



Termékválaszték
HUNGARY





PUSHING BOUNDARIES TO CO-CREATE A HIGHER QUALITY OF LIFE

GGB segít minimalizálni a nyíróerőket, a siklócsapágó és felülettechnológiák révén. A Kutatás és fejlesztés révén, ahol teszteljük és gyártjuk termékeinket, mely létesítmények az USA-ban, Németországban, Franciaországban, Brazíliában, Szlovákiában és Kínában találhatóak. A GGB partnereivel és vevőivel a világ minden pontján az egyedi igényeket, a megfelelő tervezési és fejlesztési folyamatokkal karöltve teljesíti a lehető legnagyobb hatásfokkal. A GGB mérnökei tudásuk legjavával járulnak hozzá, az autóiipari, ipari, űrkutatási és gépipari alkalmazások kihívásaihoz.

Hogy többet tudjon meg a Tribiológiáról, látogassa meg honlapunkat: <https://www.ggbearings.com>.

Termékeinket több tízezer kritikus alkalmazásnál használják naponta a világon. Célunk mindig az, hogy kiváló, jó minőségű megoldásokat találjunk vevőink igényeinek kielégítésére, függetlenül attól, hogy hol jelentkeznek ezek az igények. Az úrművektől a golfkocsikig és gyakorlatilag minden célra e kettő között. Vállalatunk az iparág nagy igénybevételű, karbantartásmentes csapágmegoldásainak legszélesebb választékát kínálja számos alkalmazáshoz:

- [Agráripár](#)
- [F-mobilitás](#)
- [Fluidtechnika](#)
- [Olaj- és gázipar](#)
- [Szabadidő és szórakoztató ipar](#)
- [Általános ipar](#)
- [Energetika](#)
- [Járműipar](#)
- [Orvosi](#)
- [Vasút és közlekedésipar](#)
- [Bányászat](#)
- [Építőipar](#)
- [Légi- és űripár](#)
- [Primer fém ipar](#)

A GGB előnye



ALACSONYABB RENDSZERKÖLTSÉG

A GGB csapágyak csökkentik a tengelygyártás költségét, feleslegessé téve az edzést és a zsírzóhornyok megmunkálását. A kompakt, egy darabból álló konstrukció méret és súlymegtakarítást eredményez, és leegyszerűsíti a szerelést.



ALACSONY SÚRLÓDÁS, NAGY KOPÁSÁLLÓSÁG

A kis súrlódási együttható feleslegessé teszi a kenést, és sima üzemelést biztosít, csökkenti a kopást, és meghosszabbítja az élettartamot. Az alacsony súrlódás megszünteti az indításnál jelentkező akadozó csúszást (stick-slip jelenség) is.



KARBANTARTÁSMENTES

A GGB csapágyak önkenőek, amely ideálissá teszi azokat olyan alkalmazásoknál, ahol a folyamatos karbantartás nélküli hosszú csapágyélettartam alapkövetelmény, valamint csak kismértékű kenést biztosító, vagy kenés nélküli üzemelési körülmény a jellemző.



KÖRNYEZETVÉDELEM

A zsírmentes és ólommentes GGB csapágyak megfelelnek az egyre szigorúbb környezetvédelmi előírásoknak, mint pl. az EU RoHS irányelvnek, amely korlátozza a veszélyes anyagok alkalmazását az elektromos és elektronikus berendezések bizonyos típusainál.



VEVŐSZOLGÁLAT

A GGB rugalmas termelési rendszere és a kiterjedt ellátó hálózat biztosítja a gyors átfutást és időben történő szállítást. Ezenkívül helyi alkalmazástechnikai és műszaki támogatást nyújtunk.



A legjobb minőség

Világszínvonalú gyártó üzeink az Egyesült Államokban, Brazíliában, Kínában, Németországban, Franciaországban és Szlovákiában az ISO 9001, IATF 16949, ISO 14001 és ISO 45001 szabványok szerinti minőségbiztosítással rendelkeznek. Ez hozzáférést tesz számunkra az iparág legjobb gyakorlataihoz, mialatt összehangoljuk menedzsment rendszerünket a globális szabványokkal.

Tanúsítványaink teljes jegyzékének eléréséhez kérjük, látogasson el honlapunkra:

<https://www.ggbearings.com/en/company/certificates>

Tribológia a GGB vállalatnál

A TRIBOLÓGIA TERÜLETÉN ELÉRT FEJLESZTÉSEKKEL LEHETŐVÉ VÁLIK:

- Súrlódás csökkentése/szabályozása, kopás csökkentése, élettartam és tartósság növelése - **Általában az üzemeltetési költségek csökkentése**
- Energiaveszteségek csökkentése - Kicsit zöldebbé tehetjük világunkat
- Akadozás csökkentése/szabályozása, nagyobb pontosság, kisebb zaj - **Emberek biztonsága, kényelem és életminőség javítása**



Bevonatok, csapágyanyagok és kiegészítő termékek áttekintése

TRIBOLÓGIAI BEVONATOK

ANYAG NEVE	POLIMER BEVONATOK	MUNKAFELTÉTELEK	OLDAL
TriboShield®TS225	A TriboShield bevonatok közvetlenül az ügyfél alkatrészre kerülnek	kis-súrlódás, kis és közepes terhelés	8
TriboShield®TS651	A TriboShield bevonatok közvetlenül az ügyfél alkatrészre kerülnek	kis-súrlódás, közepesen nagy terhelésig	9

CSAPÁGY TRIBOLÓGIA

ANYAG NEVE	FÉM-POLIMER ANYAGOK	MUNKAFELTÉTELEK	OLDAL
DP4®	Acél + porózus szinterbronz + PTFE + töltőanyagok	önkenő, kevés karbantartást igénylő	10
DP4-B	Bronz + porózus szinterbronz + PTFE + töltőanyagok	önkenő, korrózióálló	11
DU®	Acél + porózus szinterbronz + PTFE + PB	önkenő	12
DU-B	Bronz + porózus szinterbronz + PTFE + PB	önkenő, korrózióálló	13
DP10	Acél + porózus szinterbronz + PTFE + szilárd kenőanyagok	önkenő, kevés karbantartást igénylő	14
DP11	Acél + porózus szinterbronz + PTFE + szilárd kenőanyagok + töltőanyagok	önkenő, kevés karbantartást igénylő	15
DP31	Acél + porózus szinterbronz + PTFE + fluorpolimer + töltőanyagok	kevés karbantartást igénylő	16
DX®	Acél + porózus szinterbronz + POM kenőhornyokkal	kevés karbantartást igénylő	17
DX®10	Acél + porózus szinterbronz + high tech polimer kenőhornyokkal vagy anélkül	kevés karbantartást igénylő	18
HI-EX®	Acél + porózus szinterbronz + PEEK + PTFE + töltőanyagok	kevés karbantartást igénylő	19
DTS10®	Acél + porózus szinterbronz + PTFE + töltőanyagok	kevés karbantartást igénylő, megmunkálható	20
DS	Acél + porózus szinterbronz + módosított POM	önkenő, kevés karbantartást igénylő	21

Bevonatok, csapágyanyagok és kiegészítő termékek áttekintése

ANYAG NEVE	MŰANYAG SIKLÓCSAPÁGYAK	MUNKAFELTÉTELEK	OLDAL
EP®	PA6.6T + szilárd kenőanyag + töltőanyagok	önkenő	22
EP®12	POM + szilárd kenőanyag	önkenő	23
EP®15	POM + szilárd kenőanyag	önkenő	24
EP®22	PBT + szilárd kenőanyag	önkenő	25
EP®30	PA 6.6 + AF + szilárd kenőanyag	önkenő	26
EP®43	PPS + szilárd kenőanyag + töltőanyagok	önkenő	27
EP®44	PPS + szilárd kenőanyag + töltőanyagok	önkenő	28
EP®63	PEEK + szilárd kenőanyag + töltőanyagok	önkenő	29
EP®64	PEEK + szilárd kenőanyag + töltőanyagok	önkenő	30
EP®73	PAI + szilárd kenőanyag + töltőanyagok	önkenő	31
EP®79	PAI + szilárd kenőanyag + töltőanyagok	önkenő	32
KA Glacetal	POM	önkenő, kevés karbantartást igénylő	33
Multilube	POM + szilárd kenőanyag + töltőanyagok	önkenő	34

ANYAG NEVE	SZÁLEROSÍTETT KOMPOZIT PERSELYEK	MUNKAFELTÉTELEK	OLDAL
GAR-MAX®	Folytonosan tekercselt PTFE és nagy szilárdságú rostok belső kenésű, magas hőmérsékleten töltött epoxigyanta csúszórétegbe ágyazva + folytonosan tekercselt üvegszál magas hőmérsékletű epoxigyantába ágyazva	önkenő	35
GAR-FIL	Saját töltésű PTFE szalag bélés + folytonosan tekercselt üvegszál magas hőmérsékletű epoxigyantába ágyazva	önkenő	36
HSG	Folytonosan tekercselt PTFE és nagy szilárdságú rostok belső kenésű, magas hőmérsékleten töltött epoxigyanta csúszórétegbe ágyazva + folytonosan tekercselt üvegszál magas hőmérsékletű epoxigyantába ágyazva	önkenő	37
MLG	Folytonosan tekercselt PTFE és nagy szilárdságú rostok belső kenésű, magas hőmérsékleten töltött epoxigyanta csúszórétegbe ágyazva + folytonosan tekercselt üvegszál magas hőmérsékletű epoxigyantába ágyazva	önkenő	38
HPM	Folytonosan tekercselt PTFE és nagy szilárdságú rostok belső kenésű, magas hőmérsékleten töltött epoxigyanta csúszórétegbe ágyazva + folytonosan tekercselt üvegszál magas hőmérsékletű epoxigyantába ágyazva	önkenő	39
HPMB®	Megmunkálható, folytonosan tekercselt PTFE és nagy szilárdságú rostok belső kenésű, magas hőmérsékleten töltött epoxigyanta csúszórétegbe ágyazva + folytonosan tekercselt üvegszál magas hőmérsékletű epoxigyantába ágyazva	önkenő	40
HPF	Saját töltésű PTFE szalag bélés + folytonosan szőtt rétegelt szövet epoxigyantával impregnálva és kezelve	önkenő	41
GGB-MEGALIFE®XT	Saját töltésű PTFE szalag bélés mindkét oldalon + folytonosan szőtt üvegszál réteg magas hőmérsékletű epoxigyantába ágyazva	önkenő	42
Multifil	PTFE + saját töltőrendszer	önkenő	43
SBC GAR-MAX®-szal	Kompozit anyag tömítéssel SBC csapágyak kaphatók GAR-MAX-szal tömítve, a szennyeződések kizárása érdekében. SBC csapágyak opcionálisan kaphatók acél külső burkolattal	önkenő, kevés karbantartást igénylő	44
SBC HSG-vel	Kompozit anyag tömítéssel SBC csapágyak kaphatók HSG-vel tömítve, a szennyeződések kizárása érdekében. SBC csapágyak opcionálisan kaphatók acél külső burkolattal	önkenő, kevés karbantartást igénylő	45

Bevonatok, csapágyanyagok és kiegészítő termékek áttekintése

ANYAG NEVE	FÉM ÉS BIMETÁL	MUNKAFELTÉTELEK	OLDAL
GGB-CSM®	Porkohászati egyfémcsapágyanyag (bronz, nikkel vagy vas alapú) + szilárd grafit kenőanyag MoS ₂	önkenő	46
GGB-CBM®	Vékonyfalú porkohászati bimetál csapágyanyag (rozsdamentes acél, szénacél vagy bronz bronzal + erősítés): + szilárd grafit kenőanyag	önkenő	47
GGB-BP25	Szinterezett bronz olajjal impregnálva, hasonló, mint a SINT A 50, 1. impregnálási csoport	önkenő	48
GGB-FP20	Szinterezett acélötvözet olajjal impregnálva, hasonló, mint a SINT A 10, 1. impregnálási csoport	önkenő	49
GGB-SO16	Szinterezett acélötvözet olajjal impregnálva	önkenő	50
GGB-SHB®	Zárt edzett acél csapágyak	hagyományos kenés	51
AuGlide®	Acél erősítés és ólommentes bronz fedőréteg	kevés karbantartást igénylő	52
SY	Acél erősítés és ólmozott bronz fedőréteg + CuPb10Sn10	kevés karbantartást igénylő	53
SP	Acél erősítés és ólmozott bronz fedőréteg + CuPb26Sn2	kevés karbantartást igénylő	54
MBZ-B09	Egyfémcsapágyanyag CuSn8	önkenő	52
LD®	Egyfémcsapágyanyag CuSn8	önkenő	56
LDD®	Egyfémcsapágyanyag CuSn8	önkenő	57
GGB-DB®	Száraz csapágyanyag: bronzöntvény + szilárd grafit kenőanyag betétek	önkenő	58

KIEGÉSZÍTŐ TERMÉKEK

ANYAG NEVE	CSAPÁGY ÖSSZEÁLLÍTÁS	OLDAL
UNI	Önbeálló csapágyházak	59
MINI	Önbeálló csapágyházak	60
EXALIGN®	Önbeálló csapágyházak	61

KIEGÉSZÍTŐ INFORMÁCIÓ

	OLDAL
Csapágy alkalmazási adatlap	62
Termék információ / Gyártás	63

TriboShield®TS225



NANOSZERKEZETŰ BEVONAT KIS ÉS KÖZEPES TERHELÉSRE

A TS225 alapja nanoszerkezetű hőre keményedő polimer, kis és közepes terhelésre, száraz vagy kent viszonyok között kis súrlódásra és nagy kopásállóságra készült. A TS225 a normál TriboShield® termék választékhoz tartozik.

EGYEDI JELLEMZŐK

- Kiváló súrlódás nagy csúszósebességen
- Nagyon jó súrlódási jellemzők kenéses körülmények között
- Alkalmazható hőérzékeny szubsztráton
- Nagy felületi keménység

CSAPÁGY TULAJDONSÁGOK	EGYSÉG	ÉRTÉK
ÁLTALÁNOS		
Szín		Fekete
Max. folyamatos üzemi hőmérséklet	°C / °F	120 / 248
Max. rövididejű csúcshőmérséklet	°C / °F	130 / 266
Súrlódási együttható, jellemző tartomány*		0,04 - 0,25
Élelmiszer kapcsolatra megfelelő**		Nem

* A nyomórőrtől, csúszósebességtől és a érintkező geometriától függően.

** A konkrét élelmiszer kapcsolat további jóváhagyást igényelhet. További felvilágosításért forduljon a GGB képviselőhöz.

ELÉRHETŐSÉG

A TriboShield bevonatok közvetlenül az ügyfél alkatrészre kerülnek. Alkalmas bonyolult alakzatokhoz és sokféle szubsztráthoz, például acél, rozsdamentes acél, Al, Ti, Mg stb. Az egymáshoz képest elmozduló felületek mindkét kapcsolódó felületén használható

JELLEMZŐ ALKALMAZÁSOK

- Dugattyúpalást belsőégésű motoroknál
- Kerti és barkács szerszámok

TRIBOMATE® VÁLTOZAT ELÉRHETŐ

Igen

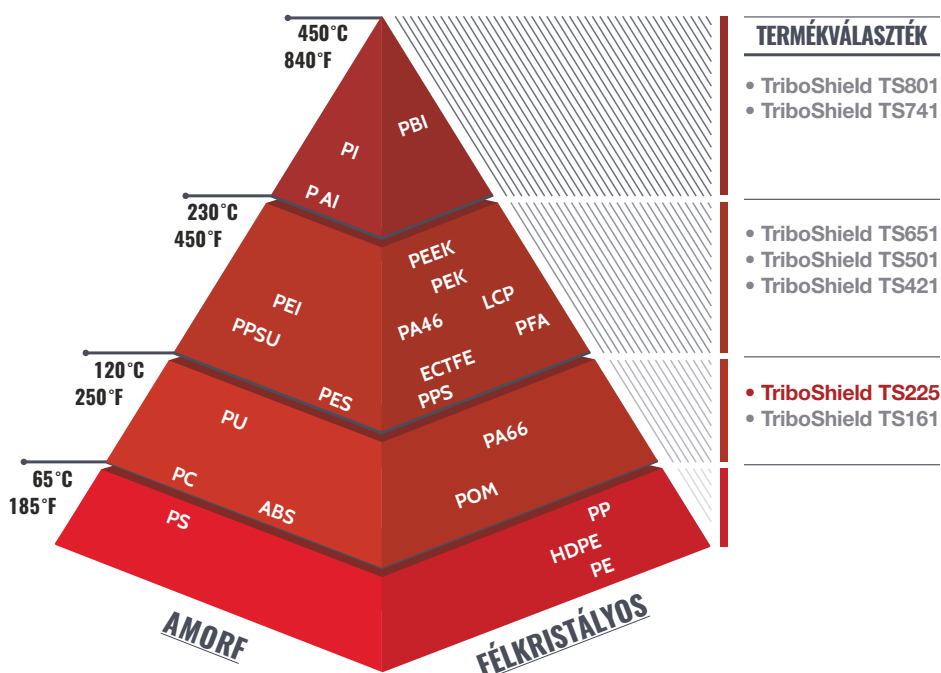
NORMÁL BEVONAT VÁLASZTÉK

- TELJESÍTMÉNY
- MUNKA FOLYAMAT BONYOLULTSÁG
- KÖLTSÉG

A BEVONAT ELŐNYEI

- Kompaktabb formatervezés
- Kevésbé bonyolult rendszer összeállítás
- Kisebbsúly
- Nagyobb felületi tartósság

TriboShield® normál gyártmány választék



TriboShield®TS651



NAGY TELJESÍTMÉNYŰ ALACSONY SÚRLÓDÁSÚ BEVONAT

A TS651 alapja nagy teljesítményű hőre lágyuló anyag, kifejezetten állandó kis-súrlódásra tervezték kis és közepesen nagy terhelésre száraz vagy kent viszonyok között. Nagyon alkalmas nagyfrekvenciás/kis amplitúdójú (HFLA) megoldásokra, különösen száraz viszonyok között.

A TS651 a normál TriboShield® termékválasztékhoz tartozik.

EGYEDI JELLEMZŐK

- Kiváló teljesítmény szárazon
- Jó teljesítmény kenéses viszonyok között
- Nagyon kicsi akadozás jellemző
- Mérsékelt nagy terhelésig kitűnő kopásállóság

CSAPÁGY TULAJDONSÁGOK	EGYSÉG	ÉRTÉK
ÁLTALÁNOS		
Szín		Sötétbarna
Max. folyamatos üzemi hőmérséklet	°C / °F	260 / 500
Max. rövididejű csúcshőmérséklet	°C / °F	280 / 536
Súrlódási együttható, jellemző tartomány*		0,06 - 0,30
Élelmiszer kapcsolatra megfelelő**		Igen

* A nyomóerőtől, csúszósebességtől és a érintkező geometriától függően.

** A konkrét élelmiszer kapcsolat további jóváhagyást igényelhet. További felvilágosításért forduljon a GGB képviselőhöz.

