



**GGB**



Termékválaszték  
**HUNGARY**





# Globális piaci vezető a nagyigénybevételű teflonbevonatú perselyek piacán

GGB segít minimalizálni a nyíróerőket, a siklócsapágy 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 határfokkal. 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>.

GGB az EnPro Ipari holding tagja (NYSE: NPO).

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 űrjárművektől a golfkocsig és gyakorlatilag minden célra e kettő között. Vállalatunk az iparág nagy igénybevételű, karbantartásmentes csapágy megoldásainak legszélesebb választékát kínálja számos alkalmazáshoz:

- Légi- és űripar
- Vasút és közlekedésipar
- Energetika
- Primer fém ipar
- Agráripar
- Építőipar
- Fluidtechnika
- Szabadidő és szórakoztató ipar
- Járműipar
- Olaj- és gázipar
- Általános ipar



## 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 üzemek az Egyesült Államokban, Brazíliában, Kínában, Németországban, Franciaországban és Szlovákiában az ISO 9001, IATF 16949, ISO 14001 és OHSAS 18001 szabványok szerinti minőségbiztosítással rendelkeznek. Ez hozzájárul a tesztszámunkra 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**



## A GGB TÖBB MINT 120 ÉVE FELÜLETI TECHNOLOGIÁK FEJLESZTÉSÉVEL VISZI ELŐRE A VILÁGOT.

Az 1899-ben mint Glacier Antifriction Metal Company alakult GGB csúszócsapágyakat gyártott és sok új sikeres terméket vezetett be a piacra, köztük nemzetközi elismertségű polimer anyagokat is. Vállalatunk az elmúlt 120 évben stratégiai partnerségeket kötve folyamatosan bővült gyártólétesítmények globális hálózatává, gyártólétesítményeit és erőforrásait növelve vált azzá, akik ma vagyunk: világszerte a tribológiai innovációban.

Termékeink ma mindenütt megtalálhatók – az óceán mélyét járó tudományos járművektől, az aszfalton fékező versenyautókon át az eget hasító jumbo jet gépekig és a Mars felszínét vizsgáló Curiosity terepjáróig.

Történetünk során a biztonság, kiválóság és tisztelet alkotta a teljes GGB család alapértékeit. Ezek a legelső, amikor növelni kívánjuk a személyes lehetőségeket, amikor kiválóságra törekszünk és amikor az iparban a legnagyobb biztonsággal rendelkező, nyílt, alkotó munkakörnyezetet igyekszünk elérni.

## BIZTONSÁG

A GGB-nál mély gyökerekkel rendelkezik a munkavédelem, nagy hangsúlyt fektetünk a mindenki számára biztonságos, egészséges munkakörnyezet kialakítására. A célunk eléréséhez, hogy alkalmazottaink a legnagyobb biztonságban legyenek ebben az iparágban, a GGB központi értéke a biztonság a vállalkozás minden szintjén alapvető fontosságú.

## KIVÁLÓSÁG

Világszínvonalú szervezet építése a kiválóság támogatásával lehetséges a vállalat egészében, minden munkakörben. Világszínvonalú gyártóüzemeink ISO 9001, IATF 16949, ISO 14001 és OHSAS 18001 szerinti tanúsítása minőség és ipari kiválóság területeken elérhetővé teszi számunkra az ipar legjobb gyakorlatait, miközben minőségügyi rendszerünket összhangba hozzuk a globális szabványokkal.

## TISZTELET

Hisszük, hogy a tisztelet összhangban van az egyének és csoportok növekedésével. Csapatunk származástól, nemzetiségtől és munkakörtől függetlenül kölcsönös tiszteletben dolgoznak együtt, sokféle embert fogunk össze és tanulunk egymástól.

# Bevonatok, csapágyanyagok és kiegészítő termékek áttekintése

## TRIBOLÓGIAI BEVONATOK

ANYAG NEVE	POLIMER BEVONATOK	MUNKAFELTÉTELEK	OLDAL
<b>TriboShield®TS161</b>	A TriboShield bevonatok közvetlenül az ügyfél alkatrészre kerülnek	kis-súrlódás, kis-terhelés	9
<b>TriboShield®TS225</b>	A TriboShield bevonatok közvetlenül az ügyfél alkatrészre kerülnek	kis-súrlódás, kis és közepes terhelés	10
<b>TriboShield®TS421</b>	A TriboShield bevonatok közvetlenül az ügyfél alkatrészre kerülnek	kis-súrlódás, kis-terhelés	11
<b>TriboShield®TS651</b>	A TriboShield bevonatok közvetlenül az ügyfél alkatrészre kerülnek	kis-súrlódás, közepesen nagy terhelésig	12
<b>TriboShield®TS741</b>	A TriboShield bevonatok közvetlenül az ügyfél alkatrészre kerülnek	kis-súrlódás, közepes és nagy terhelés	13