NORMÁL BEVONAT VÁLASZTÉK



A BEVONAT ELŐNYEI

- Kompaktabb formatervezés
- Kevésbé bonyolult rendszer összeállítás
- Kisebbsúly
- Nagyobb felületi tartósság

ELÉRHETŐSÉG

A TriboShield bevonatok közvetlenül az ügyfél alkatrészre kerülnek. Alkalmas bonyolult alakzatokhoz és sokféle szubsztráthoz, például acél, rozsdamentes acél, Al, Ti, Mg stb. Az egymáshoz képest elmozduló felületek mindkét kapcsolódó felületén használható

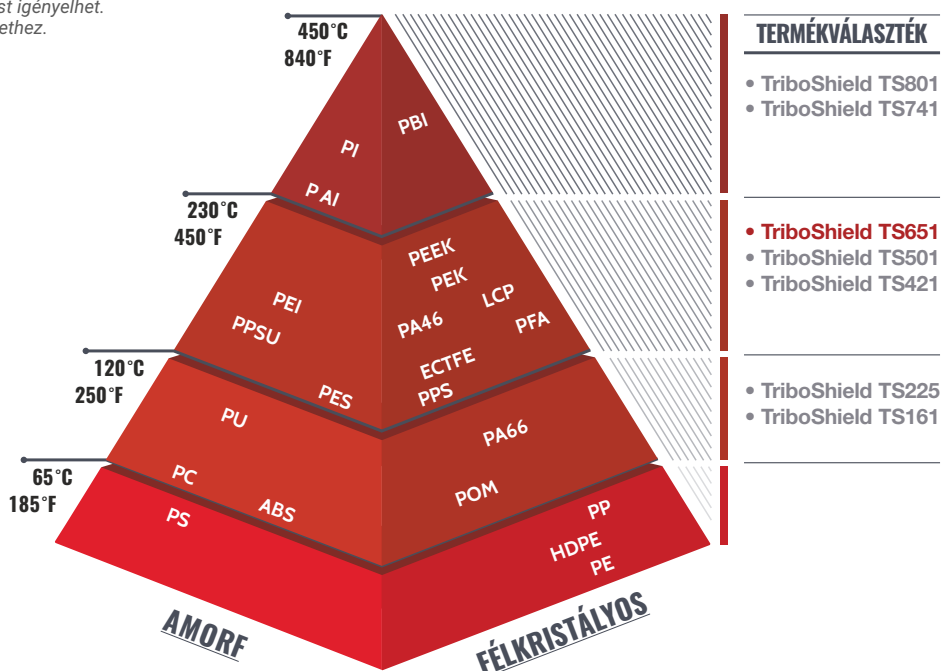
JELLEMZŐ ALKALMAZÁSOK

- Elektromágnes armatúra
- Ülésszerkezetek, támaszok és lengéscsillapítók...
- Kompresszorok és radiális dugattyús szivattyúk
- Hidraulikaszivattyúk és motorok

TRIBOMATE® VÁLTOZAT ELÉRHETŐ

Igen

TriboShield® normál gyártmányválaszték



DP4®

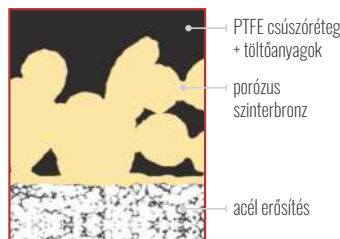


FÉM-POLIMER SÚRLÓDÁSMENTES SIKLÓCSAPÁGYAK

TULAJDONSÁGOK

- Jó kopásállósági és alacsony súrlódási tulajdonság széles spektrumú terhelés, sebesség és hőmérséklet mellett, száraz futási körülmények között
- Nagyon jó tulajdonságok kenéses alkalmazásoknál
- Jó tulajdonságok zsírkenésnél
- Alkalmas egyenes vonalú, oszcilláló és forgó mozgásokhoz
- ELV, WEEE és RoHS specifikációknak megfelelő ólommentes anyag
- DIN EN 1797 szabvány szerint elfogadva: 2002-02 és ISO 21010: 2004-04 (kriogén tartályok – gáz/anyag kompatibilitás) csövekhez, szelepekhez és más komponensekhez gáz halmazállapotú és folyékony oxigénben 60 °C maximális hőmérsékletig és 25 bar oxigén nyomáshoz További részletekért lépjen kapcsolatba GGB-vel.

MIKROSZKOPIKUS NÉZET

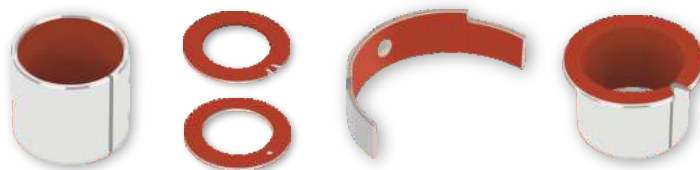


ÜZEMI TELJESÍTMÉNY

Száraz	jó
Olajkenés	nagyon jó
Zsírkenés	jó
Vízkenésű	megfelelő
Technológiai folyadékkenés	jó

NAGY TELJESÍTMÉNY

Vízkenésű	DP4-B
-----------	-------



ELÉRHETŐSÉG

Csapágy formák kaphatók normál méretben

- Hengeres perselyek
- Karimás perselyek
- Karimás alátétek
- Csúszólapok
- Nyomó alátétek

Rendelhető csapágyformák: Normál formák különleges méretben, nyitott csapágyak, sajtolással vagy mélyhúzással készült különleges alakok, csapágyak tájoló hornyokkal, kenőfuratokkal és megmunkált/sajtoló hornyokkal, egyedi csapágy konstrukciók

ALKALMAZÁSOK

Gépjárművek: Fékrendszerek, tengelykapcsolók, sebességváltók és hajtóművek, csuklópántok: ajtó, motorháztető, csomagtartó, kabriolet tető, pedálok; szivattyúk: axiál dugattyús, radiál dugattyús, fogaskerék és forgólapátos; ülés mechanizmusok, kormányrendszerek, merevítők és lengéscsillapítók, ablaktörlő rendszerek stb.

Ipari: Légi- és ripar, mezőgazdasági berendezések, építőipari berendezések, élelmiszer és ital, anyagmozgató berendezések, alakító gépek: fém, műanyag és gumi; irodai berendezések, orvosi és tudományos berendezések, csomagoló berendezések, pneumatika és hidraulika hengerek, szivattyúk és motorok, vasút és villamos, textilipari gépek, szelepek stb.

CSAPÁGY TULAJDONSÁGOK		EGYSÉGEK	ÉRTÉK
ÁLTALÁNOS			
Maximális terhelés, p	statikus	N/mm ²	250
	dinamikus	N/mm ²	140
Üzemi hőmérséklet	min	°C	- 200
	max	°C	280
Lineáris hőtágulási együttható	felszínnel párhuzamos	10 ⁻⁶ /K	11
	felszínre merő leges	10 ⁻⁶ /K	30
SZÁRAZ			
Maximális csúszási sebesség, U		m/s	2,5
Maximális pU tényező		N/mm ² x m/s	1,0
Súrlódási együttható, f			0,04 - 0,25*
OLAJKENÉS			
Maximális csúszási sebesség, U		m/s	5,0
Maximális pU tényező		N/mm ² x m/s	10,0
Súrlódási együttható, f			0,02 - 0,08
AJÁNLÁSOK			
Tengely felületi érdesség, Ra	száraz kenés	μm μm	0,3 - 0,5 ≤ 0,05 - 0,4*
Tengely felületi keménység	edzés nélkül megfelelő, növelt csapágy élettartam	HB	> 200

* üzemi körülményektől függ

DP4-B

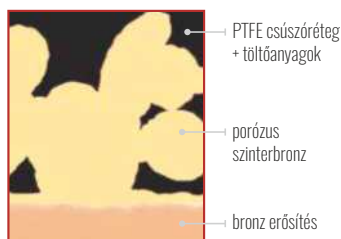


FÉM-POLIMER BRONZ ERŐSÍTÉSŰ PTFE SIKLÓCSAPÁGYAK

TULAJDONSÁGOK

- Jó kopásállósági és alacsony súrlódási tulajdonság széles spektrumú terhelés, sebesség és hőmérséklet mellett, száraz futási körülmények között
- Nagyon jó tulajdonságok kenéses alkalmazásoknál
- Jó tulajdonságok zsírkenésnél
- Alkalmas egyenes vonalú, oszcilláló és forgó mozgásokhoz
- Bronz erősítés növelt korrózióállóságot biztosít nedves/sós környezetben
- ELV, WEEE és RoHS specifikációknak megfelelő ólommentes anyag

MIKROSKOPIKUS NÉZET



ÜZEMI TELJESÍTMÉNY

Száraz	jó
Olajkenés	nagyon jó
Zsírkenés	jó
Vízkenésű	jó
Technológiai folyadékkenés	jó



ELÉRHETŐSÉG

Csapágy formák kaphatók normál méretben

- Hengeres perselyek
- Karimás perselyek
- Csúszólapok

Rendelhető csapágyformák: Normál formák különleges méretben, nyomó alátétek karimás nyomó alátétek, nyitott csapágyak, sajtolással vagy mélyhúzással készült különleges alakok, csapágyak tájoló hornyokkal, keno-furatokkal és megmunkált/sajtoló hornyokkal

ALKALMAZÁSOK

Ipari: Légi- és ripar, mezőgazdasági berendezések, építőipari berendezések, anyagmozgató berendezések, alakító gépek: fém, műanyag és gumi; irodai berendezések, orvosi és tudományos berendezések, csomagoló berendezések, pneumatika és hidraulika hengerek, szivattyúk és motorok, vasút és villamos, textilipari gépek, szelepek stb.

Egyebek: Mélyépítés, tengeri és offshore berendezések, egyéb vízben vagy szabad környezetben történő alkalmazások stb.

CSAPÁGY TULAJDONSÁGOK		EGYSÉGEK	ÉRTÉK
ÁLTALÁNOS			
Maximális terhelés, p	statikus	N/mm ²	140
	dinamikus	N/mm ²	140
Üzemi hőmérséklet	min	°C	- 200
	max	°C	280
Lineáris hőtágulási együttható	felszínnel párhuzamos	10 ⁻⁶ /K	18
	felszínre merőleges	10 ⁻⁶ /K	36
SZÁRAZ			
Maximális csúszási sebesség, U		m/s	2,5
Maximális pU tényező		N/mm ² x m/s	1,0
Súrlódási együttható, f			0,04 - 0,25*
OLAJKENÉS			
Maximális csúszási sebesség, U		m/s	5,0
Maximális pU tényező		N/mm ² x m/s	10,0
Súrlódási együttható, f			0,02 - 0,08*
AJÁNLÁSOK			
Tengely felületi érdesség, Ra	száraz kenés	µm µm	0,3 - 0,5 ≤ 0,05 - 0,4*
Tengely felületi keménység	edzés nélkül megfelelő, növelt csapágy élettartam	HB	> 200

* üzemi körülményektől függ

DU®

FÉM-POLIMER SÚRLÓDÁSMENTES SIKLÓCSAPÁGYAK

TULAJDONSÁGOK

- Nagyon jó kopásállósági és alacsony súrlódási tulajdonság széles spektrumú terhelés, sebesség és hőmérséklet mellett, száraz futási körülmények között
- Megfelel kenéssel rendelkező alkalmazásokhoz
- Alkalmas egyenes vonalú, oszcilláló és forgó mozgásokhoz



ELÉRHETŐSÉG

Csapágy formák kaphatók normál méretben

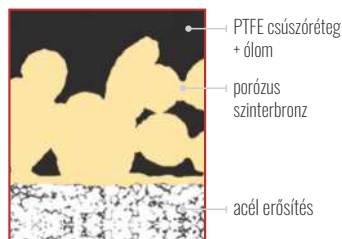
- Hengeres perselyek
- Karimás perselyek
- Karimás alátétek
- Csúszólapok
- Nyomó alátétek

Rendelhető csapágyformák: Normál formák különleges méretben, nyitott csapágyak, sajtolással vagy mélyhúzással készült különleges alakok, speciális csapágy konstrukciók

ALKALMAZÁSOK

Ipari: Légi- és ripar, mezőgazdasági berendezések, építőipari berendezések, élelmiszer és ital, anyagmozgató berendezések, alakító gépek: fém, műanyag és gumi; irodai berendezések, orvosi és tudományos berendezések, csomagoló berendezések, pneumatika és hidraulika hengerek, szivattyúk és motorok, vasút és villamos, textilipari gépek, szelepek stb.

MIKROSKOPIKUS NÉZET



ÜZEMI TELJESÍTMÉNY

Száraz	nagyon jó
Olajkenés	jó
Zsírkenés	megfelelő
Vízkenésű	megfelelő
Technológiai folyadékkenés	megfelelő

NAGY TELJESÍTMÉNY

Száraz	DP4 / DP11
Olajkenés	DP4 / DP31
Zsírkenés	DP4 / DX
Vízkenésű	DP4-B
Technológiai folyadékkenés	DP4 / DP31

CSAPÁGY TULAJDONSÁGOK	EGYSÉGEK	ÉRTÉK
-----------------------	----------	-------

ÁLTALÁNOS

Maximális terhelés, p	statikus	N/mm ²	250
	dinamikus	N/mm ²	140
Üzemi hőmérséklet	min	°C	- 200
	max	°C	280
Lineáris hőtágulási együttható	felszínnel párhuzamos	10 ⁻⁶ /K	11
	felszínre merőleges	10 ⁻⁶ /K	30

SZÁRAZ

Maximális csúszási sebesség, U	m/s	2,5
Maximális pU tényező	N/mm ² x m/s	1,8
Súrlódási együttható, f		0,02 - 0,25*

OLAJKENÉS

Maximális csúszási sebesség, U	m/s	5,0
Maximális pU tényező	N/mm ² x m/s	5,0
Súrlódási együttható, f		0,02 - 0,12

AJÁNLÁSOK

Tengely felületi érdesség, Ra	száraz kenés	µm µm	0,3 - 0,5 ≤ 0,05 - 0,4*
Tengely felületi keménység	edzés nélkül megfelelő, növelt csapágy élettartam	HB	> 200

* üzemi körülményektől függ

DU-B

FÉM-POLIMER BRONZ ERŐSÍTÉSŰ PTFE SIKLÓCSAPÁGYAK

TULAJDONSÁGOK

- Nagyon jó kopásállósági és alacsony súrlódási tulajdonság széles spektrumú terhelés, sebesség és hőmérséklet mellett, száraz futási körülmények között
- Megfelel kenéssel rendelkező alkalmazásokhoz
- Alkalmas egyenes vonalú, oszcilláló és forgó mozgásokhoz
- Bronz erősítés növelt korrózióállóságot biztosít nedves/sós környezetben
- A EN1337-2 szabvány szerint elfogadott építőipari csapágyaknál

MIKROSKOPIKUS NÉZET

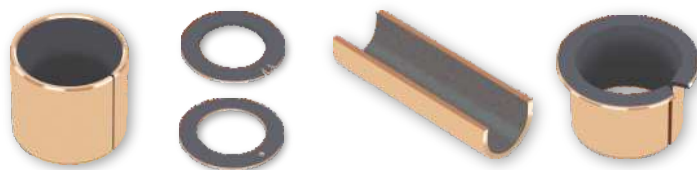


ÜZEMI TELJESÍTMÉNY

Száraz	nagyon jó
Olajkenés	jó
Zsírlenés	megfelelő
Vízkenésű	jó
Technológiai folyadékkenés	megfelelő

NAGY TELJESÍTMÉNY

Száraz	DP4-B
Olajkenés	DP4-B
Zsírlenés	DP4-B
Vízkenésű	DP4-B
Technológiai folyadékkenés	DP4-B



ELÉRHETŐSÉG

Csapágy formák kaphatók normál méretben

- Hengeres perselyek
- Karimás perselyek
- Csúszólapok

Rendelhető csapágyformák: Normál formák különleges méretben, nyomó alátétek, karimás nyomó alátétek, nyitott csapágyak, sajtolással vagy mélyhúzással készült különleges alakok, speciális csapágy konstrukciók

ALKALMAZÁSOK

Ipari: Légi- és ripar, mezőgazdasági berendezések, építőipari berendezések, anyagmozgató berendezések, alakító gépek: fém, műanyag és gumi; irodai berendezések, orvosi és tudományos berendezések, csomagoló berendezések, pneumatika és hidraulika hengerek, szivattyúk és motorok, vasút és villamos, textilipari gépek, szelepek stb.

Egyebek: Tengeri és offshore berendezések, egyéb vízben vagy szabad környezetben történő alkalmazások stb.

CSAPÁGY TULAJDONSÁGOK		EGYSÉGEK	ÉRTÉK
ÁLTALÁNOS			
Maximális terhelés, p	statikus	N/mm ²	140
	dinamikus	N/mm ²	140
Üzemi hőmérséklet	min	°C	- 200
	max	°C	280
Lineáris hőtágulási együttható	felszínnel párhuzamos	10 ⁻⁶ /K	18
	felszínre merőleges	10 ⁻⁶ /K	36
SZÁRAZ			
Maximális csúszási sebesség, U		m/s	2,5
Maximális pU tényező		N/mm ² x m/s	1,8
Súrlódási együttható, f			0,02 - 0,25*
OLAJKENÉS			
Maximális csúszási sebesség, U		m/s	5,0
Maximális pU tényező		N/mm ² x m/s	5,0
Súrlódási együttható, f			0,02 - 0,12
AJÁNLÁSOK			
Tengely felületi érdesség, Ra	száraz kenés	μm μm	0,3 - 0,5 ≤ 0,05 - 0,4*
Tengely felületi keménység	edzés nélkül megfelelő, növelt csapágy élettartam	HB	> 200

* üzemi körülményektől függ

DP10



FÉM-POLIMER SÚRLÓDÁSMENTES SIKLÓCSAPÁGYAK

TULAJDONSÁGOK

- Jó kopásállósági és alacsony súrlódási tulajdonság széles spektrumú terhelés, sebesség és hőmérséklet mellett, száraz futási körülmények között
- Nagyon jó tulajdonságok kenéses alkalmazásoknál, különösen kismértékű kenéssel rendelkező alkalmazásoknál
- Alkalmas egyenes vonalú, oszcilláló és forgó mozgásokhoz
- ELV, WEEE és RoHS specifikációknak megfelelő ólommentes anyag



ELÉRHETŐSÉG

Rendelhető csapágyformák: Normál formák különleges méretben, nyitott csapágyak, sajtolással vagy mélyhúzással készült különleges alakok, csapágyak tájoló hornyokkal, kenőfuratokkal és megmunkált/sajtoló hornyokkal, egyedi csapágy konstrukciók

ALKALMAZÁSOK

Gépjárművek: Fékrendszerek, tengelykapcsolók, csuklópántok: ajtó, motorháztető, csomagtartó, kabriolet tető, pedálok, szivattyúk - axiál dugattyús, fogaskerék forgólapátos, ülés mechanizmusok, kormányrendszerek, merevítők és lengéscsillapítók, ablaktörő rendszerek stb.

Ipari: Mezőgazdasági gépek, kompresszorok – csigavonalú és lengő mozgás, építőipari berendezések, élelmiszer és ital, anyagmozgatás, alakító gépek: fém, műanyag és gumi, irodai berendezések, orvosi és tudományos berendezések, csomagoló berendezések, pneumatika és hidraulika hengerek, szivattyúk és motorok, vasút és villamos, textilipari gépek, szelepek stb.

MIKROSKOPIKUS NÉZET



ÜZEMI TELJESÍTMÉNY

Száraz	jó
Olajkenés	jó
Zsírkenés	megfelelő
Vízkenésű	rossz
Technológiai folyadékkenés	megfelelő

NAGY TELJESÍTMÉNY

Zsírkenés	DP4 / DX
Vízkenésű	DP4-B
Technológiai folyadékkenés	DP4 / DP31

CSAPÁGY TULAJDONSÁGOK		EGYSÉGEK	ÉRTÉK
ÁLTALÁNOS			
Maximális terhelés, p	statikus	N/mm ²	250
	dinamikus	N/mm ²	140
Üzemi hőmérséklet	min	°C	- 200
	max	°C	280
Lineáris hőtágulási együttható	felszínnel párhuzamos	10 ⁻⁶ /K	11
	felszínre merőleges	10 ⁻⁶ /K	30
SZÁRAZ			
Maximális csúszási sebesség, U		m/s	2,5
Maximális pU tényező		N/mm ² x m/s	1,0
Súrlódási együttható, f			0,03 - 0,25*
OLAJKENÉS			
Maximális csúszási sebesség, U		m/s	5,0
Maximális pU tényező		N/mm ² x m/s	10,0
Súrlódási együttható, f			0,02 - 0,08
AJÁNLÁSOK			
Tengely felületi érdesség, Ra	száraz kenés	µm µm	0,3 - 0,5 ≤ 0,05 - 0,4*
Tengely felületi keménység	edzés nélkül megfelelő, növelt csapágy élettartam	HB	> 200

* üzemi körülményektől függ

DP11



FÉM-POLIMER SÚRLÓDÁSMENTES SIKLÓCSAPÁGYAK

TULAJDONSÁGOK

- Nagyon jó kopásállósági és alacsony súrlódási tulajdonság széles spektrumú terhelés, sebesség és hőmérséklet mellett, száraz futási körülmények között
- Különösen megfelel száraz alkalmazásoknál, nagy frekvenciájú és alacsony amplitúdójú oszcilláló mozgásokhoz
- Alkalmas egyenes vonalú, oszcilláló és forgó mozgásokhoz
- ELV, WEEE és RoHS specifikációknak megfelelő ólommentes anyag



ELÉRHETŐSÉG

Rendelhető csapágyformák: Hengeres perselyek, karimás perselyek, nyomó alátétek, karimás nyomó alátétek, csúszólapok, nyitott csapágyak, sajtolással vagy mélyhúzással készült különleges formák, speciális csapágy konstrukciók

ALKALMAZÁSOK

Gépjárművek: Szíjlesztítők, tengelykapcsolók, kettős lendítő - kerekek, tárcsás lengéscsillapító stb.