## CSAPÁGY TRIBOLÓGIA

ANYAG NEVE	FÉM-POLIMER ANYAGOK	MUNKAFELTÉTELEK	OLDAL
<b>DP4®</b>	Acél + porózus szinterbronz + PTFE + töltőanyagok	önkenő, kevés karbantartást igénylő	14
<b>DP4-B</b>	Bronz + porózus szinterbronz + PTFE + töltőanyagok	önkenő, korrózióálló	15
<b>DU®</b>	Acél + porózus szinterbronz + PTFE + PB	önkenő	16
<b>DU-B</b>	Bronz + porózus szinterbronz + PTFE + PB	önkenő, korrózióálló	17
<b>DP10</b>	Acél + porózus szinterbronz + PTFE + szilárd kenőanyagok	önkenő, kevés karbantartást igénylő	18
<b>DP11</b>	Acél + porózus szinterbronz + PTFE + szilárd kenőanyagok + töltőanyagok	önkenő, kevés karbantartást igénylő	19
<b>DP31</b>	Acél + porózus szinterbronz + PTFE + fluorpolimer + töltőanyagok	kevés karbantartást igénylő	20
<b>DX®</b>	Acél + porózus szinterbronz + POM kenőhornyokkal	kevés karbantartást igénylő	21
<b>DX®10</b>	Acél + porózus szinterbronz + high tech polimer kenőhornyokkal vagy anélkül	kevés karbantartást igénylő	22
<b>HI-EX®</b>	Acél + porózus szinterbronz + PEEK + PTFE + töltőanyagok	kevés karbantartást igénylő	23
<b>DTS10®</b>	Acél + porózus szinterbronz + PTFE + töltőanyagok	kevés karbantartást igénylő, megmunkálható	24
<b>DS</b>	Acél + porózus szinterbronz + módosított POM	önkenő, kevés karbantartást igénylő	25

ANYAG NEVE	MŰANYAG SIKLÓCSAPÁGYAK	MUNKAFELTÉTELEK	OLDAL
EP®	PA6.6T + szilárd kenőanyag + töltőanyagok	önkenő	26
EP®12	POM + szilárd kenőanyag	önkenő	27
EP®15	POM + szilárd kenőanyag	önkenő	28
EP®22	PBT + szilárd kenőanyag	önkenő	29
EP®30	PA 6.6 + AF + szilárd kenőanyag	önkenő	30
EP®43	PPS + szilárd kenőanyag + töltőanyagok	önkenő	31
EP®44	PPS + szilárd kenőanyag + töltőanyagok	önkenő	32
EP®63	PEEK + szilárd kenőanyag + töltőanyagok	önkenő	33
EP®64	PEEK + szilárd kenőanyag + töltőanyagok	önkenő	34
EP®73	PAI + szilárd kenőanyag + töltőanyagok	önkenő	35
EP®79	PAI + szilárd kenőanyag + töltőanyagok	önkenő	36
KA Glacetal	POM	önkenő, kevés karbantartást igénylő	37
Multilube	POM + szilárd kenőanyag + töltőanyagok	önkenő	38

ANYAG NEVE	SZÁLEROSÍTETT KOMPOZIT PERSELYEK	MUNKAFELTÉTELEK	OLDAL
GAR-MAX®	Folytonosan tekerceselt PTFE és nagy szilárdságú rostok belső kenésű, magas hőmérsékleten töltött epoxigyanta csúszórétegbe ágyazva + folytonosan tekerceselt üvegszál magas hőmérsékletű epoxigyantába ágyazva	önkenő	39
GAR-FIL	Saját töltésű PTFE szalag bélés + folytonosan tekerceselt üvegszál magas hőmérsékletű epoxigyantába ágyazva	önkenő	40
HSG	Folytonosan tekerceselt PTFE és nagy szilárdságú rostok belső kenésű, magas hőmérsékleten töltött epoxigyanta csúszórétegbe ágyazva + folytonosan tekerceselt üvegszál magas hőmérsékletű epoxigyantába ágyazva	önkenő	41
MLG	Folytonosan tekerceselt PTFE és nagy szilárdságú rostok belső kenésű, magas hőmérsékleten töltött epoxigyanta csúszórétegbe ágyazva + folytonosan tekerceselt üvegszál magas hőmérsékletű epoxigyantába ágyazva	önkenő	42
HPM	Folytonosan tekerceselt PTFE és nagy szilárdságú rostok belső kenésű, magas hőmérsékleten töltött epoxigyanta csúszórétegbe ágyazva + folytonosan tekerceselt üvegszál magas hőmérsékletű epoxigyantába ágyazva	önkenő	43
HPMB®	Megmunkálható, folytonosan tekerceselt PTFE és nagy szilárdságú rostok belső kenésű, magas hőmérsékleten töltött epoxigyanta csúszórétegbe ágyazva + folytonosan tekerceselt üvegszál magas hőmérsékletű epoxigyantába ágyazva	önkenő	44
HPF	Saját töltésű PTFE szalag bélés + folytonosan szőtt rétegelt szövet epoxigyantával impregnálva és kezelve	önkenő	45
GGB-MEGALIFE®XT	Saját töltésű PTFE szalag bélés mindkét oldalon + folytonosan szőtt üvegszál réteg magas hőmérsékletű epoxigyantába ágyazva	önkenő	46
Multifil	PTFE + saját töltőrendszer	önkenő	47
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	48
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	49

# Bevonatok, csapágyanyagok és kiegészítő termékek áttekintése

ANYAG NEVE	FÉM ÉS BIMETÁL	MUNKAFELTÉTELEK	OLDAL
PyroSlide™1100	Porkohászati egyfémcs csapágyanyag a fémmátrixban egyenletesen eloszló szilárd kenőanyaggal	önkenő	50
GGB-CSM®	Porkohászati egyfémcs csapágyanyag (bronz, nikkel vagy vas alapú) + szilárd grafit kenőanyag MoS <sub>2</sub>	önkenő	51
GGB-CBM®	Vékonyfalú porkohászati bimetal csapágyanyag (rozsdamentes acél, szénacél vagy bronz bronzal + erősítés): + szilárd grafit kenőanyag	önkenő	52
GGB-BP25	Szinterezett bronz olajjal impregnálva, hasonló, mint a SINT A 50, 1. impregnálási csoport	önkenő	53
GGB-FP20	Szinterezett acélötvözet olajjal impregnálva, hasonló, mint a SINT A 10, 1. impregnálási csoport	önkenő	54
GGB-SO16	Szinterezett acélötvözet olajjal impregnálva	önkenő	55
GGB-SHB®	Zárt edzett acél csapágyak	hagyományos kenés	56
AuGlide®	Acél erősítés és ólommentes bronz fedőréteg	kevés karbantartást igénylő	57
SY	Acél erősítés és ólmozott bronz fed réteg + CuPb10Sn10	kevés karbantartást igénylő	58
SP	Acél erősítés és ólmozott bronz fed réteg + CuPb26Sn2	kevés karbantartást igénylő	59
MBZ-B09	Egyfémcs anyag CuSn8	önkenő	60
LD®	Egyfémcs anyag CuSn8	önkenő	61
LDD®	Egyfémcs anyag CuSn8	önkenő	62
GGB-DB®	Száraz csapágyanyag: bronzöntvény + szilárd kenőanyag betétek	önkenő	63

## KIEGÉSZÍTŐ TERMÉKEK

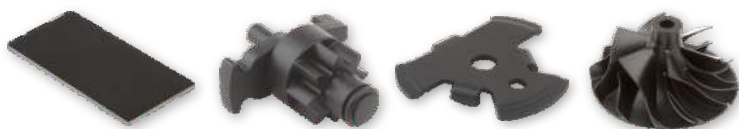
ANYAG NEVE	CSAPÁGY ÖSSZEÁLLÍTÁS	OLDAL
UNI	Önbeálló csapágyházak	64
MINI	Önbeálló csapágyházak	65
EXALIGN®	Önbeálló csapágyházak	66

## KIEGÉSZÍTŐ INFORMÁCIÓ

	OLDAL
Csapágy alkalmazási adatlap	67
Termék információ	68
Gyártás	69



# TriboShield® TS161



## ÖNKENŐ KOMPOZIT BEVONAT KIS IGÉNYBEVÉTELRE

A TS161 alapozó és fedőrétegből álló gépészeti hőre lágyuló alapú kompozit bevonat. Kifejezetten kis igénybevétel mellett kis súrlódású körülményre fejlesztették, egyik kiemelkedő tulajdonsága a kiváló kopásállósága. A TS161 a normál TriboShield® termékválasztékhoz tartozik.