Ipari: Nagy frekvenciájú és alacsony amplitúdójú oszcilláló mozgásokhoz

MIKROSKOPIKUS NÉZET



- PTFE csúszóréteg + szilárd kenőanyag + töltőanyagok
- porózus szinterbronz
- acél erősítés

ÜZEMI TELJESÍTMÉNY

Száraz	nagyon jó
Olajkenés	jó
Zsírkenés	megfelelő
Vízkenésű	rossz
Technológiai folyadékkenés	megfelelő

FÜR VERBESSERTE LEISTUNG

Zsírkenés	DP4 / DX
Vízkenésű	DP4-B
Technológiai folyadékkenés	DP4 / DP31

CSAPÁGY TULAJDONSÁGOK		EGYSÉGEK	ÉRTÉK
ÁLTALÁNOS			
Maximális terhelés, p	statikus	N/mm ²	250
	dinamikus	N/mm ²	140
Üzemi hőmérséklet	min	°C	- 200
	max	°C	280
Lineáris hőtágulási együttható	felszínnel párhuzamos	10 ⁻⁶ /K	11
	felszínre merő leges	10 ⁻⁶ /K	30
SZÁRAZ			
Maximális csúszási sebesség, U		m/s	2,5
Maximális pU tényező		N/mm ² x m/s	1,0
Súrlódási együttható, f			0,04 - 0,25*
OLAJKENÉS			
Maximális csúszási sebesség, U		m/s	5,0
Maximális pU tényező		N/mm ² x m/s	10,0
Súrlódási együttható, f			0,02 - 0,08
AJÁNLÁSOK			
Tengely felületi érdesség, Ra	száraz kenés	µm µm	0,3 - 0,5 ≤ 0,05 - 0,4*
Tengely felületi keménység	edzés nélkül megfelelő, növelt csapágy élettartam	HB	> 200

* üzemi körülményektől függ

DP31



FÉM-POLIMER HIDRODINAMIKUS KOMPOZIT CSAPÁGYAK

TULAJDONSÁGOK

- Rendkívül alacsony súrlódás és kiváló kopásállóság kenéssel rendelkező alkalmazásoknál
- Kitűnő áramlási erózióval és kavitációval szembeni ellenállás
- Nagyon jó kifáradással szembeni ellenállás
- ELV, WEEE és RoHS specifikációknak megfelelő ólommentes anyag



ELÉRHETŐSÉG

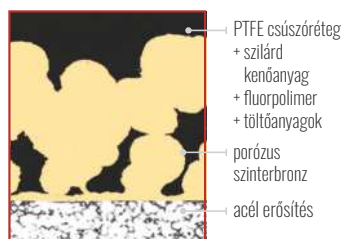
Rendelhető csapágyformák: Hengeres perselyek, karimás perselyek, nyomó alátétek, karimás nyomó alátétek, csúszólapok, nyitott csapágyak, csapágyak tájoló hornyokkal, kenőfuratokkal és megmunkált/sajtoló hornyokkal, speciális csapágy konstrukciók

ALKALMAZÁSOK

Gépjárművek: Légh kondicionáló kompresszorok, sebességváltók és hajtóművek, nagy igénybevételű merevítők és lengéscsillapítók, nagy teljesítményű szivattyúk: axiál dugattyús, radiál dugattyús, fogaskerék, lapátos stb.

Ipari: Kompresszorok: csigavonalú és lengő mozgás; pneumatika és hidraulika hengerek, nagy igénybevételű szivattyúk, axiál dugattyús, radiál dugattyús, fogaskerék, lapátos stb.

MIKROSKOPIKUS NÉZET



ÜZEMI TELJESÍTMÉNY

Száraz	megfelelő
Olajkenés	nagyon jó
Zsírkenés	megfelelő
Vízkenésű	megfelelő
Technológiai folyadékkenés	jó

NAGY TELJESÍTMÉNY

Száraz	DP4 / DP11
Zsírkenés	DP4 / DX
Vízkenésű	DP4-B

CSAPÁGY TULAJDONSÁGOK		EGYSÉGEK	ÉRTÉK
ÁLTALÁNOS			
Maximális terhelés, p	statikus	N/mm ²	250
	dinamikus	N/mm ²	140
Üzemi hőmérséklet	min	°C	-200
	max	°C	280
Lineáris hőtágulási együttható	felszínnel párhuzamos	10 ⁻⁶ /K	11
	felszínre merőleges	10 ⁻⁶ /K	30
OLAJKENÉS			
Maximális csúszási sebesség, U		m/s	10,0
Maximális pU tényező		N/mm ² x m/s	10,0
Súrlódási együttható, f			0,01 - 0,05
AJÁNLÁSOK			
Tengely felületi érdesség, Ra	kenés	µm	≤ 0,05 - 0,4*
Tengely felületi keménység	edzés nélkül megfelelő, növelt csapágy élettartam	HB	> 200

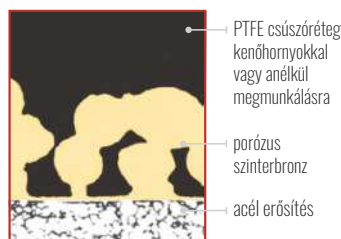
* üzemi körülményektől függ

FÉM-POLIMER SIKLÓCSAPÁGYAK, ZSÍRKENÉS

TULAJDONSÁGOK

- Kismértékű kenéssel ellátott csapágyanyag zsír- vagy olajkenéses alkalmazásokhoz
- A normál kivitelű alkatrészek zsírozó hornyokat tartalmaznak a csúszó rétegben, sima csúszóréteg kívánságra kapható
- Optimális teljesítmény viszonylag nagy terhelés és alacsony fordulatszám mellett
- Alkalmas egyenes vonalú, oszcilláló és forgó mozgásokhoz
- A nagydarabszámú tételek raktárról foghatóak

MIKROSKOPIKUS NÉZET



PTFE csúszóréteg
kenőhornyokkal
vagy anélkül
megmunkálásra

porózus
szinterbronz

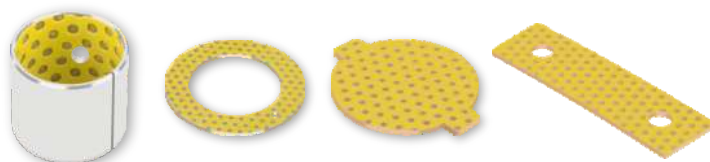
acél erősítés

ÜZEMI TELJESÍTMÉNY

Száraz	rossz
Olajkenés	jó
Zsírkénés	megfelelő
Vízkenésű	rossz
Technológiai folyadékkenés	rossz

NAGY TELJESÍTMÉNY

Száraz	GAR-MAX / HSG / GAR-FIL / MLG
Vízkenésű	HPM / HPF / DP4-B
Technológiai folyadékkenés	DP4 / HI-EX / GAR-FIL



ELÉRHETŐSÉG

Csapágy formák kaphatók normál méretben

- Hengeres perselyek
- Nyomó alátétek
- Csúszólapok

Renderhető csapágyformák: Normál formák különleges méretben, nyitott csapágyak, sajtolással vagy mélyhúzással készült különleges alakok, csapágyak tájoló hornyokkal, kenőfuratokkal és megmunkált/sajtoló hornyokkal, egyedi csapágy konstrukciók

ALKALMAZÁSOK

Gépjárművek: Kormánymű, szervokormány, pedálperselyek, ülés csúszkák, királycsap perselyek, hátsó fal csapszegek, féknyereg perselyek stb.

Ipari: Légi- és ripar, mezőgazdasági berendezések, építőipari berendezések, élelmiszer és ital, anyagmozgató berendezések, alakító gépek: fém, műanyag és gumi; irodai berendezések, orvosi és tudományos berendezések, csomagoló berendezések, pneumatika és hidraulika hengerek, szivattyúk és motorok, vasút és villamos, textilipari gépek, szelepek stb.

CSAPÁGY TULAJDONSÁGOK		EGYSÉGEK	ÉRTÉK
ÁLTALÁNOS			
Maximális terhelés, p	statikus	N/mm ²	140
	dinamikus	N/mm ²	140
Üzemi hőmérséklet	min	°C	- 40
	max	°C	130
Lineáris hőtágulási együttható	felszínnel párhuzamos	10 ⁻⁶ /K	11
	felszínre merőleges	10 ⁻⁶ /K	29
ZSÍRKENÉS			
Maximális csúszási sebesség, U		m/s	2,5
Maximális pU tényező		N/mm ² x m/s	2,8
Súrlódási együttható, f			0,06 - 0,12
AJÁNLÁSOK			
Tengely felületi érdesség, Ra	kenés	µm	≤ 0,4
Tengely felületi keménység	normál	HB	> 200
	hosszabb élettartamra		> 350

* üzemi körülményektől függ

DX®10

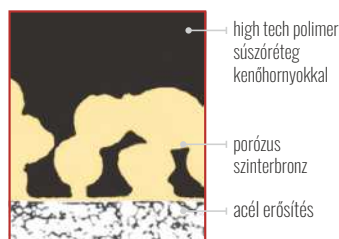


FÉM-POLIMER SIKLÓCSAPÁGYAK, ZSÍRKENÉS

TULAJDONSÁGOK

- Tökéletes nagy igénybevételre és zord környezetben
- Kiváló kémiai ellenállóság
- Erózióval szembeni kiváló ellenállóképesség
- Jó kifaradással szembeni ellenállóképesség
- Jó kopásállóság
- Üregelhető szorosabb tűrésre
- ELV, WEEE és RoHS specifikációknak megfelelő ólommentes anyag

MIKROSKOPIKUS NÉZET



ÜZEMI TELJESÍTMÉNY

Száraz	megfelelő
Olajkenés	nagyon jó
Zsírlenés	nagyon jó
Vízkenésű	rossz
Technológiai folyadékkenés	megfelelő

NAGY TELJESÍTMÉNY

Száraz	GAR-MAX / HSG / GAR-FIL / MLG
Vízkenésű	HPM / HPF / DP4-B
Technológiai folyadékkenés	DP4 / HI-EX / GAR-FIL



ELÉRHETŐSÉG

Rendelhető csapágyformák: Hengeres perselyek, nyomó alátétek, csúszólapok, nyitott csapágyak, sajtolással készült különleges alakok, csapágyak tájoló hornyokkal, kenőfuratokkal és megmunkált hornyokkal, speciális csapágy konstrukciók

ALKALMAZÁSOK

Általános: Zsír- vagy olajkenésű alkalmazásoknál nagy terhelésre, magas hőmérsékletre és szennyezettségre; ideális bimetál vagy bronzperselyek kiváltására a kopásállóság növelése céljából

Gépjárművek: Királycsap, olajszivattyú

Ipari: Dugattyús szivattyúk, mezőgazdasági gépek, építőipar, emelőgépek és daruk, kis lengőperselyek

CSAPÁGY TULAJDONSÁGOK		EGYSÉGEK	ÉRTÉK
ÁLTALÁNOS			
Maximális terhelés, p	statikus	N/mm ²	250
	dinamikus	N/mm ²	140
Üzemi hőmérséklet	min	°C	- 40
	max	°C	175
ZSÍRKENÉS			
Maximális csúszási sebesség, U		m/s	2,5
Maximális pU tényező		N/mm ² x m/s	2,8
Súrlódási együttható, f			0,01 - 0,10
OLAJKENÉS			
Maximális csúszási sebesség, U		m/s	10,0
Maximális pU tényező		N/mm ² x m/s	2,8
Súrlódási együttható, f			0,01 - 0,06
AJÁNLÁSOK			
Tengely felületi érdesség, Ra		µm	≤ 0,4
Tengely felületi keménység		HB	> 200
			> 350

* üzemi körülményektől függ

FÉM-POLIMER HIDRODINAMIKUS KOMPOZIT CSAPÁGYAK

TULAJDONSÁGOK

- Kismértékű kenéssel ellátott csapágyanyag, amely vékony filmréteg alatt jó kopásállósággal rendelkezik
- Kenőhoronnyal ellátott normál csapágyak, amelyek biztosítják a kenőanyag optimális visszatartását és elosztását a csúszórétegen
- Kapható nem hornyolt felső réteggel hidrodinamikai alkalmazásokhoz
- Magas hőmérséklet alkalmazásra 250 °C-ig / 480 °F-ig
- Alkalmas alacsony viszkozitású folyadékoknál való használatra
- Jó kémiai ellenállóképesség
- ELV, WEEE és RoHS specifikációknak megfelelő ólommentes anyag



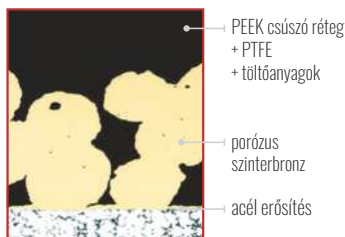
ELÉRHETŐSÉG

Rendelhető csapágyformák: Hengeres perselyek, nyomó alátétek, csúszólapok, nyitott csapágyak, sajtolással készült különleges alakok, csapágyak tájoló hornyokkal, kenőfuratokkal és megmunkált hornyokkal, speciális csapágy konstrukciók

ALKALMAZÁSOK

Gépjárművek: Dízel üzemanyag szivattyúk, ABS berendezések

MIKROSKOPIKUS NÉZET



ÜZEMI TELJESÍTMÉNY

Száraz	megfelelő
Olajkenés	jó
Zsírkenés	nagyon jó
Vízkenésű	jó
Technológiai folyadékkenés	jó

NAGY TELJESÍTMÉNY

Száraz	GAR-MAX / HSG / GAR-FIL / MLG
--------	----------------------------------

CSAPÁGY TULAJDONSÁGOK		EGYSÉGEK	ÉRTÉK
ÁLTALÁNOS			
Maximális terhelés, p	statikus	N/mm ²	140
	dinamikus	N/mm ²	140
Üzemi hőmérséklet	min	°C	- 150
	max	°C	250
Lineáris hőtágulási együttható	felszínnel párhuzamos	10 ⁻⁶ /K	11
	felszínre merő leges	10 ⁻⁶ /K	29
ZSÍRKENÉS			
Maximális csúszási sebesség, U		m/s	2,5
Maximális pU tényező		N/mm ² x m/s	2,8
Súrlódási együttható, f			0,08 - 0,12
OLAJKENÉS			
Maximális csúszási sebesség, U		m/s	10,0
Maximális pU tényező		N/mm ² x m/s	10,0
Súrlódási együttható, f			0,03 - 0,08
AJÁNLÁSOK			
Tengely felületi érdesség, Ra		µm	≤ 0,05 - 0,4*
Tengely felületi keménység	normál	HB	> 200
	hosszabb élettartamra		> 350

* üzemi körülményektől függ

DTS10®

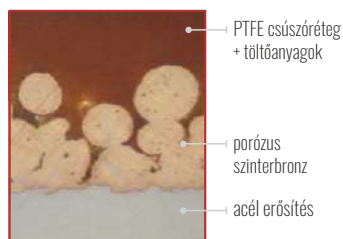


FÉM-POLIMER HIDRODINAMIKUS KOMPOZIT CSAPÁGYAK

TULAJDONSÁGOK

- Az elsőkenési alkalmazásokra készült, polimer bélésű csapágy, alacsony súrlódással és nagy kopásállósággal rendelkezik, amelyet a szorosabb tűrés elérésére helyszíni megmunkálásra terveztek
- Kitűnő kopásállóság és alacsony súrlódás kenéses hidraulikus alkalmazásoknál
- Kitűnő kémiai ellenállóképesség, kifáradással szembeni ellenállás, kavitációval és áramlási erózióval szembeni ellenállóképesség, és jól viseli a száraz indítási körülményeket
- A minimálisan 0,1 mm vastag bevonat, gondos ellenőrzés mellett, lehetővé teszi a szerelt furat megmunkálását a mérettűrés növelése és a geometriai hibák csökkentése érdekében, megtartva egy vékony rétegű PTFE csúszófelületet
- Kompatibilis a legtöbb normál megmunkálási eljárással, mint pl. esztergálás, üregelés, dörzsölés és marás
- ELV, WEEE és RoHS specifikációknak megfelelő ólommentes anyag

MIKROSZKOPIKUS NÉZET



ÜZEMI TELJESÍTMÉNY

Száraz	megfelelő
Olajkenés	nagyon jó
Zsírkenés	megfelelő
Vízkenésű	megfelelő
Technológiai folyadékkenés	jó

NAGY TELJESÍTMÉNY

Száraz	GAR-MAX / HSG / GAR-FIL / MLG
Zsírkenés	DX / DX10
Vízkenésű	HPM / HPF / DP4-B



ELÉRHETŐSÉG

Rendelhető csapágyformák: Normál formák különleges méretben, nyitott csapágyak, sajtolással vagy mélyhúzással készült különleges alakok, csapágyak tájoló hornyokkal, kenőfuratokkal és megmunkált/sajtoló hornyokkal, egyedi csapágy konstrukciók

ALKALMAZÁSOK

Ipari: Csigavonalú és lengő, szivattyúk és motorok: külső és belső fogazású kerek, szivattyúk, lapátszivattyúk, axiális és radiális dugattyús szivattyúk, gerotor szivattyúk, hidraulika hengerek stb.

CSAPÁGY TULAJDONSÁGOK		EGYSÉGEK	ÉRTÉK
ÁLTALÁNOS			
Maximális terhelés, p	statikus	N/mm ²	140
Üzemi hőmérséklet	min	°C	- 200
	max	°C	280
TECHNOLÓGIAI FOLYADÉKKENÉS			
Maximális csúszási sebesség, U		m/s	10,0
Maximális pU tényező		N/mm ² x m/s	100*
Súrlódási együttható, f			0,01 - 0,08
AJÁNLÁSOK			
Tengely felületi érdesség, Ra		µm	≤ 0,05 - 0,2*
Tengely felületi keménység		HB	> 200

* üzemi körülményektől függ



FÉM-POLIMER ÖNKENŐ CSAPÁGYAK

TULAJDONSÁGOK

- Önkenő csapágyanyag vegyes filmkenési viszonyokra
- A csúszóréteg megmunkálható (kb. 0,4 mm-rel a zsugorbronz réteg felett)
- Ellenálló tengelyek kipattogás jellegű korróziójával szemben kis amplitúdójú oszcilláló mozgásnál
- Tulajdonságai hasonlóak a DX-hez, de kisebb súrlódás

ELÉRHETŐSÉG

Rendelhető csapágyformák: Hengeres perselyek, nyomó alátétek, csúszólapok, nyitott csapágyak, sajtolással készült különleges alakok, speciális csapágy konstrukciók

ALKALMAZÁSOK

Gépjárművek: Kormánymű, szervokormány, pedálperselyek, ülécscúszkák, királycsap perselyek, hátsó fal csapszegek, féknyereg perselyek stb.

Ipari: Gépi mozgató és emelő berendezések, gépi csúszdák, hidraulika hengerek hidromotorok, síliftek, pneumatikus berendezések, orvosi berendezések, textilipari gépek, mező gazdasági gépek, tudományos berendezések stb.