### EGYEDI JELLEMZŐK

- Kis súrlódás kis terhelés mellett
- Kis terheléseknél kitűnő kopásállóság

CSAPÁGY TULAJDONSÁGOK	EGYSÉG	ÉRTÉK
<b>ÁLTALÁNOS</b>		
Szín		Fekete
Max. folyamatos üzemi hőmérséklet	°C / °F	60 / 140
Max. rövididejű csúcshőmérséklet	°C / °F	80 / 176
Súrlódási együttható, jellemző tartomány*		0,04 - 0,25
Élelmiszer kapcsolatra megfelelő**		Nem

\* A nyomóerőtől, 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. Alkalmos bonyolult alakzatokhoz és sokféle szubsztráthoz, például acél, rozsdamentes acél, Al, Ti, Mg stb. Az egymáshoz képest elmozduló felületek mindkét kapcsolódó felületén használható

### JELLEMZŐ ALKALMAZÁSOK

- Szállítószalag terelőlemezek
- Rúdmegvezetések
- Gépjármű biztonsági öv csúszó rész
- Csúszóvezetések csomagoló sorokra

### TRIBOMATE® VÁLTOZAT ELÉRHETŐ

Nem

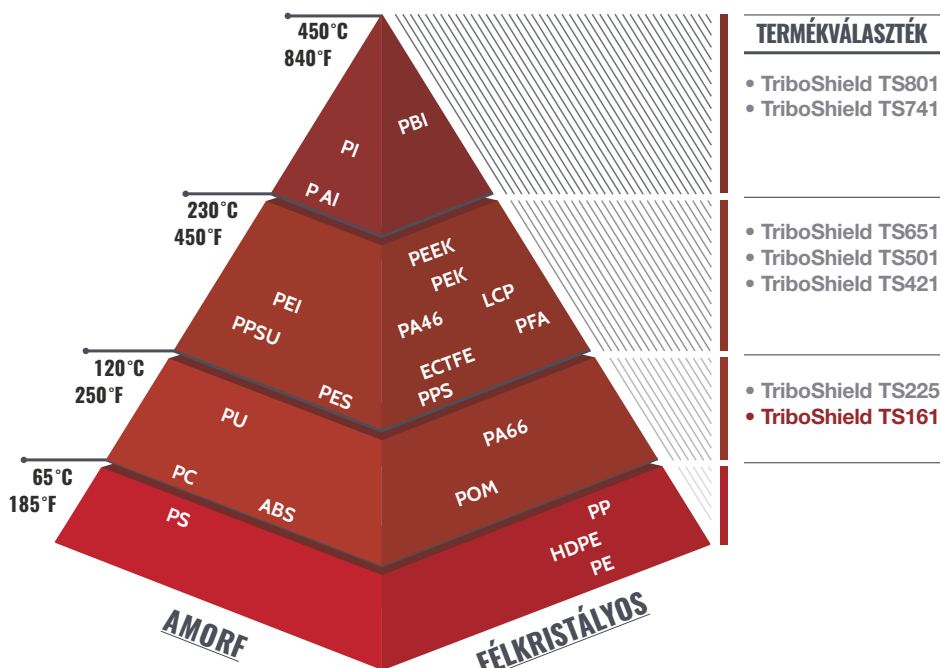
## TriboShield® normál gyártmányválaszték

### NORMÁL BEVONAT VÁLASZTÉK

- TELJESÍTMÉNY
- MUNKAFOLYAMAT BONYOLULTSÁG
- KÖLTSÉG

### A BEVONAT ELŐNYEI

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



# 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® termékválasztékhoz tartozik.

### EGYEDI JELLEMZŐK

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

### ELÉRHETŐSÉG

A TriboShield bevonatok közvetlenül az ügyfél alkatrészre kerülnek. Alkalmos 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

CSAPÁGY TULAJDONSÁGOK	EGYSÉG	ÉRTÉK
<b>ÁLTALÁNOS</b>		
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 nyomóerőtől, csúszósebességtől és a érintkező geometriától függően.  
 \*\* A konkrét élelmiszer kapcsolat további jóváhagyást igényelhet. További felvilágosításért forduljon a GGB képviselőjéhez.

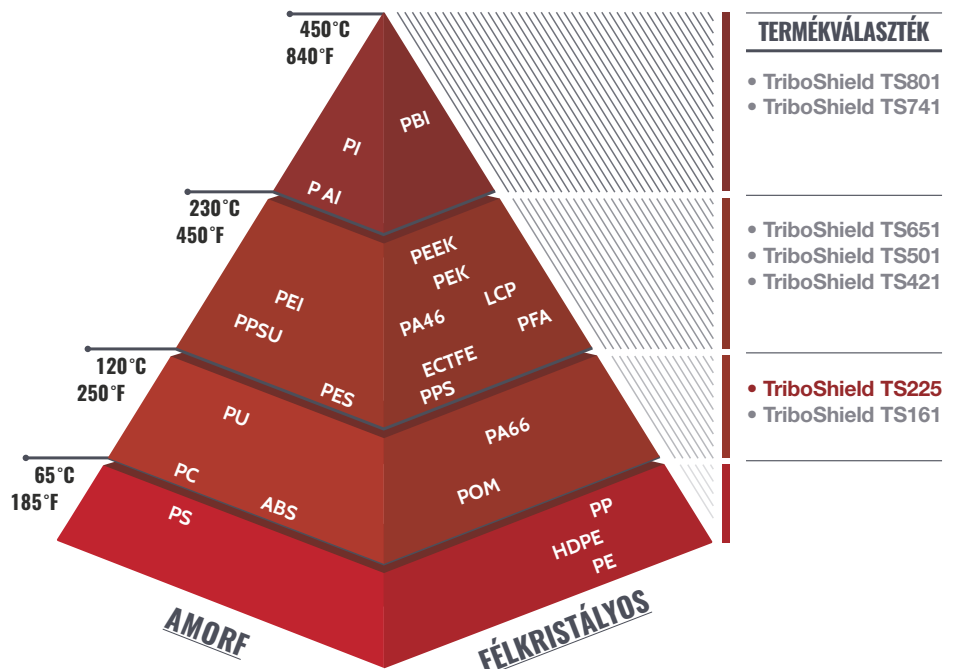
### NORMÁL BEVONAT VÁLASZTÉK



### A BEVONAT ELŐNYEI

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

## TriboShield® normál gyártmányválaszték



# TriboShield® TS421



## KIS SÚRLÓDÁSÚ BEVONAT KENÉSES KÖRÜLMÉNYEKRE

A TS421 alapja gépészeti hőre lágyuló anyag, kifejezetten kis terheléses kent körülményekre rendkívül kis súrlódásra tervezték, de jók a jellemzői száraz igénybevételnél is. A rendszer az alapozó és az aktív hibrid fedőrétegből áll.

A TS421 a normál TribosShield® termékválasztékhoz tartozik.

### EGYEDI JELLEMZŐK

- Rendkívül kis súrlódás kenéses körülmények között
- Nagyon kicsi súrlódás száraz körülmények között kis terhelés mellett
- Kiváló vegyi ellenállóság

CSAPÁGY TULAJDONSÁGOK	EGYSÉG	ÉRTÉK
<b>ÁLTALÁNOS</b>		
Szín		Fekete, zöld, kék
Max. folyamatos üzemi hőmérséklet	°C / °F	250 / 482
Max. rövididejű csúcshőmérséklet	°C / °F	280 / 536
Súrlódási együttható, jellemző tartomány*		0,04 - 0,30
Élelmiszer kapcsolatra megfelelő**		Igen

\* A nyomórőtől, csúszósebességtől és a érintkező geometriától függően.