MIKROSZKOPIKUS NÉZET



POM csúszó réteg
+ töltőanyagok
porózus
szinterbronz
acél erősítés

ÜZEMI TELJESÍTMÉNY

Száraz	jó
Olajkenés	nagyon jó
Zsírkénés	nagyon jó
Vízkenésű	rossz
Technológiai folyadékkenés	rossz

NAGY TELJESÍTMÉNY

Vízkenésű	HPM / HPF / DP4-B
Technológiai folyadékkenés	DP4 / HI-EX / GAR-FIL

CSAPÁGY TULAJDONSÁGOK		EGYSÉGEK	ÉRTÉK
ÁLTALÁNOS			
Maximális terhelés, p	statikus	N/mm ²	110
	dinamikus	N/mm ²	45
Üzemi hőmérséklet	min	°C	- 60
	max	°C	130
SZÁRAZ			
Maximális csúszási sebesség, U		m/s	1,5
Maximális pU tényező		N/mm ² x m/s	1,4
Súrlódási együttható, f			0,15 - 0,3
ZSÍRKÉNÉS			
Maximális csúszási sebesség, U		m/s	2,5
Maximális pU tényező		N/mm ² x m/s	2,8
Súrlódási együttható, f			0,05 - 0,1
OLAJKENÉS			
Maximális csúszási sebesség, U		m/s	10,0
Maximális pU tényező		N/mm ² x m/s	10,0
Súrlódási együttható, f			0,03 - 0,08
AJÁNLÁSOK			
Tengely felületi érdesség, Ra		µm	≤ 0,4
Tengely felületi keménység	normál	HB	> 200
	hosszabb élettartamra		> 350

EP®



ÖNKENŐ MŰANYAG CSAPÁGYAK

TULAJDONSÁGOK

- Jó csapágy tulajdonságok száraz üzemi körülmények között
- Jó csapágy tulajdonságok kenéses vagy kismértékű kenéses alkalmazásoknál
- Korrózióálló nedves/sós környezetben
- Nagyon jó ár-teljesítmény arány
- Nagyon jó súly-teljesítmény arány
- A fröccsöntő szerszám lehetőségeinek megfelelően korlátlan méret- és formaválaszték
- Megfelel az ELV, a WEEE és a RoHS specifikációknak



ELÉRHETŐSÉG

Csapágy formák kaphatók normál méretben

- Hengeres perselyek
- Karimás perselyek

Rendelhető csapágyformák: Szabványos formák speciális méretekben, nyomó alátétek, nyitott csapágyak, csúszólapok, speciális csapágy konstrukciók

ALKALMAZÁSOK

Általános: Általánosan alkalmazható az anyagtulajdonságok korlátain belül

Ipari: Orvosi berendezések, napellenzők és redőnyök, tudományos berendezések, játékok, irodai berendezések stb.

MIKROSKOPIKUS NÉZET



PA6.6T
+ szilárd
kenőanyag
+ töltőanyagok

ÜZEMI TELJESÍTMÉNY

Száraz	jó
Olajkenés	jó
Zsírkenés	jó
Vízkenésű	megfelelő
Technológiai folyadékkenés	jó ellenállásmérés után

NAGY TELJESÍTMÉNY

Vízkenésű	EP22
-----------	------

CSAPÁGY TULAJDONSÁGOK		EGYSÉGEK	ÉRTÉK
ÁLTALÁNOS			
Maximális terhelés, p	statikus	N/mm ²	80
	dinamikus	N/mm ²	40
Üzemi hőmérséklet	min	°C	- 40
	max	°C	140
Lineáris hőtágulási együttható		10 ⁻⁶ /K	22
SZÁRAZ			
Maximális csúszási sebesség, U		m/s	1,0
Maximális pU tényező	A _H /A _C = 5	N/mm ² x m/s	0,06
	A _H /A _C = 10	N/mm ² x m/s	0,24
	A _H /A _C = 20	N/mm ² x m/s	1,00
Súrlódási együttható, f			0,15 - 0,3
AJÁNLÁSOK			
Tengely felületi érdesség, Ra		µm	0,2 - 0,8
Tengely felületi keménység		HV	> 200

EP[®]12



ÖNKENŐ MŰANYAG CSAPÁGYAK

TULAJDONSÁGOK

- Jó csapágy tulajdonságok száraz üzemi körülmények között
- Jó csapágy tulajdonságok kenéses vagy kismértékű kenéses alkalmazásoknál
- Korrózióálló nedves/sós környezetben
- Nagyon jó ár-teljesítmény arány
- Nagyon jó súly-teljesítmény arány
- A fröccsöntő szerszám lehetőségeinek megfelelően korlátlan méret- és formaválaszték
- Megfelel az ELV, a WEEE és a RoHS specifikációknak



ELÉRHETŐSÉG

Rendelhető csapágyformák: Hengeres perselyek, karimás csapágyak, nyomó alátétek, csúszólapok, nyitott csapágyak, speciális csapágy konstrukciók

ALKALMAZÁSOK

Általános: Általánosan alkalmazható az anyagtulajdonságok korlátain belül

Ipari: Háztartási készülékek, bútor, irodai berendezések, sporteszközök és sok más

MIKROSKOPIKUS NÉZET



POM
+ szilárd
kenőanyag

ÜZEMI TELJESÍTMÉNY

Száraz	nagyon jó
Olajkenés	jó
Zsírkenés	jó
Vízkenésű	megfelelő
Technológiai folyadékkenés	jó ellenállásmérés után

NAGY TELJESÍTMÉNY

Vízkenésű	EP22
-----------	------

CSAPÁGY TULAJDONSÁGOK		EGYSÉGEK	ÉRTÉK
ÁLTALÁNOS			
Maximális terhelés, p	statikus	N/mm ²	65
Üzemi hőmérséklet	min	°C	- 40
	max	°C	125
Lineáris hőtágulási együttható		10 ⁻⁶ /K	120
SZÁRAZ			
Maximális csúszási sebesség, U		m/s	1,0
Maximális pU tényező	A _H /A _C = 5	N/mm ² x m/s	0,04
	A _H /A _C = 10	N/mm ² x m/s	0,09
	A _H /A _C = 20	N/mm ² x m/s	0,18
Súrlódási együttható, f			0,18 - 0,3
AJÁNLÁSOK			
Tengely felületi érdesség, Ra		µm	0,1 - 0,5
Tengely felületi keménység		HV	> 200

EP®15

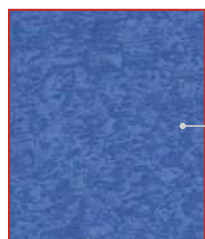


UV-ÁLLÓ CSAPÁGYAK NAP ÉS KÜLTÉRI MEGOLDÁSOKRA

TULAJDONSÁGOK

- UV-álló csapágyak
- Kopásálló
- Könnyű
- Kis súrlódási együttható
- Nagyon jó persely tulajdonságok száraz üzemi körülmények között
- Jó persely tulajdonságok kenéssel ellátott vagy kismértékű kenéssel rendelkező alkalmazásoknál
- Korrózióálló légnedves-sós környezetben
- Nagyon jó ár-teljesítmény arány
- Nagyon jó súly-teljesítmény arány
- A fröccsöntő szerszám lehetőségeinek megfelelően korlátlan méret- és formaválaszték
- Megfelel az ELV, a WEEE és a RoHS specifikációknak

MIKROSZKOPIKUS NÉZET



POM + PTFE
+ UV stabilizátor

ÜZEMI TELJESÍTMÉNY

Száraz	nagyon jó
Olajkenés	jó
Zsírlenés	jó
Vízkenésű	megfelelő
Technológiai folyadékkenés	jó ellenállásmérés után



ELÉRHETŐSÉG

Rendelhető csapágyformák: Hengeres perselyek, karimás perselyek, nyomó alátétek, csúszólapok, nyitott perselyek, speciális csapágykonstrukciók

ALKALMAZÁSOK

Napelem rendszerek, szabadtéri alkalmazások, üdülőhelyi alkalmazások



CSAPÁGY TULAJDONSÁGOK	STANDARD	EGYSÉGEK	ÉRTÉK
ÁLTALÁNOS			
Charpy-féle nem bemetszett próbatesten mért fajlagos ütőmunka	ISO 179/1eU	kJ/m ²	45
Charpy-féle bemetszett próbatesten mért fajlagos ütőmunka	ISO 179/1eA	kJ/m ²	4,5
Lineáris hőtágulási együttható	ISO 11359-2:1999-10	x10 ⁻⁶	120
Legkisebb hőmérséklet		°C / °F	- 40 / - 40
Legnagyobb hőmérséklet		°C / °F	125 / 260
Legnagyobb hosszú idejű hőmérséklet határ		°C / °F	125 / 260
Sűrűség	DIN EN ISO 1183-1 :2013-04 DIN EN ISO 1183-2 :2004-10	g/cm ³	1,50
Húzószilárdság	DIN EN ISO 527-1 :2012-06 DIN EN ISO 527-2 :2012-06 DIN EN ISO 527-3 :2003-07	N/mm ² / psi	50 / 7252
Rugalmassági modulus húzásra	DIN EN ISO 178:2013-09 DIN EN ISO 527-1:2012-06 DIN EN ISO 604:2003-12	N/mm ² / psi	2750 / 398854
Legnagyobb statikus terhelés		N/mm ² / psi	65 / 9500
Súrlódási együttható, f			0,09 - 0,15
Szín			kék

EP[®]22



ÖNKENŐ MŰANYAG CSAPÁGYAK

TULAJDONSÁGOK

- Jó csapágy tulajdonságok száraz üzemi körülmények között
- Nagyon jó csapágy tulajdonságok kenéses vagy kismértékű kenéses alkalmazásoknál
- Korrózióálló nedves/sós környezetben
- Nagyon jó ár-teljesítmény arány
- Nagyon jó súly-teljesítmény arány
- A fröccsöntő szerszám lehetőségeinek megfelelően korlátlan méret- és formaválaszték
- Megfelel az ELV, a WEEE és a RoHS specifikációknak



ELÉRHETŐSÉG

Csapágy formák kaphatók normál méretben

- Hengeres perselyek
- Karimás perselyek

Rendelhető csapágyformák: Szabványos formák speciális méretekből, nyomó alátétek, nyitott csapágyak, csúszólapok, speciális csapágy konstrukciók

ALKALMAZÁSOK

Általános: Általánosan alkalmazható az anyagtulajdonságok korlátain belül

Ipari: Háztartási készülékek, vegyipari berendezések, irodai berendezések, sporteszközök és sok más

MIKROSZKOPIKUS NÉZET



PBT
+ szilárd
kenőanyag

ÜZEMI TELJESÍTMÉNY

Száraz	nagyon jó
Olajkenés	jó
Zsírlenés	jó
Vízkenésű	nagyon jó
Technológiai folyadékkenés	jó ellenállásmérés után

CSAPÁGY TULAJDONSÁGOK

EGYSÉGEK

ÉRTÉK

ÁLTALÁNOS

Maximális terhelés, p	statikus	N/mm ²	50
Üzemi hőmérséklet	min	°C	- 50
	max	°C	170
Lineáris hőtágulási együttható		10 ⁻⁶ /K	90

SZÁRAZ

Maximális csúszási sebesség, U		m/s	1,0
Maximális pU tényező	A _H /A _C = 5	N/mm ² x m/s	0,05
	A _H /A _C = 10	N/mm ² x m/s	0,10
	A _H /A _C = 20	N/mm ² x m/s	0,20
Súrlódási együttható, f			0,22 - 0,37

AJÁNLÁSOK

Tengely felületi érdesség, Ra	µm	0,1 - 0,5
Tengely felületi keménység	HV	> 200

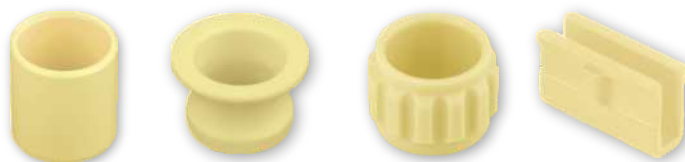
EP[®]30



ÖNKENŐ MŰANYAG CSAPÁGYAK

TULAJDONSÁGOK

- Jó csapágy tulajdonságok száraz üzemi körülmények között
Nagyon jó csapágy tulajdonságok kenéses és kismértékű kenéses alkalmazásoknál
- Korrozóálló légnedves-sós környezetben
- Nagyon jó ár-teljesítmény arány
- Nagyon jó súly-teljesítmény arány
- Nagyon jó rugalmas hidrodinamikus megoldásoknál
- A fröccsöntő szerszám lehetőségeinek megfelelően korlátlan méret- és formaválaszték
- Megfelel az ELV, a WEEE és a RoHS specifikációknak



ELÉRHETŐSÉG

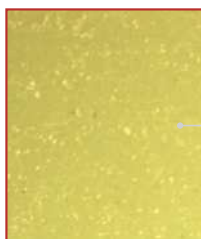
Rendelhető csapágyformák: Szabványos formák speciális méretekben, nyomó alátétek, nyitott csapágyak, csúszólapok, speciális csapágykonstrukciók

ALKALMAZÁSOK

Általános: Általánosan alkalmazható az anyagtulajdonságok korlátain belül

Ipari: Háztartási készülékek, vegyipari berendezések, irodai berendezések, sporteszközök és sok más

MIKROSZKOPIKUS NÉZET



PA 6.6 + AF
+ szilárd
kenőanyag

ÜZEMI TELJESÍTMÉNY

Száraz	nagyon jó
Olajkenés	jó
Zsírkenés	jó
Vízkenésű	nagyon jó
Technológiai folyadékkenés	jó ellenállásmérés után

CSAPÁGY TULAJDONSÁGOK		EGYSÉGEK	ÉRTÉK
ÁLTALÁNOS			
Maximális terhelés, p	statikus	N/mm ²	65
Üzemi hőmérséklet	min	°C	- 50
	max	°C	200
Lineáris hőtágulási együttható		10 ⁻⁶ /K	40
SZÁRAZ			
Maximális csúszási sebesség, U		m/s	1,0
Maximális pU tényező	A _H /A _C = 5	N/mm ² x m/s	0,05
	A _H /A _C = 10	N/mm ² x m/s	0,10
	A _H /A _C = 20	N/mm ² x m/s	0,20
Súrlódási együttható, f			0,08 - 0,16
AJÁNLÁSOK			
Tengely felületi érdesség, Ra		µm	0,1 - 0,5
Tengely felületi keménység		HV	> 200



ÖNKENŐ MŰANYAG CSAPÁGYAK

TULAJDONSÁGOK

- Jó csapágy tulajdonságok száraz üzemi körülmények között
- Jó csapágy tulajdonságok kenéses vagy kismértékű kenéses alkalmazásoknál
- Korrózióálló nedves/sós környezetben
- Nagyon jó ár-teljesítmény arány magas hőmérséklet alkalmazásoknál
- Nagyon jó súly-teljesítmény arány
- A fröccsöntő szerszám lehetőségeinek megfelelően korlátlan méret- és formaválaszték
- Megfelel az ELV, a WEEE és a RoHS specifikációknak



ELÉRHETŐSÉG

Csapágy formák kaphatók normál méretben

- Hengeres perselyek – Karimás perselyek

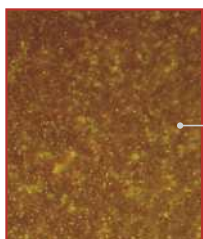
Rendelhető csapágyformák: Szabványos formák speciális méretekben, nyomó alátétek, nyitott csapágyak, csúszólapok, speciális csapágy konstrukciók

ALKALMAZÁSOK

Általános: Általánosan alkalmazható az anyagtulajdonságok korlátain belül

Ipari: Háztartási készülékek, anyagmozgató berendezések, készülékgyártás, pénzbedobós automaták, készpénzkiadó automaták és sok más

MIKROSKOPIKUS NÉZET



PPS
+ szilárd
kenőanyag
+ töltőanyagok

ÜZEMI TELJESÍTMÉNY

Száraz	nagyon jó
Olajkenés	jó
Zsírkenés	jó
Vízkenésű	nagyon jó
Technológiai folyadékkenés	jó ellenállásmérés után

CSAPÁGY TULAJDONSÁGOK

EGYSÉGEK

ÉRTÉK

ÁLTALÁNOS

Maximális terhelés, p	statikus	N/mm ²	83
Üzemi hőmérséklet	min	°C	- 40
	max	°C	240
Lineáris hőtágulási együttható		10 ⁻⁶ /K	45

SZÁRAZ

Maximális csúszási sebesség, U		m/s	1,0
Maximális pU tényező	A _H /A _C = 5	N/mm ² x m/s	0,22
	A _H /A _C = 10	N/mm ² x m/s	0,90
	A _H /A _C = 20	N/mm ² x m/s	3,59
Súrlódási együttható, f			0,11 - 0,2

AJÁNLÁSOK

Tengely felületi érdesség, Ra	µm	0,2 - 0,8
Tengely felületi keménység	HV	> 200

EP®44



ÖNKENŐ MŰANYAG CSAPÁGYAK

TULAJDONSÁGOK

- Jó csapágy tulajdonságok száraz üzemi körülmények között
- Jó csapágy tulajdonságok kenéses vagy kismértékű kenéses alkalmazásoknál
- Korrózióálló nedves/sós környezetben
- Nagyon jó ár-teljesítmény arány magas hőmérséklet alkalmazásoknál
- Nagyon jó súly-teljesítmény arány
- A fröccsöntő szerszám lehetőségeinek megfelelően korlátlan méret- és formaválaszték
- Megfelel az ELV, a WEEE és a RoHS specifikációknak

ELÉRHETŐSÉG

Rendelhető csapágyformák: Hengeres perselyek, nyomó alátétek, csúszólapok, nyitott csapágyak, sajtolással készült különleges alakok, csapágyak tájoló hornyokkal, kenőfuratokkal és megmunkált hornyokkal, speciális csapágy konstrukciók

ALKALMAZÁSOK

Általános: Általánosan alkalmazható az anyagtulajdonságok korlátain belül

Ipari: Háztartási eszközök, szelepek, elektronika, készülékgyártás és sok más

MIKROSZKOPIKUS NÉZET



PPS
+ szilárd
kenőanyag
+ töltőanyagok

ÜZEMI TELJESÍTMÉNY

Száraz	jó
Olajkenés	nagyon jó
Zsírkenés	nagyon jó
Vízkenésű	nagyon jó
Technológiai folyadékkenés	jó ellenállásmérés után

CSAPÁGY TULAJDONSÁGOK		EGYSÉGEK	ÉRTÉK
ÁLTALÁNOS			
Maximális terhelés, p	statikus	N/mm ²	95
Üzemi hőmérséklet	min	°C	- 40
	max	°C	240
Lineáris hőtágulási együttható		10 ⁻⁶ /K	27
SZÁRAZ			
Maximális csúszási sebesség, U		m/s	1,0
Maximális pU tényező	A _H /A _C = 5	N/mm ² x m/s	0,11
	A _H /A _C = 10	N/mm ² x m/s	0,42
	A _H /A _C = 20	N/mm ² x m/s	1,69
Súrlódási együttható, f			0,16 - 0,26
AJÁNLÁSOK			
Tengely felületi érdesség, Ra		µm	0,2 - 0,8
Tengely felületi keménység		HV	> 450

EP®63



ÖNKENŐ MŰANYAG CSAPÁGYAK

TULAJDONSÁGOK

- Jó csapágy tulajdonságok száraz üzemi körülmények között
- Jó csapágy tulajdonságok kenéses vagy kismértékű kenéses alkalmazásoknál
- Korrózióálló nedves/sós környezetben
- Alkalmas nagyon magas hőmérséklet alkalmazásokhoz
- Nagyon jó súly-teljesítmény arány
- A fröccsöntő szerszám lehetőségeinek megfelelően korlátlan méret- és formaválaszték
- Megfelel az ELV, a WEEE és a RoHS specifikációknak



ELÉRHETŐSÉG

Csapágy formák kaphatók normál méretben

- Hengeres perselyek
- Karimás perselyek

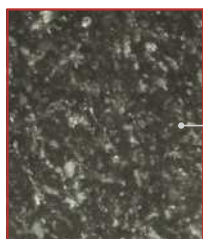
Rendelhető csapágyformák: Szabványos formák speciális méretekben, nyomó alátétek, nyitott csapágyak, csúszólapok, speciális csapágy konstrukciók

ALKALMAZÁSOK

Általános: Általánosan alkalmazható az anyagtulajdonságok korlátain belül

Ipari: Háztartási készülékek, szelepek, elektronika, mezőgazdasági gépek és sok más

MIKROSKOPIKUS NÉZET



PEEK
+ szilárd
kenőanyag
+ töltőanyagok

ÜZEMI TELJESÍTMÉNY

Száraz	jó
Olajkenés	jó
Zsírlenés	jó
Vízkenésű	megfelelő
Technológiai folyadékkenés	jó ellenállásmérés után

NAGY TELJESÍTMÉNY

Vízkenésű	EP64
-----------	------

CSAPÁGY TULAJDONSÁGOK		EGYSÉGEK	ÉRTÉK
ÁLTALÁNOS			
Maximális terhelés, p	statikus	N/mm ²	90
Üzemi hőmérséklet	min	°C	- 100
	max	°C	290
Lineáris hőtágulási együttható		10 ⁻⁶ /K	50
SZÁRAZ			
Maximális csúszási sebesség, U		m/s	1,0
Maximális pU tényező	A _H /A _C = 5	N/mm ² x m/s	0,16
	A _H /A _C = 10	N/mm ² x m/s	0,66
	A _H /A _C = 20	N/mm ² x m/s	2,63
Súrlódási együttható, f			0,12 - 0,21
AJÁNLÁSOK			
Tengely felületi érdesség, Ra		µm	0,1 - 0,5
Tengely felületi keménység		HV	> 200