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

### ELÉRHETŐSÉG

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

### JELLEMZŐ ALKALMAZÁSOK

- Szivattyúk
- Hidraulikus motorok
- Precíziós lineáris vezetések

### TRIBOMATE® VÁLTOZAT ELÉRHETŐ

Igen

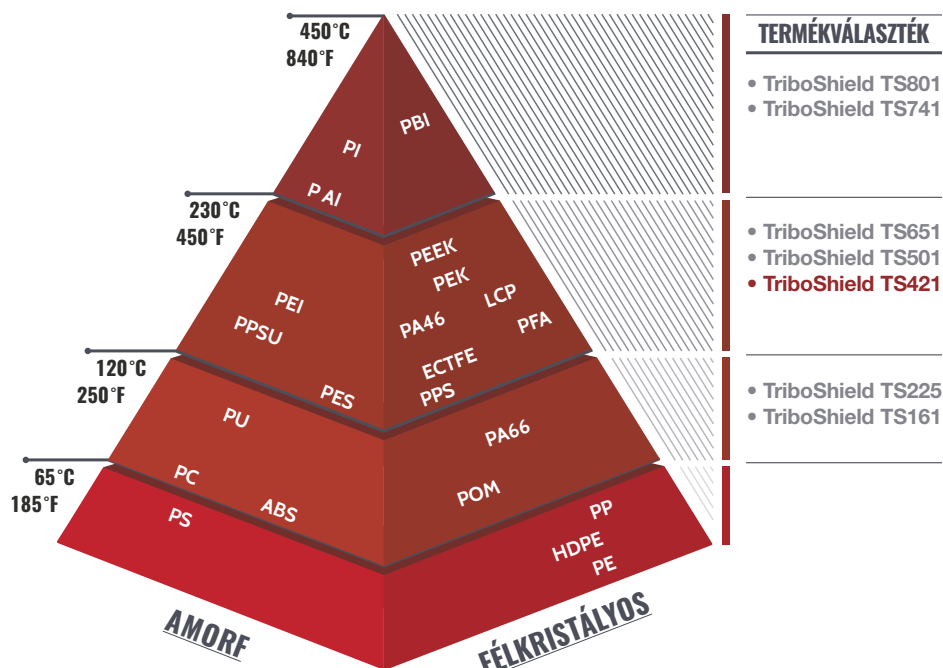
### NORMÁL BEVONAT VÁLASZTÉK

- TELJESÍTMÉNY
- MUNKAFOLYAMAT BONYOLULTSÁG
- KÖLTSÉG

### A BEVONAT ELŐNYEI

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

## TriboShield® normál gyártmányválaszték



# 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
<b>ÁLTALÁNOS</b>		
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

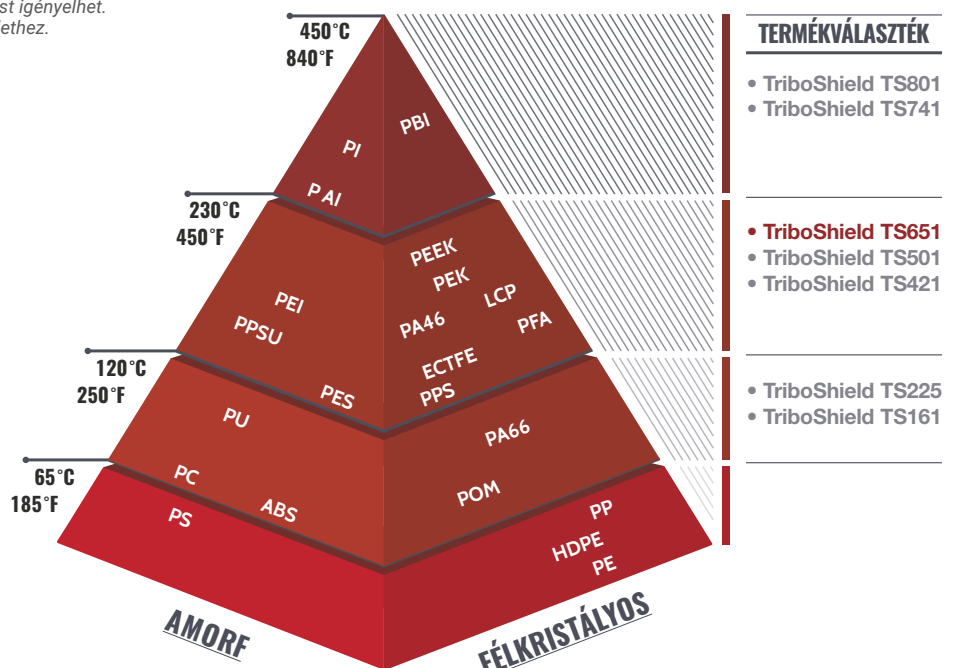
### JELLEMZŐ ALKALMAZÁSOK

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

### TRIBOMATE® VÁLTOZAT ELÉRHETŐ

Igen

## TriboShield® normál gyártmányválaszték



# TriboShield® TS741



## KIS SÚRLÓDÁSÚ BEVONAT NAGY TERHELÉSSEL JÁRÓ MEGOLDÁSOKRA

A TS741 alapja kifejezetten nagy igénybevétellel járó erős terheléses alkalmazásokra kifejlesztett nagy teljesítményű hőre lágyuló anyag. Kiemelkedő jellemzői a nagyon nagy teherbíró képessége és közepes és nagy terhelésen kis súrlódása. A TS741 a normál TribosShield® termékválasztékhoz tartozik.