EP®64



ÖNKENŐ MŰANYAG CSAPÁGYAK

TULAJDONSÁGOK

- Jó csapágy tulajdonságok kenéses vagy kismértékű kenéses alkalmazásoknál
- Kitűnő áramlási erózióval és kavitációval szembeni ellenállás
- Korrózióálló nedves/sós környezetben
- Alkalmas nagyon magas hőmérsékletű alkalmazásokhoz
- Nagyon jó súly-teljesítmény arány
- A fröccsöntő szerszám lehetőségeinek megfelelően korlátlan méret- és formaválaszték
- Megfelel az ELV, a WEEE és a RoHS specifikációknak



ELÉRHETŐSÉG

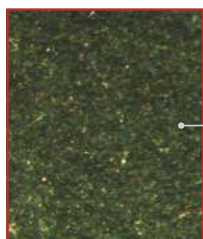
Rendelhető csapágyformák: Hengeres perselyek, karimás csapágyak, nyomó alátétek, csúszólapok, nyitott csapágyak, speciális csapágy konstrukciók

ALKALMAZÁSOK

Általános: Általánosan alkalmazható az anyagtulajdonságok korlátain belül

Ipari: Háztartási eszközök, szállítóeszközök, készülékgyártás, szállítószalagok és sok más

MIKROSKOPIKUS NÉZET



PEEK
+ szilárd
kenőanyag
+ töltőanyagok

ÜZEMI TELJESÍTMÉNY

Száraz	jó
Olajkenés	nagyon jó
Zsírkenés	nagyon jó
Vízkenésű	jó
Technológiai folyadékkenés	jó ellenállásmérés után

CSAPÁGY TULAJDONSÁGOK		EGYSÉGEK	ÉRTÉK
ÁLTALÁNOS			
Maximális terhelés, p	statikus	N/mm ²	125
Üzemi hőmérséklet	min	°C	- 100
	max	°C	290
Lineáris hőtágulási együttható		10 ⁻⁶ /K	14
SZÁRAZ			
Maximális csúszási sebesség, U		m/s	1,0
Maximális pU tényező	A _H /A _C = 5	N/mm ² x m/s	0,09
	A _H /A _C = 10	N/mm ² x m/s	0,35
	A _H /A _C = 20	N/mm ² x m/s	1,40
Súrlódási együttható, f			0,3 - 0,5
AJÁNLÁSOK			
Tengely felületi érdesség, Ra		µm	0,1 - 0,5
Tengely felületi keménység		HV	> 450

EP[®]73



ÖNKENŐ MŰANYAG CSAPÁGYAK

TULAJDONSÁGOK

- Jó csapágy tulajdonságok száraz üzemi körülmények között
- Jó csapágy tulajdonságok kenéses vagy kismértékű kenéses alkalmazásoknál
- Korrozóálló nedves/sós környezetben
- Nagyon jó mérettartás
- Nagyon jó súly-teljesítmény arány
- A fröccsöntő szerszám lehetőségeinek megfelel en korlátlan méret- és formaválaszték
- Megfelel az ELV, a WEEE és a RoHS specifikációknak



ELÉRHETŐSÉG

Rendelhető csapágyformák: Hengeres perselyek, karimás csapágyak, nyomó alátétek, csúszólapok, nyitott csapágyak, speciális csapágy konstrukciók

ALKALMAZÁSOK

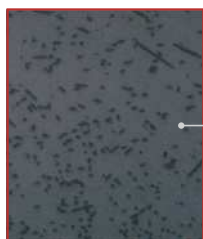
Általános: Általánosan alkalmazható az anyagtulajdonságok korlátain belül

Gépjárművek: Automata váltók, szivattyúk, turbókompresszorok tömítései, dugattyúgyűrűk, szelepek, tömítések

Ipari: Folyamatos működés kemencék, festőberendezések szárítókemencéi, textilipari gépek és sok más

Úrkutatás: Súlycsökkentés, az alumínium és fémperselyek helyettesítése, nagyobb stabilitás és viszkozitás biztosítása. Alkalmazás extrém hőmérsékleti körülmények között, úgymint turbojet motorok, kompresszorlapát

MIKROSKOPIKUS NÉZET



PAI
+ szilárd
kenőanyag
+ töltőanyagok

ÜZEMI TELJESÍTMÉNY

Száraz	jó
Olajkenés	jó
Zsírkenés	jó
Vízkenésű	megfelelő
Technológiai folyadékkenés	jó ellenállásmérés után

NAGY TELJESÍTMÉNY

Vízkenésű	EP64
-----------	------

CSAPÁGY TULAJDONSÁGOK

ÁLTALÁNOS

CSAPÁGY TULAJDONSÁGOK	EGYSÉGEK	ÉRTÉK
Maximális terhelés, p	statikus	N/mm ²
Üzemi hőmérséklet	min max	°C °C
Lineáris hőtágulási együttható		10 ⁻⁶ /K

SZÁRAZ

Maximális csúszási sebesség, U		m/s	2,5
Maximális pU tényező	A _H /A _C = 5 A _H /A _C = 10 A _H /A _C = 20	N/mm ² x m/s N/mm ² x m/s N/mm ² x m/s	0,10 0,39 1,57
Súrlódási együttható, f			0,19 - 0,31

KENÉS

Maximális csúszási sebesség, U		m/s	5,0
--------------------------------	--	-----	-----

AJÁNLÁSOK

Tengely felületi érdesség, Ra		μm	0,2 - 0,8
Tengely felületi keménység		HV	> 200

EP[®]79



ÖNKENŐ MŰANYAG CSAPÁGYAK

TULAJDONSÁGOK

- Kitűnő áramlási erózióval és kavitációval szembeni ellenállás
- Kitűnő teljesítmény jó kenéses alkalmazásoknál
- Korrózióálló nedves/sós környezetben
- Kiváló mérettartóság
- Nagyon jó súly-teljesítmény arány
- A fröccsöntő szerszám lehetőségeinek megfelelően korlátlan méret- és formaválaszték
- Megfelel az ELV, a WEEE és a RoHS specifikációknak



ELÉRHETŐSÉG

Rendelhető csapágyformák: Hengeres perselyek, karimás csapágyak, nyomó alátétek, csúszólapok, nyitott csapágyak, speciális csapágy konstrukciók

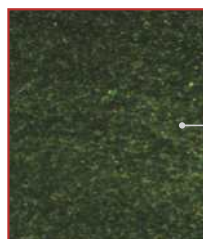
ALKALMAZÁSOK

Általános: Általánosan alkalmazható az anyagtulajdonságok korlátain belül

Gépjárművek: Automata sebességváltók

Ipari: Háztartási eszközök, szabályozó szelepek, szerelvények, textilipari gépek és sok más

MIKROSKOPIKUS NÉZET



PAI
+ szilárd
kenőanyag
+ töltőanyagok

ÜZEMI TELJESÍTMÉNY

Száraz	rossz
Olajkenés	nagyon jó
Zsírkenés	nagyon jó
Vízkenésű	megfelelő
Technológiai folyadékkenés	jó ellenállásmérés után

NAGY TELJESÍTMÉNY

Száraz	EP73
Vízkenésű	EP64

CSAPÁGY TULAJDONSÁGOK		EGYSÉGEK	ÉRTÉK
ÁLTALÁNOS			
Maximális terhelés, p	statikus	N/mm ²	130
Üzemi hőmérséklet	min	°C	- 200
	max	°C	260
Lineáris hőtágulási együttható		10 ⁻⁶ /K	9
SZÁRAZ			
Maximális csúszási sebesség, U		m/s	10,0
Maximális pU tényező		N/mm ² x m/s	10,0
Súrlódási együttható, f			0,005 - 0,1
AJÁNLÁSOK			
Tengely felületi érdesség, Ra		µm	0,2 - 0,8
Tengely felületi keménység		HV	> 500

KA Glacetal



MŰANYAG NYOMÓ ALÁTÉTEK

TULAJDONSÁGOK

- Jó csapágy tulajdonságok száraz üzemi körülmények között
- Jó csapágy tulajdonságok kenéses vagy kismértékű kenéses alkalmazásoknál
- Korrózióálló nedves/sós környezetben
- Nagyon jó ár-teljesítmény arány
- Nagyon jó súly-teljesítmény arány



ELÉRHETŐSÉG

Csapágy formák kaphatók normál méretben

- Sima nyomó alátétek

Rendelésre készülő nem szabványos alkatrészek

ALKALMAZÁSOK

Ipari: Nyomó alátétek axiális csapágyként való alkalmazása az összes, ISO 3547 szabvány szerinti hengeres persellyel együtt, amely megakadályozza a fém fémmel való érintkezését és a kipattogzást.

MIKROSKOPIKUS NÉZET



POM

ÜZEMI TELJESÍTMÉNY

Száraz	megfelelő
Olajkenés	jó
Zsírkenés	jó
Vízkenésű	megfelelő
Technológiai folyadékkenés	megfelelő

NAGY TELJESÍTMÉNY

Száraz	EP22
Vízkenésű	EP22
Technológiai folyadékkenés	EP22

CSAPÁGY TULAJDONSÁGOK

EGYSÉGEK

ÉRTÉK

ÁLTALÁNOS

Maximális terhelés, p	statikus	N/mm ²	20
	dinamikus	N/mm ²	10
Üzemi hőmérséklet	min	°C	- 40
	max	°C	80

ZSÍRKENÉS

Maximális csúszási sebesség, U	m/s	1,5
Maximális pU tényező	N/mm ² x m/s	0,35
Súrlódási együttható, f		0,08 - 0,12

AJÁNLÁSOK

Tengely felületi érdesség, Ra	µm	≤ 0,4
Tengely felületi keménység	normál	> 200
	hosszabb élettartamra	> 350

Multilube



HŐRE LÁGYULÓ MŰANYAG CSÚSZÓCSAPÁGY

TULAJDONSÁGOK

- Jó csapágy tulajdonságok száraz üzemi körülmények között
- Jó csapágy tulajdonságok kenéses vagy kismértékű kenéssel rendelkező alkalmazásoknál
- Korrózióálló nedves/sós környezetben
- Jó ár-teljesítmény arány
- Nagyon jó súly-teljesítmény arány
- A fröccsöntő szerszám lehetőségeinek megfelelően korlátlan méret- és formaválaszték



ELÉRHETŐSÉG

Rendelhető csapágyformák: Hengeres perselyek, karimás csapágyak, nyomó alátétek, csúszólapok, nyitott csapágyak, speciális csapágykonstrukciók

ALKALMAZÁSOK

Ipari: Csuklók, ülés felfüggesztések

MIKROSZKOPIKUS NÉZET



POM
+ szilárd
kenőanyag
+ töltőanyagok

ÜZEMI TELJESÍTMÉNY

Száraz	jó
Olajkenés	jó
Zsírlenés	jó
Vízkenésű	megfelelő
Technológiai folyadékkenés	megfelelő

NAGY TELJESÍTMÉNY

Vízkenésű	EP22
Technológiai folyadékkenés	EP22

CSAPÁGY TULAJDONSÁGOK		EGYSÉGEK	ÉRTÉK
ÁLTALÁNOS			
Maximális terhelés, p	statikus	N/mm ²	60
	dinamikus	N/mm ²	30
Üzemi hőmérséklet	min	°C	- 40
	max	°C	80
	pillanatnyi	°C	120
Lineáris hőtágulási együttható		10 ⁻⁶ /K	101
SZÁRAZ			
Maximális csúszási sebesség, U		m/s	1,5
Maximális pU tényező		N/mm ² x m/s	0,6
Súrlódási együttható, f			0,1 - 0,2
AJÁNLÁSOK			
Tengely felületi érdesség, Ra		µm	0,2 - 0,8
Tengely felületi keménység	normál	HB	> 200
	hosszabb élettartamra		> 350

GAR-MAX[®]



ÖNKENŐ ÜVEGSZÁL-ERŐSÍTÉSŰ CSÚSZÓCSAPÁGY

TULAJDONSÁGOK

- Nagy terhelhetőség
- Kiváló rezgés és szögeltérés ellenállás
- Kiváló szennyeződéssel szembeni ellenállóképesség
- Nagyon jó súrlódási és kopásállósági tulajdonságok
- Jó kémiai ellenállóképesség



ELÉRHETŐSÉG

Csapágy formák kaphatók normál méretben

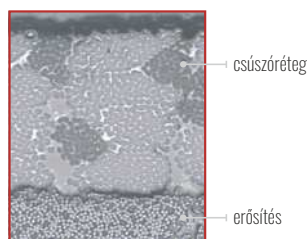
– Hengeres perselyek

Rendelhető csapágyformák: Hengeres perselyek nem szabványos hosszal és falvastagsággal, különleges perselykonstrukciók

ALKALMAZÁSOK

Ipari: Kormányrudazatok, hidraulika henger csapszegek, királycsap csapágyak, vitorlarúd emelők, olló emelők, daruk, emelőberendezések, liftajtók, markológépek, árokások, homlokrakodók stb.

MIKROSKOPIKUS NÉZET



ÜZEMI TELJESÍTMÉNY

Száraz	nagyon jó
Olajkenés	megfelelő
Zsírkenés	megfelelő
Vízkenésű	megfelelő
Technológiai folyadékkenés	rossz

NAGY TELJESÍTMÉNY

Olajkenés	GAR-FIL
Zsírkenés	DX / DX10
Vízkenésű	HPF / HPM
Technológiai folyadékkenés	GAR-FIL

CSAPÁGY TULAJDONSÁGOK		EGYSÉGEK	ÉRTÉK
ÁLTALÁNOS			
Maximális terhelés, p	statikus	N/mm ²	210
	dinamikus	N/mm ²	140
Üzemi hőmérséklet	min	°C	- 195
	max	°C	160
SZÁRAZ			
Maximális csúszási sebesség, U		m/s	0,13
Maximális pU tényező		N/mm ² x m/s	1,05
Súrlódási együttható, f			0,05 - 0,3*
AJÁNLÁSOK			
Tengely felületi érdesség, Ra		µm	0,15 - 0,4
Tengely felületi keménység	normál	HB	> 350
	hosszabb élettartamra		> 480

* üzemi körülményektől függ

GAR-FIL



SZÁLERŐSÍTETT KOMPOZIT CSAPÁGY PTFE SZALAGBETÉTTTEL

TULAJDONSÁGOK

- Nagy terhelhetőség
- Jó kémiai ellenállóképesség
- Megmunkálható csapágyfelület
- Nagy forgási sebesség kapacitás
- Nagyon jó súrlódási és kopásállósági tulajdonságok
- Kiváló szennyeződéssel szembeni ellenállóképesség

ELÉRHETŐSÉG

Csapágy formák kaphatók normál méretben

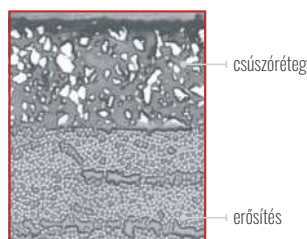
– Hengeres perselyek

Rendelhető csapágyformák: Nem szabványos méretű hengeres perselyek, speciális csapágykonstrukciók

ALKALMAZÁSOK

Ipari: Szelepek, olló emelők, tárcsák, könyöksuklók stb.

MIKROSZKOPIKUS NÉZET



ÜZEMI TELJESÍTMÉNY

Száraz	nagyon jó
Olajkenés	nagyon jó
Zsírkenés	megfelelő
Vízkenésű	megfelelő
Technológiai folyadékkenés	nagyon jó

NAGY TELJESÍTMÉNY

Zsírkenés	DX / DX10
Vízkenésű	HPF / HPM

CSAPÁGY TULAJDONSÁGOK		EGYSÉGEK	ÉRTÉK
ÁLTALÁNOS			
Maximális terhelés, p	statikus	N/mm ²	140
	dinamikus	N/mm ²	140
Üzemi hőmérséklet	min	°C	- 195
	max	°C	205
SZÁRAZ			
Maximális csúszási sebesség, U		m/s	2,5
Maximális pU tényező		N/mm ² x m/s	1,23
Súrlódási együttható, f			0,02 - 0,12*
AJÁNLÁSOK			
Tengely felületi érdesség, Ra		µm	≤ 0,4
Tengely felületi keménység		HB	> 200

* üzemi körülményektől függ



NAGY TERHELHETŐSÉGŰ SZÁLERŐSÍTÉSES KOMPOZIT PTFE CSAPÁGYAK

TULAJDONSÁGOK

- Nagy terhelhetőség (kétszerese a normál GAR-MAX sapágyakénak)
- Kiváló rezgés és szögeltérés ellenállás
- Kiváló szennyeződéssel szembeni ellenállóképesség
- Nagyon jó súrlódási és kopásállósági tulajdonságok
- Jó kémiai ellenállóképesség

ELÉRHETŐSÉG

Csapágy formák kaphatók normál méretben

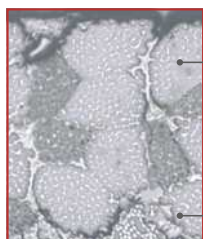
– Hengeres perselyek

Rendelhető csapágyformák: Hengeres perselyek nem szabványos hosszban és falvastagságban, karimás csapágyak, hatszögletű és négyszögletes furatok, bélés külső átmérőn, különleges perselykonstrukciók

ALKALMAZÁSOK

Ipari: Kormányrudazatok, hidraulika henger csapszegek, királycsap csapágyak, vitorlarúd emelők, olló emelők, daruk, emelőberendezések, liftajtók, markológépek, árokások, homlokrakodók stb.

MIKROSKOPIKUS NÉZET



csúszóréteg

erősítés

ÜZEMI TELJESÍTMÉNY

Száraz	nagyon jó
Olajkenés	megfelelő
Zsírkenés	megfelelő
Vízkenésű	megfelelő
Technológiai folyadékkenés	megfelelő

NAGY TELJESÍTMÉNY

Olajkenés	GAR-FIL
Zsírkenés	DX / DX10
Vízkenésű	HPF / HPM
Technológiai folyadékkenés	GAR-FIL

CSAPÁGY TULAJDONSÁGOK		EGYSÉGEK	ÉRTÉK
ÁLTALÁNOS			
Maximális terhelés, p	statikus	N/mm ²	415
	dinamikus	N/mm ²	140
Üzemi hőmérséklet	min	°C	- 195
	max	°C	160
SZÁRAZ			
Maximális csúszási sebesség, U		m/s	0,13
Maximális pU tényező		N/mm ² x m/s	1,05
Súrlódási együttható, f			0,05 - 0,3*
AJÁNLÁSOK			
Tengely felületi érdesség, Ra		µm	0,15 - 0,4
Tengely felületi keménység	normál	HB	> 350
	hosszabb élettartamra		> 480

* üzemi körülményektől függ

MLG



ÖNKENŐ SZÁLEROSÍTÉSES KOMPOZIT CSAPÁGYAK

TULAJDONSÁGOK

- Száltekerccseléses csapágyak kis igénybevételű alkalmazásokhoz
- Nagy terhelhetőség
- Jó szögeltérés ellenállás
- Kiváló ütésállóság
- Jó súrlódási és kopásállósági tulajdonságok
- Jó kémiai ellenállóképesség

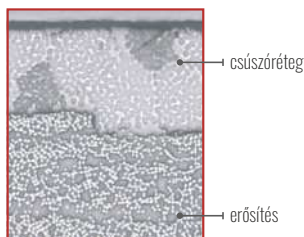
ELÉRHETŐSÉG

Rendelhető csapágyformák: Hengeres perselyek, különleges perselykonstrukciók

ALKALMAZÁSOK

Ipari: Építőipari és földmunkagépek, konvektorok, daruk, emelőberendezések, hidraulika henger csapszegek stb.