### EGYEDI JELLEMZŐK

- Nagyon nagy teherbíró képesség
- Kitűnő kopásállóság és csúszási tulajdonságok
- Nagyon kis súrlódás közepes és nagy terhelés alatt
- Nagyon jó akadozási jellemző

CSAPÁGY TULAJDONSÁGOK	EGYSÉG	ÉRTÉK
<b>ÁLTALÁNOS</b>		
Szín		Fekete
Max. folyamatos üzemi hőmérséklet	°C / °F	260 / 500
Max. rövididejű csúcshőmérséklet	°C / °F	270 / 518
Súrlódási együttható, jellemző tartomány*		0,04 - 0,25
Élelmiszer kapcsolatra megfelelő**		Nem

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

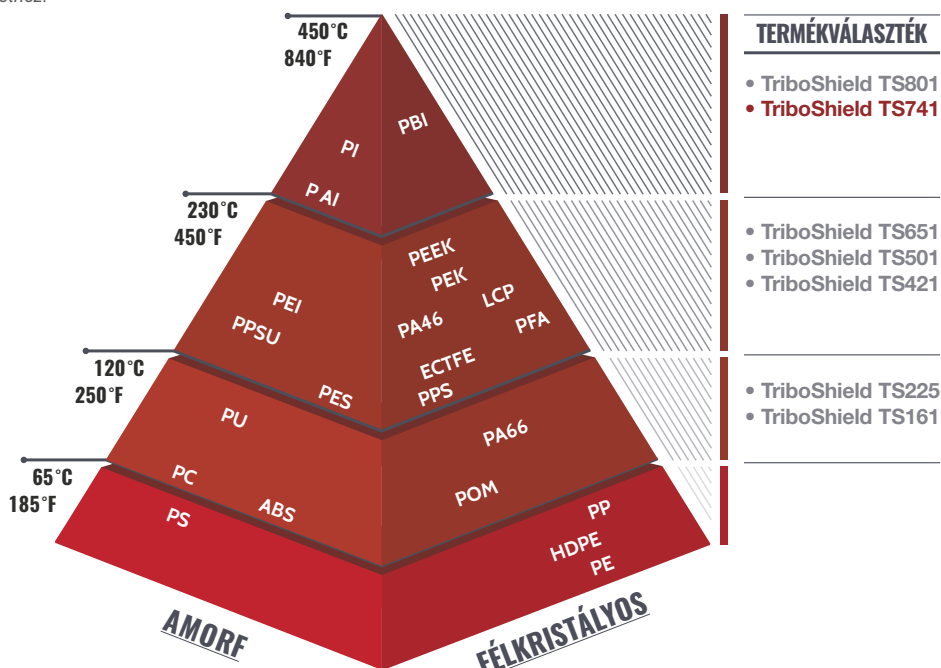
### JELLEMZŐ ALKALMAZÁSOK

- Nagy terhelésű szerkezetek
- Száraz körülmények között teljes élettartamú kenést igénylő szerkezetek
- Korrozóvédelmet igénylő víz alá merülő alkatrészek
- Durva vegyi környezet
- Fékrendszerek, vágópengék...

### TRIBOMATE® VÁLTOZAT ELÉRHETŐ

Igen

## TriboShield® normál gyártmányválaszték



## DP4®

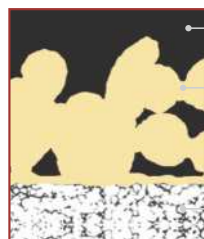


### FÉM-POLIMER SÚRLÓDÁSMENTES SIKLÓCSAPÁGYAK

#### 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.

#### MIKROSKOPIKUS NÉZET



- PTFE csúszóréteg + töltőanyagok
- porózus szinterbronz
- acél erősítés

#### 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, ablaktörő 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
<b>ÁLTALÁNOS</b>			
Maximális terhelés, p	statikus	N/mm <sup>2</sup>	250
	dinamikus	N/mm <sup>2</sup>	140
Üzemi hőmérséklet	min	°C	- 200
	max	°C	280
Lineáris hőtágulási együttható	felszínnel párhuzamos	10 <sup>-6</sup> /K	11
	felszínre merő leges	10 <sup>-6</sup> /K	30
<b>SZÁRAZ</b>			
Maximális csúszási sebesség, U		m/s	2,5
Maximális pU tényező		N/mm <sup>2</sup> x m/s	1,0
Súrlódási együttható, f			0,04 - 0,25*
<b>OLAJKENÉS</b>			
Maximális csúszási sebesség, U		m/s	5,0
Maximális pU tényező		N/mm <sup>2</sup> x m/s	10,0
Súrlódási együttható, f			0,02 - 0,08
<b>AJÁNLÁSOK</b>			
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