MIKROSZKOPIKUS NÉZET



ÜZEMI TELJESÍTMÉNY

Száraz	nagyon jó
Olajkenés	jó
Zsírkenés	rossz
Vízkenésű	megfelelő
Technológiai folyadékkenés	megfelelő

NAGY TELJESÍTMÉNY

Zsírkenés	DX / DX10
Vízkenésű	HPF / HPM
Technológiai folyadékkenés	GAR-FIL

CSAPÁGY TULAJDONSÁGOK		EGYSÉGEK	ÉRTÉK
ÁLTALÁNOS			
Maximális terhelés, p	statikus	N/mm ²	210
	dinamikus	N/mm ²	140
Üzemi hőmérséklet	min	°C	- 195
	max	°C	160
SZÁRAZ			
Maximális csúszási sebesség, U		m/s	0,13
Maximális pU tényező		N/mm ² x m/s	1,05
Súrlódási együttható, f			0,05 - 0,3*
AJÁNLÁSOK			
Tengely felületi érdesség, Ra		µm	0,15 - 0,4
Tengely felületi keménység		HB	> 350

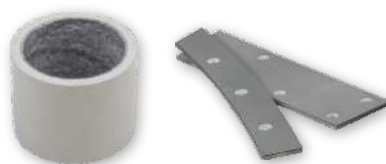
* üzemi körülményektől függ



SZÁLERŐSÍTÉSES KOMPOZIT HYDRO CSAPÁGYAK

TULAJDONSÁGOK

- Vízterelő alkalmazásokhoz tervezve
- Nagy terhelhetőség
- Kiváló rezgés és életterhelés ellenállás
- Alacsony súrlódás, kiváló kopásállóság és csapágy élettartam
- Kiváló korrózióállóság
- Mérettartó – nagyon kis vízfelvétel, kis duzzadás
- Környezetbarát



ELÉRHETŐSÉG

Csapágy formák kaphatók normál méretben

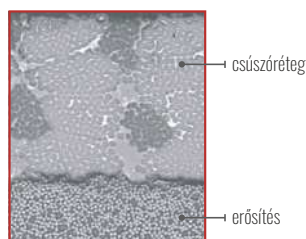
- Hengeres perselyek

Rendelhető csapágyformák: Nem szabványos méretű hengeres perselyek, speciális csapágykonstrukciók

ALKALMAZÁSOK

Ipari: Szervomotor csapágyak, operációs gyűrű csúszó szegmensek, csukló csapágyak, billenő tábla csapágyak, vezérlapát csapágyak, zsilipkapu csúszó szegmensek, zsilipkapu görgős csapágyak, árapasztó zsilip csapágyak, szemétfogó csapágyak, halrács csapágyak, fekvő tengely csapágyak, lapát csapágyak, befecskendező csapágyak, légtelítő csapágyak, golyós és pillangó fekvőtengely csapágyak stb.

MIKROSKOPIKUS NÉZET



ÜZEMI TELJESÍTMÉNY

Száraz	nagyon jó
Olajkenés	megfelelő
Zsírkénés	rossz
Vízkenésű	nagyon jó
Technológiai folyadékkenés	rossz

NAGY TELJESÍTMÉNY

Olajkenés	GAR-FIL / HPF
Zsírkénés	DX / DX10
Technológiai folyadékkenés	GAR-FIL / HPF

CSAPÁGY TULAJDONSÁGOK		EGYSÉGEK	ÉRTÉK
ÁLTALÁNOS			
Maximális terhelés, p	statikus	N/mm ²	210
	dinamikus	N/mm ²	140
Üzemi hőmérséklet	min	°C	- 195
	max	°C	160
SZÁRAZ			
Maximális csúszási sebesség, U		m/s	0,13
Maximális pU tényező		N/mm ² x m/s	1,23
Súrlódási együttható, f			0,03 - 0,12*
AJÁNLÁSOK			
Tengely felületi érdesség, Ra		µm	0,2 - 0,8
Tengely felületi keménység	normál	HB	> 180
	hosszabb élettartamra		> 480

* üzemi körülményektől függ

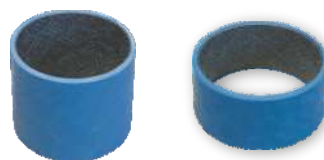
HPMB®



PRECÍZIÓS SZÁLERŐSÍTÉSES KOMPOZIT CSAPÁGYAK

TULAJDONSÁGOK

- Megmunkálható belső és külső átmérők a pontos alkalmazhatóság, körköröség és hengeresség biztosítása érdekében
- Beépítésre kész, előmegmunkált, nagy pontosságú HPMB csapágyak
- A csapágybélés beépítés előtti nagy pontosságú egy pont megmunkálása a helyszínen
- Nagy pontosság (IT7 belső átmérő tűrés) elérése a csapágybélés beépítés utáni egy pont megmunkálásával
- Nagy terhelhetőség
- Kiváló rezgés és életterhelés ellenállás
- Alacsony súrlódás elhanyagolható tapadó csúszással
- Alacsony kopás, hosszabb csapágy élettartam
- Kiváló korrózióállóság



ELÉRHETŐSÉG

Rendelhető csapágyformák: Készremunkált hengeres perselyek, előmegmunkált hengeres perselyek, karimás hengeres perselyek (tervezői ellenőrzés)

ALKALMAZÁSOK

Ipari: Vasúti stabilizációs rendszer, vasúti fékrudazatok, fröccsöntőgépek – vezető perselyek, hidraulika henger csapszegek, vízturbinák – kapuk, szervomotorok, csuklók, billenőtáblák, szelepek

- Mérettartó – nagyon kis vízfelvétel, kis duzzadás
- Környezetbarát zsírmentes működés

MIKROSKOPIKUS NÉZET



ÜZEMI TELJESÍTMÉNY

Száraz	nagyon jó
Olajkenés	megfelelő
Zsírlenés	jó
Vízkenésű	rossz
Technológiai folyadékkenés	végfelhasználó által megvizsgálandó

NAGY TELJESÍTMÉNY

Olajkenés	GAR-FIL / HPF
Zsírlenés	DX / DX10
Technológiai folyadékkenés	GAR-FIL / HPF

CSAPÁGY TULAJDONSÁGOK

ÁLTALÁNOS

Maximális terhelés, p	statikus	N/mm ²	210
	dinamikus	N/mm ²	140
Üzemi hőmérséklet	min	°C	- 196
	max	°C	163
Lineáris hőtágulási együttható		10 ⁻⁶ /K	12,6

SZÁRAZ

Maximális csúszási sebesség, U	m/s	0,13
Maximális pU tényező	N/mm ² x m/s	1,23
Súrlódási együttható, f		0,03 - 0,12*

AJÁNLÁSOK

Tengely felületi érdesség, Ra	µm	0,2 - 0,8
Tengely felületi keménység	normál	> 180
	hosszabb élettartamra	> 480

* üzemi körülményektől függ

HPF



SZÁLERŐSÍTETT KOMPOZIT CSAPÁGY PTFE SZALAGBETÉTTTEL

TULAJDONSÁGOK

- Vízterem vi alkalmazásokhoz tervezve
- Megmunkálható csapágyfelület
- Nagy terhelhetőség
- Kiváló rezgés és érterhelés ellenállás
- Alacsony súrlódás, kiváló kopásállóság és csapágy élettartam
- Kiváló korrózióállóság
- Mérettartó – nagyon kis vízfelvétel, kis duzzadás
- Környezetbarát



ELÉRHETŐSÉG

Csapágy formák kaphatók normál méretben

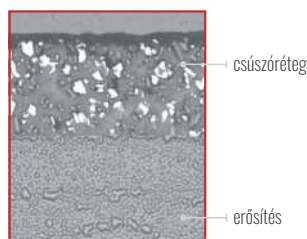
– Hengeres perselyek – Csúszólapok

Rendelhető csapágyformák: Nem szabványos méretű hengeres perselyek, speciális csapágykonstrukciók

ALKALMAZÁSOK

Ipari: Szervomotor csapágyak, operációs gyűrű csúszó szegmensek, csukló csapágyak, billenő tábla csapágyak, vezérlapát csapágyak, zsilipkapu csúszó szegmensek, zsilipkapu görgős csapágyak, árapasztó zsilip csapágyak, szemétfogó csapágyak, halrács csapágyak, fekvőtengely csapágyak, lapát csapágyak, befecskendező csapágyak, légtelítő csapágyak, golyós és pillangó fekvőtengely csapágyak stb.

MIKROSKOPIKUS NÉZET



ÜZEMI TELJESÍTMÉNY

Száraz	nagyon jó
Olajkenés	nagyon jó
Zsírkenés	rossz
Vízkenésű	nagyon jó
Technológiai folyadékkenés	jó

NAGY TELJESÍTMÉNY

Zsírkenés	DX / DX10
-----------	-----------

CSAPÁGY TULAJDONSÁGOK		EGYSÉGEK	ÉRTÉK
ÁLTALÁNOS			
Maximális terhelés, p	statikus	N/mm ²	140
	dinamikus	N/mm ²	140
Üzemi hőmérséklet	min	°C	-195
	max	°C	140
SZÁRAZ			
Maximális csúszási sebesség, U		m/s	2,5
Maximális pU tényező		N/mm ² x m/s	1,23
Súrlódási együttható, f			0,02 - 0,1*
ZSÍRKENÉS			
Súrlódási együttható, f			0,02 - 0,08*
AJÁNLÁSOK			
Tengely felületi érdesség, Ra		µm	0,2 - 0,8
Tengely felületi keménység	normál	HB	> 180
	hosszabb élettartamra		> 480

* üzemi körülményektől függ

GGB-MEGALIFE® XT



SZÁLERŐSÍTETT KOMPOZIT PTFE NYOMÓ ALÁTÉTEK

TULAJDONSÁGOK

- Kiváló ütésállóság
- Nagy terhelhetőség
- Kitűnő szögeltérés ellenállás
- Kiváló szennyeződéssel szembeni ellenállóképesség
- Jó felületi sebesség
- Nagyon jó súrlódási és kopásállósági tulajdonságok
- Jó kémiai ellenállóképesség

ELÉRHETŐSÉG

Csapágy formák kaphatók normál méretben

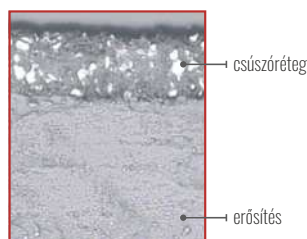
– Sima nyomó alátétek

Rendelhető csapágyformák: Nem szabványos méretű nyomó alátétek, különleges csapágykonstrukciók

ALKALMAZÁSOK

Ipari: Tárcsa távtartók, hajtómű távtartók, antenna emelők, villástargonca rudak, királycsapok, kormánycsuklók, liftajtók, daruk, markológépek, szelepemelő, csuklószervezetek stb.

MIKROSKOPIKUS NÉZET



csúszóréteg

erősítés

ÜZEMI TELJESÍTMÉNY

Száraz	nagyon jó
Olajkenés	megfelelő
Zsírkenés	rossz
Vízkenésű	nagyon jó
Technológiai folyadékkenés	megfelelő

NAGY TELJESÍTMÉNY

Olajkenés	HPF
Zsírkenés	DX
Technológiai folyadékkenés	HPF

CSAPÁGY TULAJDONSÁGOK		EGYSÉGEK	ÉRTÉK
ÁLTALÁNOS			
Maximális terhelés, p	statikus	N/mm ²	140
	dinamikus	N/mm ²	140
Üzemi hőmérséklet	min	°C	-195
	max	°C	175
SZÁRAZ			
Maximális csúszási sebesség, U		m/s	0,5
Maximális pU tényező		N/mm ² x m/s	1,23
Súrlódási együttható, f			0,02 - 0,12*
AJÁNLÁSOK			
Tengely felületi érdesség, Ra		µm	≤ 0,4
Tengely felületi keménység		HB	> 200

* üzemi körülményektől függ



SAJÁT TÖLTŐRENDSZERŰ PTFE CSÚSZÓCSAPÁGY SZALAG

TULAJDONSÁGOK

- Kiváló csúszócsapágy anyag, amely könnyen köthető bármilyen tiszta, szilárd anyaghoz
- Rezgéscsökkentő

ELÉRHETŐSÉG

Csapágy formák kaphatók normál méretben

— Csúszólapok

0,38 -3,2 mm vastagságú és 305 mm szélességű szalag

ALKALMAZÁSOK

Ipari: Szerszámgép csúszkák, ékek és egyéb csúszó alkalmazások

MIKROSZKOPIKUS NÉZET



PTFE szalag saját töltéssel

ÜZEMI TELJESÍTMÉNY

Száraz	nagyon jó
Olajkenés	nagyon jó
Zsírkenés	nagyon jó
Vízkenésű	jó
Technológiai folyadékkenés	jó

CSAPÁGY TULAJDONSÁGOK		EGYSÉGEK	ÉRTÉK
ÁLTALÁNOS			
Maximális terhelés, p	statikus	N/mm ²	70
	dinamikus	N/mm ²	35
Üzemi hőmérséklet	min	°C	-200
	max	°C	280
SZÁRAZ			
Maximális csúszási sebesség, U		m/s	2,5
Maximális pU tényező		N/mm ² x m/s	0,32
Súrlódási együttható, f			0,07
ZSÍRKENÉS / OLAJKENÉS			
Maximális pU tényező		N/mm ² x m/s	1,25
Súrlódási együttható, f			0,05
AJÁNLÁSOK			
Tengely felületi érdesség, Ra		µm	0,2 - 0,4
Tengely felületi keménység		HB	> 200

* üzemi körülményektől függ

SBC GAR-MAX®-szal



TÖMÍTETT SZÁLERŐSÍTETT KOMPOZIT CSAPÁGYAK

TULAJDONSÁGOK

- Önkenő
- Nagy statikus terhelhetőség
- Kiváló rezgés és szögeltérés ellenállás
- Nagyon jó súrlódási és kopásállósági tulajdonságok
- Jó kémiai ellenállóképesség
- A szennyeződések elkerülése érdekében tömített, ezáltal hosszú élettartammal rendelkezik
- Környezetbarát, nem igényel automatikus zsírzórendszert és zsírt

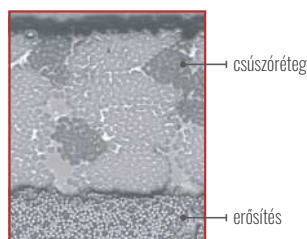
ELÉRHETŐSÉG

Rendelhető csapágyformák: GGB SBC kiegészítve GAR-MAX tömítéssel, acél külső burkolattal vagy anélkül, különleges csapágykonstrukció

ALKALMAZÁSOK

Ipari: Kormányrudazatok, hidraulika henger csapszegek, királycsap csapágyak, vitorlarúd emelők, olló emelők, daruk, emelőrendezések, liftajtók, markológépek, árokások, homlokrakodók stb.

MIKROSKOPIKUS NÉZET



ÜZEMI TELJESÍTMÉNY

Száraz	nagyon jó
Olajkenés	megfelelő
Zsírlenés	megfelelő
Vízkenésű	megfelelő
Technológiai folyadékkenés	megfelelő

CSAPÁGY TULAJDONSÁGOK		EGYSÉGEK	ÉRTÉK
ÁLTALÁNOS			
Maximális terhelés, p	statikus	N/mm ²	210
	dinamikus	N/mm ²	140
Üzemi hőmérséklet	állandó működés esetében	°C	93
	szakaszos működés esetén	°C	104
SZÁRAZ			
Maximális csúszási sebesség, U		m/s	0,13
Maximális pU tényező		N/mm ² x m/s	1,05
AJÁNLÁSOK			
Tengely felületi érdesség, Ra		µm	0,15 - 0,4
Tengely felületi keménység	normál	HB	> 350
	hosszabb élettartamra		> 480

SBC HSG-vel



TÖMÍTETT SZÁLERŐSÍTETT KOMPOZIT CSAPÁGYAK

TULAJDONSÁGOK

- Önken
- Nagy statikus terhelhetőség
- Kiváló rezgés és szögeltérés ellenállás
- Nagyon jó súrlódási és kopásállósági tulajdonságok
- Jó kémiai ellenállóképesség
- A szennyeződések elkerülése érdekében tömített, ezáltal hosszú élettartammal rendelkezik
- Környezetbarát, nem igényel automatikus zsírzórendszert és zsírt

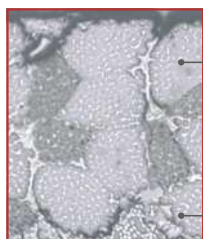
ELÉRHETŐSÉG

Rendelhető csapágyformák: GGB SBC kiegészítve HSG tömítéssel, acél külső burkolattal vagy anélkül, különleges csapágykonstrukció

ALKALMAZÁSOK

Ipari: Kormányrudazatok, hidraulika henger csapszegek, királycsap csapágyak, vitorlarúd emelők, olló emelők, daruk, emelőrendezések, liftajtók, markológépek, árokások, homlokrakodók stb.

MIKROSKOPIKUS NÉZET



csúszóréteg

erősítés

ÜZEMI TELJESÍTMÉNY

Száraz	nagyon jó
Olajkenés	megfelelő
Zsírlenés	megfelelő
Vízkenésű	megfelelő
Technológiai folyadékkenés	megfelelő

CSAPÁGY TULAJDONSÁGOK

EGYSÉGEK

ÉRTÉK

ÁLTALÁNOS

Maximális terhelés, p	statikus	N/mm ²	415
	dinamikus	N/mm ²	140
Üzemi hőmérséklet	állandó működés esetében	°C	93
	szakaszos működés esetén	°C	104

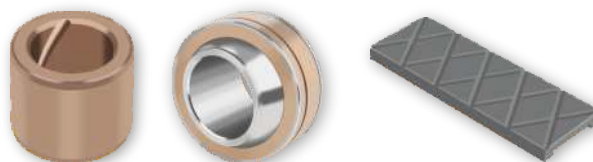
SZÁRAZ

Maximális csúszási sebesség, U	m/s	0,13
Maximális pU tényező	N/mm ² x m/s	1,05

AJÁNLÁSOK

Tengely felületi érdesség, Ra	µm	0,15 - 0,4
Tengely felületi keménység	normál	> 350
	hosszabb élettartamra	> 480

GGB-CSM®



VASTAG FALÚ EGYFÉMES CSAPÁGYAK

TULAJDONSÁGOK

- Önkenő és karbantartásmentes, homogén eloszlású szilárd kenőanyaggal (grafit, MoS_2) a fém mátrixban
- Nagy terhelhetőség és széles hőmérséklettartomány 600 °C-ig, az ötvözetből függően
- Korrózióknak ellenálló ötvözetekkel is
- Ólommentes ötvözetek is elérhetők

ELÉRHETŐSÉG

Rendelhető csapágyformák: Hengeres perselyek, karimás perselyek, nyomó alátétek, csúszólapok, nyitott csapágyak, axiál és radiál szegmentgyűrűk, önbeálló gömbcsapágyak, speciális formák, különleges csapágykonstrukciók

ALKALMAZÁSOK

Ipari: Általános gépészet, alkalmazható magas hőmérsékletű és korrózióknak kitett környezetben, kipufogó vagy füstgáz csappantyúk, szelepek, vasöntöde, acél- és alumíniumipar, kemencék, fűvók, acélművek és mélyépítés, turbinák (víz, gőz és gáz), szivattyúk és kompresszorok, szennyvíztisztító üzemek, hőkezelő kemencék, megleghengerművek, élelmiszeripar, csomagoló berendezések, mezőgazdasági és építőipari gépek, anyagmozgató gépek, gumiabroncs vulkanizáló formák stb.

MIKROSKOPIKUS NÉZET



szilárd
kenőanyag:
Grafit, MoS_2

fém mátrix:
Bronz, nikkel
vagy vas alapú

ÜZEMI TELJESÍTMÉNY

Száraz	jó
Olajkenés	jó
Zsírkenés	jó
Vízkenésű	ötvözetfüggő
Technológiai folyadékkenés	ötvözetfüggő és közegfüggő

CSAPÁGY TULAJDONSÁGOK

EGYSÉGEK

ÉRTÉK

ÁLTALÁNOS

Maximális terhelés, p	statikus	N/mm ²	100 - 260
	dinamikus	N/mm ²	55 - 130
Üzemi hőmérséklet	min	°C	-200
	max	°C	600
Lineáris hőtágulási együttható		10 ⁻⁶ /K	13 - 18

SZÁRAZ

Maximális csúszási sebesség, U	m/s	0,2 - 0,5
Maximális pU tényező	N/mm ² x m/s	0,8 - 1,5
Súrlódási együttható, f		0,11 - 0,5

VÍZKENÉSŐ

Súrlódási együttható, f		0,08 - 0,18
-------------------------	--	-------------

AJÁNLÁSOK

Tengely felületi érdesség, Ra	μm	0,2 - 0,8
Tengely felületi keménység	normál	HB
	hosszabb élettartamra	HRC
		> 180
		> 45

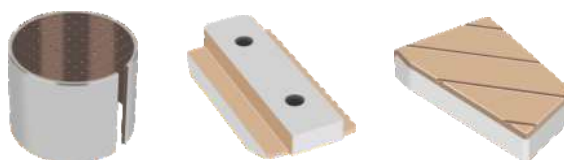
Siklócsapágy tulajdonságok és ajánlások a GGB-CSM anyagfüggéstől ezen információk hozzáférhetőek ha letölti a GGB-CSM adatlapokat.



PORKOHÁSZATI ELJÁRÁSSAL KÉSZÜLT VÉKONYFALÚ BIMETÁL CSAPÁGYAK

TULAJDONSÁGOK

- Önkenő és karbantartásmentes, homogén eloszlású szilárd kenőanyaggal (grafit) a csúszórétegben
- Nagy terhelhetőség és alkalmas -150 °C és 280 °C közötti hőmérsékletre
- Különböző fém erősítéssel szállítható: rozsdamentes acél, szénacél vagy bronz
- Ólommentes ötvözetek is elérhetők



ELÉRHETŐSÉG

Rendelhető csapágyformák: Hengeres perselyek, karimás perselyek, nyomó alátétek, axiális alátétek, csúszólapok, nyitott héjak és radiális szegmens gyűrűk, gömbcsapágy perselyek, különleges csapágykonstrukciók

ALKALMAZÁSOK

Ipari: Általános gépészet, alkalmazható nagy terhelésnél, vasöntőde, acél- és alumíniumipar, kemencék, fűvők, acélművek, élelmiszeripar, csomagoló berendezések, mezőgazdasági és építő ipari gépek, anyagmozgató gépek, gumiabroncs vulkanizáló formák stb.

MIKROSKOPIKUS NÉZET



ÜZEMI TELJESÍTMÉNY

Száraz	jó
Olajkenés	jó
Zsírkénés	jó
Vízkenésű	jó
Technológiai folyadékkenés	közegfüggő

CSAPÁGY TULAJDONSÁGOK

ÁLTALÁNOS

Maximális terhelés, p	statikus dinamikus	N/mm ² N/mm ²	260 - 280 80 - 150
Üzemi hőmérséklet	min max	°C °C	-150 280
Lineáris hőtágulási együttható		10 ⁻⁶ /K	12 - 16

SZÁRAZ

Maximális csúszási sebesség, U	m/s	0,3 - 0,5
Maximális pU tényező	N/mm ² x m/s	0,5 - 1,0
Súrlódási együttható, f		0,10 - 0,2

VÍZKENÉSŐ

Súrlódási együttható, f	0,10 - 0,15
-------------------------	-------------

AJÁNLÁSOK

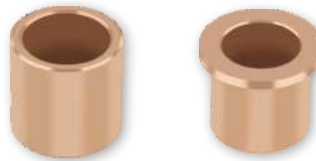
Tengely felületi érdesség, Ra	µm	0,2 - 0,8
Tengely felületi keménység	HB	> 180 - > 250

Siklócsapágy tulajdonságok és ajánlások a GGB-CBM anyagfüggéstől ezen információk hozzáférhetőek ha letölti a GGB-CBM adatlapokat.

GGB-BP25


**METAFRAM OLAJIMPREGNÁLT
SZINTERBRONZ CSAPÁGYAK**
TULAJDONSÁGOK

- Karbantartást nem igénylő csapágy általános gépészeti alkalmazásra
- Optimális teljesítmény viszonylag kis terhelésnél és nagy fordulatszámnál
- Porkohászati eljárással készült, ezért alkalmas komplex alakformálásra


ELÉRHETŐSÉG

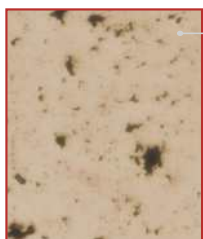
Csapágy formák kaphatók normál méretben

– Hengeres perselyek – Karimás perselyek

Rendelhető csapágyformák: Nem szabványos méretű hengeres perselyek és karimás perselyek, gömbcsapágyak, csövek és rudak, különleges csapágykonstrukciók

ALKALMAZÁSOK

Ipari: FHP motorcsapágyak, háztartási készülékek és kéziszerszámok

MIKROSZKOPIKUS NÉZET


8–10,5% Sn
< 2% egyéb
fennmaradó
rész Cu
1. impregnálási
csoport
(80 °C-ig)

ÜZEMI TELJESÍTMÉNY

Száraz	jó (PTFE / MoS ₂)
Olajkenés	jó
Zsírkenés	megfelelő
Vízkenésű	rossz
Technológiai folyadékkenés	rossz

CSAPÁGY TULAJDONSÁGOK
EGYSÉGEK
ÉRTÉK
ÁLTALÁNOS

Maximális terhelés, p	statikus dinamikus	N/mm ² N/mm ²	20 10
Üzemi hőmérséklet	min max	°C °C	-180 / 0* 90 / 300*
Minimális sűrűség		g/cm ³	6,2
Minimális látszólagos porozitás		%	23

SZÁRAZ

Maximális csúszási sebesség, U	m/s	0,1 - 6,0*
Maximális pU tényező	N/mm ² x m/s	0,1 - 1,8*
Súrlódási együttható, f		0,05 - 0,25*

AJÁNLÁSOK

Tengely felületi érdesség, Ra	µm	≤ 0,3 - ≤ 0,6*
Tengely felületi keménység	HB	> 240 - > 355*

* csapágy tulajdonságok az olaj vagy szilárd kenőanyagtól függenek

GGB-FP20



METAFRAM OLAJIMPREGNÁLT ZSUGORÍTOTT VAS CSAPÁGYAK

TULAJDONSÁGOK

- Karbantartást nem igénylő csapágy általános gépészeti alkalmazásra
- Optimális teljesítmény viszonylag kis terhelésnél és nagy fordulatszámnál
- Porkohászati eljárással készült, ezért alkalmas komplex alakformálásra

ELÉRHETŐSÉG

Rendelhető csapágyformák: Sima hengeres perselyek, sima karimás perselyek, nem szabványalkatrészek

ALKALMAZÁSOK

Ipari: FHP motorcsapágyak, háztartási készülékek és kéziszerszámok

MIKROSZKOPIKUS NÉZET



1-4% Cu
< 0,25% C
< 2% egyéb
fennmaradó
rész Fe
1. impregnálási
csoport
(80 °C-ig)

ÜZEMI TELJESÍTMÉNY

Száraz	jó (PTFE / MoS ₂)
Olajkenés	jó (olajimpregnált)
Zsírkenés	megfelelő
Vízkenésű	megfelelő
Technológiai folyadékkenés	megfelelő

CSAPÁGY TULAJDONSÁGOK

EGYSÉGEK

ÉRTÉK

ÁLTALÁNOS

Maximális terhelés, p	statikus dinamikus	N/mm ² N/mm ²	45 8,0 - 22,5
Üzemi hőmérséklet	min max	°C °C	-180 / -5* 90 / 300*
Minimális sűrűség		g/cm ³	5,6
Minimális látszólagos porozitás		%	20

SZÁRAZ

Maximális csúszási sebesség, U	m/s	0,1 - 4,0*
Maximális pU tényező	N/mm ² x m/s	0,1 - 1,8*
Súrlódási együttható, f		0,05 - 0,25*

AJÁNLÁSOK

Tengely felületi érdesség, Ra	µm	≤ 0,2 - ≤ 0,3*
Tengely felületi keménység	HB	> 240 - > 355*

* csapágy tulajdonságok az olaj vagy szilárd kenőanyagtól függenek

GGB-S016



METAfram OLAJIMPREGNÁLT ZSUGORÍTOTT VAS CSAPÁGYAK

TULAJDONSÁGOK

- Karbantartást nem igénylő csapágy általános gépészeti alkalmazásra
- A GGB-FP20-hoz képest jobb tulajdonságok kis terhelés és alacsony fordulatszám mellett
- Porkohászati eljárással készült, ezért alkalmas komplex alakformálásra

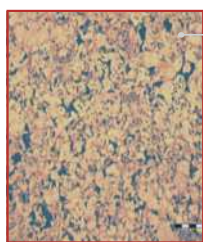
ELÉRHETŐSÉG

Nyersdarab rendelésre készül

ALKALMAZÁSOK

Ipari: FHP motorcsapágyak, háztartási készülékek és kéziszerszámok, nagy igénybevételű alkalmazások: építőipari gépek, vasúti berendezések, katonai berendezések

MIKROSZKOPIKUS NÉZET



20% Cu
0,3–0,6% C
< 2% egyéb
fennmaradó
rész Fe

ÜZEMI TELJESÍTMÉNY

Száraz	rossz
Olajkenés	jó (olajimpregnált)
Zsírkenés	rossz
Vízkenésű	rossz
Technológiai folyadékkenés	rossz

CSAPÁGY TULAJDONSÁGOK		EGYSÉGEK	ÉRTÉK
ÁLTALÁNOS			
Maximális terhelés, p	statikus	N/mm ²	120
	dinamikus	N/mm ²	60
Üzemi hőmérséklet	min	°C	0
	max	°C	105
Minimális sűrűség		g/cm ³	6
Minimális látszólagos porozitás		%	16
SZÁRAZ			
Maximális csúszási sebesség, U		m/s	0,3
Maximális pU tényező		N/mm ² x m/s	0,9
Súrlódási együttható, f			0,05 - 0,15*
AJÁNLÁSOK			
Tengely felületi érdesség, Ra		µm	≤ 0,2*
Tengely felületi keménység		HB	> 355

* csapágy tulajdonságok az olaj vagy szilárd kenőanyagtól függenek



ZÁRT EDZETT ACÉL CSAPÁGYAK

TULAJDONSÁGOK

- Kenéssel rendelkező alkalmazásokhoz
- Sima vagy hornyos csúszófelülettel
- Alkalmas zsírral kenésre
- Alacsony fordulatszám és nagy nyomaték



ELÉRHETŐSÉG

Csapágy formák kaphatók normál méretben

- Hengeres perselyek
- Karimás perselyek

Rendelhető csapágyformák: Különbféle kenőhornyokkal rendelkező csapágyak, nem hagyományos alkatrészek

ALKALMAZÁSOK

Ipari: Földmozgató gépek, kanalas emelők és rakodók, mezőgazdasági gépek, ekék és szüretelő gépek, markológépek, kosaras emelők és befogók, gépalapok és vezetőszerkezetek elmozdítása ellen védő hidraulikus munkahengerek, ipari mosógépek, ipari prések siklóvezetői, szivattyúk, csúszó ülékek, szerszámgépek

MIKROSKOPIKUS NÉZET



EN 10305-nek megfelelő E410, E470 (20MnV6, AISI A381) acél

ÜZEMI TELJESÍTMÉNY

Száraz	rossz
Olajkenés	jó
Zsírkenés	nagyon jó
Vízkenésű	rossz
Technológiai folyadékkenés	közegfüggő

CSAPÁGY TULAJDONSÁGOK		EGYSÉGEK	ÉRTÉK
ÁLTALÁNOS			
Maximális terhelés, p	statikus	N/mm ²	300
	dinamikus	N/mm ²	150
Szakítószilárdság		N/mm ²	550
Üzemi hőmérséklet		°C	150
Sűrűség			7,8
Lineáris hőtágulási együttható		%	12
ZSÍRKENÉS			
Maximális csúszási sebesség, U		m/s	0,1
Maximális pU tényező		N/mm ² x m/s	1,5
Súrlódási együttható, f			0,2
AJÁNLÁSOK			
Tengely felületi érdesség, Ra		μm	≤ 0,8
Tengely felületi keménység		HRC	58 - 62

AuGlide®

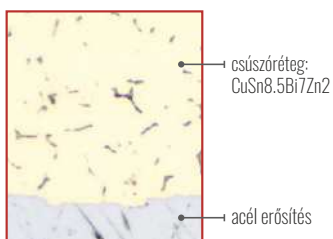


BIMETÁL ÓLOMMENTES CSÚSZÓCSAPÁGYAK

TULAJDONSÁGOK

- Ólommentes
- Megmunkálható
- Tervezési szabadság – az egyedi bemélyedésre és alakra vonatkozó igényekhez igazítható
- Nagy teherbírású és nagy hőmérsékletekre képes
- Kiváló kifáradással szembeni ellenállóképesség dinamikus és üttözterheléses igénybevételre
- Kiváló kopásállóság
- Alkalmas hidrodinamikus üzemre
- Alkalmas olaj és zsírkenésre
- Elsőrangúan teljesít rezgőmozgás alatt
- A vékonyfalú szerkezet kompakt csapágyegységet tesz lehetővé
- A csapágyfelületén a bemélyedéseknek zsírtároló szerepük van, amivel hosszan biztosítani képes a zsírkenést

MIKROSZKOPIKUS NÉZET



ÜZEMI TELJESÍTMÉNY

Száraz	rossz
Olajkenés	jó
Zsírkenés	nagyon jó
Vízkenésű	rossz
Technológiai folyadékkenés	rossz



ELÉRHETŐSÉG

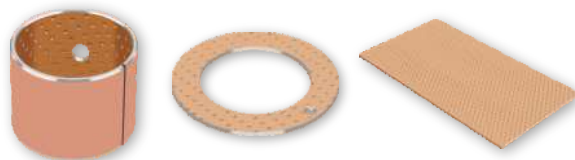
Rendelhető csapágyformák: Nem szabványos méretű hengeres perselyek és csúszólapok, különleges RoHS csapágykonstrukciók

ALKALMAZÁSOK

Gépjárművek: Átvitel, királycsap, teherautó féknyereg

Ipari: Mezőgazdasági gépek, földmunkagépek, textilipari gépek, pneumatikus berendezések, mechanikus anyagmozgató és emelő berendezések, hidraulikus hengerek, országúton kívüli eszközök és sok egyéb.

CSAPÁGY TULAJDONSÁGOK		EGYSÉGEK	ÉRTÉK
ÁLTALÁNOS			
Maximális terhelés, p	statikus	N/mm ²	300
	dinamikus	N/mm ²	140
Üzemi hőmérséklet	min	°C	-40
	max	°C	150
	max olajkenés	°C	250
OLAJKENÉS			
Maximális csúszási sebesség, U		m/s	2,5
Maximális pU tényező		N/mm ² x m/s	2,8
Súrlódási együttható, f	zsírkenés		0,05 - 0,12
	olajkenés		0,04 - 0,12
AJÁNLÁSOK			
Tengely felületi érdesség, Ra		µm	≤ 0,8
Tengely felületi keménység	normál	HB	> 200
	hosszabb élettartamra		> 350



SAE 792 SZABVÁNY SZERINTI BIMETÁL CSÚSZÓCSAPÁGYAK

TULAJDONSÁGOK

- Különösen alkalmas nagy fajlagos terhelésre, oszcilláló mozgással alacsony frekvencián
- Alkalmazható kedvezőtlen üzemi feltételek mellett
- Nagy terhelhetőség, magas hőmérsékleten nagyon jó kifaradás szembeni ellenállóság

ELÉRHETŐSÉG

Csapágy formák kaphatók normál méretben

- Hengeres perselyek – Nyomó alátétek

Rendelhető csapágyformák: Hengeres perselyek és nyomó alátétek nem szabványos méretben, csúszólapok, különleges csapágykonstrukciók

ALKALMAZÁSOK

Ipari: Gépi anyagmozgató és emelő berendezések, hidraulika hengerek, mezőgazdasági gépek, terepi berendezések stb.

MIKROSKOPIKUS NÉZET



csúszóréteg
ken hornyokkal
CuPb10Sn10
Tartalmaz kb.
80% Cu
10% Pb
10% Sn
acél erősítés

ÜZEMI TELJESÍTMÉNY

Száraz	rossz
Olajkenés	jó
Zsírkenés	nagyon jó
Vízkenésű	rossz
Technológiai folyadékkenés	rossz

CSAPÁGY TULAJDONSÁGOK

ÁLTALÁNOS

Maximális terhelés, p	statikus dinamikus	N/mm ²	300
		N/mm ²	140
Üzemi hőmérséklet	min	°C	-40
	max	°C	150
	max olajkenés	°C	250

ZSÍRKENÉS / OLAJKENÉS

Maximális csúszási sebesség, U	m/s	2,5
Maximális pU tényező	N/mm ² x m/s	2,8
Súrlódási együttható, f	zsírkenés	0,05 - 0,12
	olajkenés	0,04 - 0,12

AJÁNLÁSOK

Tengely felületi érdesség, Ra	µm	≤ 0,8
Tengely felületi keménység	normál	> 200
	hosszabb élettartamra	> 350

SP



SAE 794 SZABVÁNY SZERINTI BIMETÁL CSÚSZÓCSAPÁGYAK

TULAJDONSÁGOK

- Kenéssel rendelkező alkalmazásokhoz sima csúszóréteggel
- Alkalmas olaj és zsírkenésre

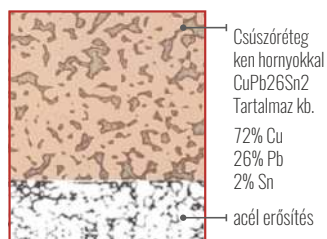
ELÉRHETŐSÉG

Rendelhető csapágyformák: Hengeres perselyek, nyomólapok alátétek, csúszólapok, különleges csapágykonstrukciók

ALKALMAZÁSOK

Ipari: Gépi anyagmozgató és emelő berendezések, gépi csúszkák, hidraulika hengerek, hidromotorok, pneumatikus berendezések, orvosi berendezések, textilipari gépek, mezőgazdasági gépek stb.

MIKROSKOPIKUS NÉZET



ÜZEMI TELJESÍTMÉNY

Száraz	rossz
Olajkenés	jó
Zsírkenés	jó
Vízkenésű	rossz
Technológiai folyadékkenés	rossz

CSAPÁGY TULAJDONSÁGOK

ÁLTALÁNOS

Maximális terhelés, p	statikus dinamikus	N/mm ²	250
		N/mm ²	120
Üzemi hőmérséklet	min	°C	-40
	max	°C	150
	max olajkenés	°C	250

ZSÍRKENÉS / OLAJKENÉS

Maximális csúszási sebesség, U	m/s	2,5
Maximális pU tényező	N/mm ² x m/s	2,8
Súrlódási együttható, f	zsírkenés	0,05 - 0,12
	olajkenés	0,04 - 0,12

AJÁNLÁSOK

Tengely felületi érdesség, Ra	µm	≤ 0,4
Tengely felületi keménység	normál	> 200
	hosszabb élettartamra	> 350

MBZ-B09



CuSn8 ANYAGÚ BRONZ CSAPÁGYAK KENŐCSATORNÁKKAL

TULAJDONSÁGOK

- Tömör bronzszalagból kenőornyokkal készült csapágyanyag
- Jó kopásállóság, kedvezőtlen viszonyokra alkalmas
- Optimális teljesítmény viszonylag nagy terhelés és alacsony fordulatszám mellett



ELÉRHETŐSÉG

Csapágy formák kaphatók normál méretben

- Hengeres perselyek

Rendelhető csapágyformák: Nem szabványos méretű hengeres perselyek, karimás perselyek, csúszólapok, különleges csapágykonstrukciók

ALKALMAZÁSOK

Ipari: Gépi anyagmozgató és emelő berendezések, hidraulika hengerek, pneumatikus berendezések, orvosi berendezések, textilipari gépek, mezőgazdasági gépek stb.

MIKROSZKOPIKUS NÉZET



CuSn8
keverékanyaggal
8% Sn
< 0,05 % P
fennmaradó
rész Cu

ÜZEMI TELJESÍTMÉNY

Száraz	rossz
Olajkenés	jó
Zsírkenés	jó
Vízkenésű	rossz
Technológiai folyadékkenés	rossz

CSAPÁGY TULAJDONSÁGOK

EGYSÉGEK

ÉRTÉK

ÁLTALÁNOS

Maximális terhelés, p	statikus	N/mm ²	120
	dinamikus	N/mm ²	40
Üzemi hőmérséklet	min	°C	-40
	max	°C	150
	max olajkenés	°C	250

ZSÍRKENÉS

Maximális csúszási sebesség, U	m/s	2,5
Maximális pU tényező	N/mm ² x m/s	2,8
Súrlódási együttható, f		0,06 - 0,15

AJÁNLÁSOK

Tengely felületi érdesség, Ra	µm	≤ 0,8
Tengely felületi keménység	normál	> 200
	hosszabb élettartamra	> 350

LD®



CUSN8 ANYAGÚ BRONZ CSAPÁGYAK ZSÍRTARTALÉKKAL

TULAJDONSÁGOK

- Tömör bronz szalagból készült vízálló csapágyak, kenési perforációval
- Az MBZ-B09-hez képest nagyobb zsírtárolók megnövelik a karbantartások közötti időt, a szennyeződés a perforációba jut, ezáltal csökken a kopás mértéke
- Optimális teljesítmény viszonylag nagy terhelés és alacsony fordulatszám mellett

ELÉRHETŐSÉG

Rendelhető csapágyformák: Nem szabványos méretű hengeres perselyek, speciális csapágykonstrukciók

ALKALMAZÁSOK

Ipari: Gépi anyagmozgató és emelő berendezések, hidraulika hengerek, pneumatikus berendezések, orvosi berendezések, textilipari gépek, mezőgazdasági gépek stb.

MIKROSZKOPIKUS NÉZET



CuSn8
keverékanyaggal
8% Sn
< 0,05 % P
fennmaradó
rész Cu

ÜZEMI TELJESÍTMÉNY

Száraz	rossz
Olajkenés	megfelelő
Zsírkenés	jó
Vízkenésű	rossz
Technológiai folyadékkenés	rossz

CSAPÁGY TULAJDONSÁGOK		EGYSÉGEK	ÉRTÉK
ÁLTALÁNOS			
Maximális terhelés, p	statikus	N/mm ²	120
	dinamikus	N/mm ²	40
Üzemi hőmérséklet	min	°C	-40
	max	°C	150
ZSÍRKENÉS			
Maximális csúszási sebesség, U		m/s	2,5
Maximális pU tényező		N/mm ² x m/s	2,8
Súrlódási együttható, f			0,06 - 0,15
AJÁNLÁSOK			
Tengely felületi érdesség, Ra		µm	≤ 0,8
Tengely felületi keménység	normál	HB	> 200
	hosszabb élettartamra		> 350



CUSN8 ANYAGÚ BRONZ CSAPÁGYAK ZSÍRTARTALÉKKAL

TULAJDONSÁGOK

- Vízálló perforált bronz csapágyanyag, beépített tömítéssel a kenés miatt
- A beépített ajakos tömítőgyűrű csökkenti a szerelési hézagot, védi a csapágyat a szennyeződéstől, és zsírzás után megnöveli az élettartamot
- Alkalmas mindenfajta szabványos zsír használatára
- Optimális teljesítmény viszonylag nagy terhelés és alacsony fordulatszám mellett

ELÉRHETŐSÉG

Rendelhető csapágyformák: Nem szabványos méretű hengeres perselyek, speciális csapágykonstrukciók

ALKALMAZÁSOK

Ipari: Gépi anyagmozgató és emelő berendezések, hidraulika hengerek, pneumatikus berendezések, orvosi berendezések, textilipari gépek, mezőgazdasági gépek stb.

MIKROSZKOPIKUS NÉZET



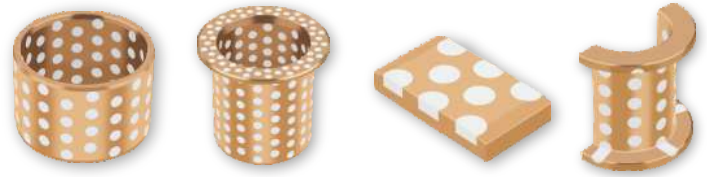
CuSn8 keverékanyaggal
8% Sn
< 0,05 % P
fennmaradó
rész Cu

ÜZEMI TELJESÍTMÉNY

Száraz	rossz
Olajkenés	megfelelő
Zsírkénés	jó
Vízkenésű	rossz
Technológiai folyadékkenés	rossz

CSAPÁGY TULAJDONSÁGOK		EGYSÉGEK	ÉRTÉK
ÁLTALÁNOS			
Maximális terhelés, p	statikus	N/mm ²	120
	dinamikus	N/mm ²	40
Üzemi hőmérséklet	min	°C	-40
	max	°C	150
ZSÍRKÉNÉS			
Maximális csúszási sebesség, U		m/s	2,5
Maximális pU tényező		N/mm ² x m/s	2,8
Súrlódási együttható, f			0,06 - 0,15
AJÁNLÁSOK			
Tengely felületi érdesség, Ra		μm	≤ 0,8
Tengely felületi keménység	normál	HB	> 200
	hosszabb élettartamra		> 350

GGB-DB®



ÖNTÖTT BRONZ CSAPÁGYAK SZILÁRD KENŐANYAG BETÉTEKKEL

TULAJDONSÁGOK

- Karbantartást nem igénylő csapágyanyag nagy igénybevételű alkalmazásokhoz
- Kiváló teljesítmény nagy terhelésen és szakaszos működésnél
- Megfelelő grafit betétekhez is, 250 °C feletti hőmérsékletnél

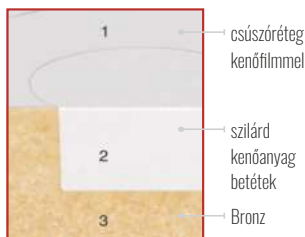
ELÉRHETŐSÉG

Rendelhető csapágyformák: Hengeres perselyek, karimás perselyek, nyomó alátétek, csúszólapok, sarokcsapágyak, nyitott csapágyak, axiál és radiál szegmentgyűrűk, önbeálló gömbcsapágyak, különleges csapágykonstrukciók

ALKALMAZÁSOK

Ipari: Offshore berendezések, víz alatti berendezések, híd- és mélyépítés, vas- és acéltipar, daruk és konvektorok, mélyművelésű és felszíni bányászati berendezések, építőipari és földmunkagépek stb.

MIKROSKOPIKUS NÉZET



ÜZEMI TELJESÍTMÉNY

Száraz	jó
Olajkenés	jó
Zsírkenés	jó
Vízkenésű	jó
Technológiai folyadékkenés	megfelelő

CSAPÁGY TULAJDONSÁGOK		EGYSÉGEK	ÉRTÉK
ÁLTALÁNOS			
Maximális terhelés, p	statikus	N/mm ²	200
	dinamikus	N/mm ²	100
Üzemi hőmérséklet	min	°C	-50
	max	°C	350
SZÁRAZ			
Maximális csúszási sebesség, U		m/s	0,5
Maximális pU tényező		N/mm ² x m/s	1,5
Súrlódási együttható, f			0,05 - 0,18
AJÁNLÁSOK			
Tengely felületi érdesség, Ra		µm	0,2 - 0,8
Tengely felületi keménység		HB	> 200

UNI



ÖNBEÁLLÓ SIKLÓ TÁMCsapágóHÁZ

TULAJDONSÁGOK

- Beállító csapágók egytengelyűség eltérés kiegyenlítésére
- Többcélú karimás vagy talpcsapágók, nagy terhelésre
- Az önbeálló gömb kiküszöböli a csapágó éltérhelését
- Állítható $\pm 5^\circ$ tartományban
- A gömb torzulás ellen biztosított
- A ház és a csapágó kiválasztásától függően, az egyszerűtől az legösszetettebb megoldásig minden lehetséges
- Az optimális megoldás érdekében a GGB termékprogramból különféle csapágók választhatók

Ház anyaga: **GGG40**

Gömb alakú anyagok: **16MnCr5**

Korrózióálló anyag lehetséges

ELÉRHETŐSÉG

Rendelésre készül

ALKALMAZÁSOK

Ipari: Szélérőművek, autómosók, tisztítógépek, dobok, szádaló gépek, anyagmozgató gépek, szállítószalagok, nyomdagépek, fűtő- és szellőző berendezések, emelőgépek, daruk, textilipari gépek, különleges gépek, sütőipari gépek, tengerészeti berendezések

SUGÁRIRÁNYÚ ERŐK HATÁRÉRTÉKEI

MÉRET	PERSELY BELSŐ ÁTMÉRŐ	MAX. RADIÁLIS TERHELÉS [N] HÁZ	MAX. RADIÁLIS TERHELÉS [N] CSAPSZEG	MAX. NYÍRÓ IGÉNYBEVÉTEL [N] CSAPSZEG
1	10 - 25	20 000	10 000	1 000
2	28 - 40	30 000	15 000	1 500
3	45 - 60	50 000	25 000	2 500
4	65 - 80	90 000	45 000	4 500
5	85 - 100	125 000	62 500	6 000

Az UNI csapágóházakra vonatkozó adatok 12.9 csavarok esetén érvényesek (DIN EN 20898, 1. rész), mivel a ház szilárdsága meghaladja a rögzítőcsavarok megengedett terhelését.

MINI



ÖNBEÁLLÓ SIKLÓ TÁMCsapágóHÁZ

TULAJDONSÁGOK

- Beállító csapágók egytengelyűség eltérés kiegyenlítésére
- Többcélú karimás vagy talpcsapágók, nagy terhelésre
- Az önbeálló gömb kiküszöböli a csapágó éltérhelését
- Állítható $\pm 5^\circ$ tartományban
- A gömb torzulás ellen biztosított
- A ház és a csapágó kiválasztásától függően, az egyszerűtől az legösszetettebb megoldásig minden lehetséges
- Az optimális megoldás érdekében a GGB termékprogramból különféle csapágók választhatók

Ház anyaga: **AlMgSi12**

Gömb alakú anyagok: **9SMn28K**

Rozsdamentes vagy más anyagból is

ELÉRHETŐSÉG

Rendelésre készül

ALKALMAZÁSOK

Ipari: Szélérőművek, autómosók, tisztítógépek, dobok, szádaló gépek, anyagmozgató gépek, szállítószalagok, nyomdagépek, fűtő- és szellőző berendezések, emelőgépek, daruk, textilipari gépek, különleges gépek, sütőipari gépek, tengerészeti berendezések

SUGÁRIRÁNYÚ ERŐK HATÁRÉRTÉKEI

MÉRET	PERSELY BELSŐ ÁTMÉRŐ	MAX. RADIÁLIS TERHELÉS [N] HÁZ	MAX. RADIÁLIS TERHELÉS [N] CSAPSZEG	MAX. NYÍRÓ IGÉNYBEVÉTEL [N] CSAPSZEG
0	8 - 15	10 000	5 000	500

A MINI csapágóházak megengedett terhelését a ház szilárdsága vagy a felfogó csavarok (6 mm-es átmérő) erőssége határozza meg, a terhelés irányától függően



ÖNBEÁLLÓ TALPAS ÉS KARIMÁS CSAPÁGYHÁZ

TULAJDONSÁGOK

- Beállító csapágyak egytengelyűség eltérés kiegyenlítésére
- Többcélú karimás vagy talpcsapágyak, nagy terhelésre
- Az önbeálló gömb kiküszöböli a csapágy éltérhelését
- Állítható $\pm 5^\circ$ tartományban
- A gömb torzulás ellen biztosított
- A ház és a csapágy kiválasztásától függően, az egyszerűtől az legösszetettebb megoldásig minden lehetséges
- Az optimális megoldás érdekében a GGB termékprogramból különféle csapágyak választhatók



Ház anyaga: **Öntöttvas**

Gömb alakú anyagok: **Öntöttvas**

Rozsdamentes vagy más anyagból is

ELÉRHETŐSÉG

Rendelésre készül

ALKALMAZÁSOK

Ipari: Szélérőművek, autómosók, tisztítógépek, dobok, szádaló gépek, anyagmozgató gépek, szállítószalagok, nyomdagépek, fűtő- és szellőző berendezések, emelőgépek, daruk, textilipari gépek, különleges gépek, sütőipari gépek, tengerészeti berendezések

SUGÁRIRÁNYÚ É K HATÁRÉRTÉKEI		PB TÍPUS ÁLLÓCSAPÁGY 2 LYUK FURATTAL	FL/DF TÍPUS KARIMÁS 4 VAGY 2 LYUK FURATTAL
MÉRET	PERSELY BELSŐ ÁTMÉRŐ	MAX. RADIÁLIS TERHELÉS [N]	MAX. RADIÁLIS TERHELÉS [N]
1	10 - 15	4 250	3 750
2	20 - 25	7 700	5 900
3	30	9 500	8 000
4	35 - 40	17 000	11 000
5	45	23 000	12 000
6	50	25 000	14 500
7	55 - 60	30 000	16 000
8	70 - 75	38 000	17 000
9	80 - 85	45 500	27 000
10	90 - 100	74 500	30 500

Csapágy alkalmazási adatlap



Kérjük töltsse ki a formanyomtatványt, egyeztessen a GGB s értékesítési mérnökökkel és küldje a következő email címre
hungary@ggbearings.com

CSAPÁGYTERVEZÉSI SZÁMÍTÁSI ADATOK

Alkalmazás: _____

Projekt / Sz.: _____

Mennyiség: _____

☐ Új terv

☐ Meglévő terv

☐ Forgó mozgás

☐ Nyugvó terhelés

☐ Forgó terhelés

☐ Oszcilláló mozgás

☐ Egyenes vonalú mozgás

MÉRETEK [mm]

Belső átmérő	D_i
Külső átmérő	D_o
Hossz	B
Karima átmérő	D_{fi}
Karima vastagság	B_{fi}
Falvastagság	S_T
Csúszólap hossza	L
Csúszólap szélessége	W
Csúszólap vastagsága	S_s

TERHELÉS

- ☐ Terhelés statikus
☐ Terhelés dinamikus

Axiális terhelés F [N]

Radiális terhelés F [N]

MOZGÁS

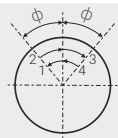
Forgási sebesség N [1/min]

Fordula tszám U [m/s]

Lökethossz L_s [mm]

Löketszám [1/min]

Oszcilláció ciklusa ϕ [°]



Osz.gyakorisága N_{osz} [1/min]

ILLESZKEDŐ FELÜLET

Anyag	
Keménység	HB/HRC
Felületminőség	Ra [μm]

TÚRÉSEK ÉS ILLESZTÉSEK

Tengely	D_J
Csapágyház	D_H

ÜZEMI KÖRNYEZET

Környezeti hőmérséklet T_{amb} [°]	
Csapágyházas anyagok	

- ☐ Ház jó hővezetési tulajdonságokkal
☐ Könnyű sajtolású vagy szigetelt ház rossz hővezetési tulajdonságokkal
☐ Nemfémek ház rossz hővezetési tulajdonságokkal
☐ Alternatív üzemelés vízben és szárazon

KENÉS

- ☐ Száraz
☐ Folyamatos kenés
☐ Technológia folyadék kenés
☐ Csak belső kenés
☐ Hidrodinamikai körülmények

Technológiai folyadék

Kenőanyag

Dinamikus viszkozitás η [mPas]

NAPI ÜZEMÓRASZÁM

Folyamatos üzem

Szakaszos üzem

Üzemidő

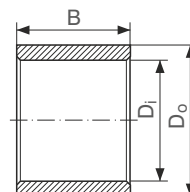
Éves napok száma

ÉLETTARTAM

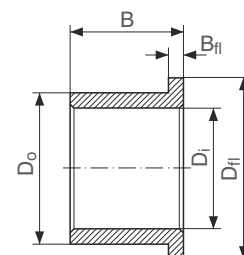
Igényelt élettartam L_H [h]

CSAPÁGY TÍPUS:

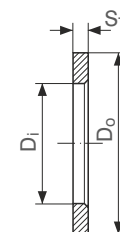
☐ Hengeres persely



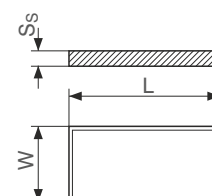
☐ Karimás persely



☐ Nyomó alátét



☐ Csúszólap



☐ Speciális alkatrészek (vázlat)

VEVŐINFORMÁCIÓ

Vállalat _____

Utca _____

Város / Állam / Tartomány / Irányítószám _____

Telefon _____ Fax _____

Név _____

E-mail cím _____ Dátum _____

Termék információ

GGB garántálja, hogy az ebben a dokumentumban ismertetett termék mentes a gyártási és anyaghibától

Az ebben a dokumentumban közölt részletek segítséget nyújtanak a kívánt felhasználásra alkalmas anyagok kiválasztásában. Termékeinket saját kutatásaink alapján, valamint az általánosan hozzáférhető szakirodalom adatai alapján fejlesztettük ki. Nem garatálják a tulajdonságokat.

Kifejezett írásos nyilatkozat hiányában, GGB nem szavatolja, hogy az ismertetett termékek alkalmasak valamilyen különleges célra vagy speciális üzemelési körülményekre. GGB nem vállal felelősséget semmilyen olyan veszteséget, kárt vagy költséget, amelyek ezen termékek közvetlen vagy közvetett felhasználásából származnak.

GGB értékesítési és szállítási feltételei, amelyek az ajánlatok szerves részét képezik, a termék és árjegyzékek teljes mértékben vonatkoznak a GGB által kötött összes üzletre. További példányok kérésre kaphatók.

A termékeink folyamatosan fejlesztéseken esnek át. GGB fenntartja a specifikációk előzetes bejelentés nélküli változtatásának vagy a műszaki adatok javításának jogát.

2025 - ös kiadás (Ez a kiadás helyettesíti a korábbi kiadásokat, amelyek ezennel érvényüket veszítik).

NYILATKOZAT A GGB TERMÉKEK ÓLOMTARTALMÁRÓL ÉS AZ EU IRÁNYELVEKNEK VALÓ MEGFELELŐSÉGRŐL

Az EU-n belüli kiszállításokra: Minden ilyen alkatrész számú gyártmány ólomot tartalmaz (CAS sz.: 7439-92-1) 0,1%-nál nagyobb koncentrációval (w/w). Jelenleg nincs szükség különleges intézkedésre, mivel a termékek nem jelentenek gondot a szokásos biztonságos használat mellett feltéve, hogy követik a bevett munkahelyi biztonsági és egészségügyi gyakorlatot, ideértve többek között a bőrrel való érintkezést megakadályozó védőkesztyű viselését és a munka utáni kézmosást, különösen étkezés, ivás és dohányzás előtt. Ha az anyagon vagy alkatrészen vágást, megmunkálást vagy hőkezelést (pl. lézervágás, hőkezelés stb.) végeznek, szigorúbb óvintézkedéseket és munkavédelmi gyakorlatot kell követni. Ilyen szigorúbb óvintézkedések lehetnek többek között: a légzőrendszer megfelelő védelme, a szervezetbe jutás, a belélegzés, a hosszabb idejű bőrrel való érintkezés, a szembe kerülés elkerülése, valamint a termékek szabályos kezelése, tárolása és leselejtezése. További kérdések esetén készséggel állunk rendelkezésére. Mindig tartsa be a jogi előírásokat, követelményeket.

GYÁRTÁS

A béléanyagban meglévő politetrafluoretilén (PTFE) 250 °C hőmérsékletig tökéletesen semleges, tehát még az olyan ritka esetben is, amikor a DP4®, DP4-B, DP10 vagy DP11 perselyeket összeszerelés után fűrik vagy kalibrálják, ez nem jelent veszélyt.

Magasabb hőmérsékletnél azonban kis mennyiségű mérgező gőzök szabadulhatnak fel, és ezek közvetlen belélegezése influenza típusú megbetegedést okozhat, amely lehet, hogy néhány óráig nem jelentkezik, de 24-48 óra múlva utóhatás nélkül elmúlik.

Ilyen gőzök cigaretta végére tapadt PTFE részecskékből is felszabadulhatnak. Ezért tilos a dohányzás ott, ahol DP4®, DP4-B, DP10 vagy DP11 megmunkálás folyik.

VÉDJEGYEK

GGB®, DP4®, DP4-B, DU®, DU-B, DP10, DP11, DP31, DX®, DX®10, HI-EX®, DTS10®, DS, EP®, EP®12, EP®15, EP®22, EP®30, EP®43, EP®44, EP®63, EP®64, EP®73, EP®79, FLASH-CLICK®, KA Glacetal, Multilube, GAR-MAX®, GAR-FIL, HSG, MLG, HPM, HPMB®, HPF, GGB-MEGALIFE® XT, Multifil, SBC GAR-MAX®-szal, SBC HSG-vel, GGB-CSM®, GGB-CBM®, GGB-BP25, GGB-FP20, GGB-SHB®, GGB-SO16, AuGlide®, SY, SP, GGB-DB®, UNI, MINI és a EXALIGN® regisztrált védjegyek vagy az esettől függően, GGB és leányvállalatainak védjegyei.

Az ebben a ismertetésben szereplő más termék- és vállalatnevek azok tulajdonosainak védjegyei.

A GGB védjegyek használata a GGB elzets írásbeli engedélye nélkül szigorúan tilos.

MBZ-B09, LD® és az LDD® a Wieland-Werke AG, Németország termékeinek neve.

©2025 GGB. Minden jog fenntartva.

PUSHING BOUNDARIES TO CO-CREATE A HIGHER QUALITY OF LIFE



GGB AUSTRIA GMBH

Gerhardusgasse 25 | A-1200 Wien

Tel: +43 1 332 49 92

www.ggbearings.com



PP100HUN04-250S