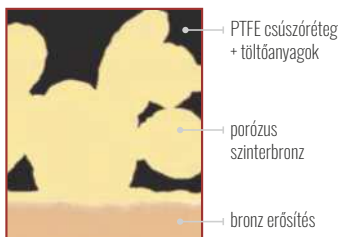


## FÉM-POLIMER BRONZ ERŐSÍTÉSŰ PTFE SIKLÓCSAPÁGYAK

### 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



PTFE csúszeréteg  
+ töltőanyagok

porózus  
szinterbronz

bronz erősítés

### 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/sajtolt 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
<b>ÁLTALÁNOS</b>			
Maximális terhelés, p	statikus	N/mm <sup>2</sup>	140
	dinamikus	N/mm <sup>2</sup>	140
Üzemi hőmérséklet	min	°C	-200
	max	°C	280
Lineáris hőtágulási együttható	felszínnel párhuzamos	10 <sup>-6</sup> /K	18
	felszínre merőleges	10 <sup>-6</sup> /K	36
<b>SZÁRAZ</b>			
Maximális csúszási sebesség, U		m/s	2,5
Maximális pU tényező		N/mm <sup>2</sup> x m/s	1,0
Súrlódási együttható, f			0,04 - 0,25*
<b>OLAJKENÉS</b>			
Maximális csúszási sebesség, U		m/s	5,0
Maximális pU tényező		N/mm <sup>2</sup> x m/s	10,0
Súrlódási együttható, f			0,02 - 0,08*
<b>AJÁNLÁSOK</b>			
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

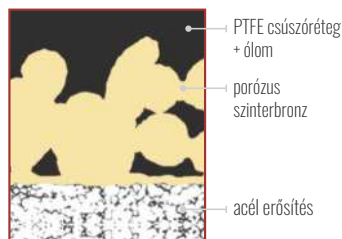
- Hengeres perselyek
- Karimás perselyek
- Karimás alátétek
- Csúszólapok
- Nyomó alátétek

**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
<b>ÁLTALÁNOS</b>	Maximális terhelés, p	statikus	N/mm <sup>2</sup> 250
		dinamikus	N/mm <sup>2</sup> 140
Üzemi hőmérséklet	min	°C	- 200
	max	°C	280
Lineáris hőtágulási együttható	felszínnel párhuzamos	10 <sup>-6</sup> /K	11
	felszínre merő leges	10 <sup>-6</sup> /K	30

#### SZÁRAZ

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

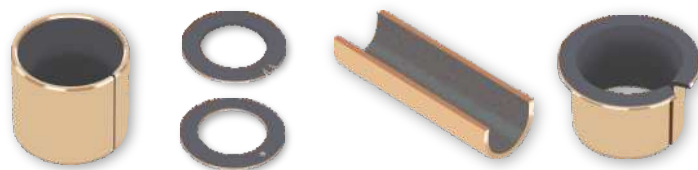
#### AJÁNLÁSOK

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

\* üzemi körülményektől függ



# DU-B

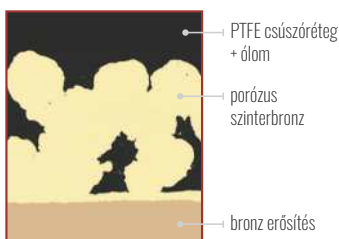


## FÉM-POLIMER BRONZ ERŐSÍTÉSŰ PTFE SIKLÓCSAPÁGYAK

### 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



- PTFE csúszóréteg + ólom
- porózus szinterbronz
- bronz erősítés

### ÜZEMI TELJESÍTMÉNY

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

### NAGY TELJESÍTMÉNY

Száraz	DP4-B
Olajkenés	DP4-B
Zsírkenés	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
<b>ÁLTALÁNOS</b>			
Maximális terhelés, p	statikus	N/mm <sup>2</sup>	140
	dinamikus	N/mm <sup>2</sup>	140
Üzemi hőmérséklet	min	°C	- 200
	max	°C	280
Lineáris hőtágulási együttható	felszínnel párhuzamos	10 <sup>-6</sup> /K	18
	felszínre merő leges	10 <sup>-6</sup> /K	36
<b>SZÁRAZ</b>			
Maximális csúszási sebesség, U		m/s	2,5
Maximális pU tényező		N/mm <sup>2</sup> x m/s	1,8
Súrlódási együttható, f			0,02 - 0,25*
<b>OLAJKENÉS</b>			
Maximális csúszási sebesség, U		m/s	5,0
Maximális pU tényező		N/mm <sup>2</sup> x m/s	5,0
Súrlódási együttható, f			0,02 - 0,12
<b>AJÁNLÁSOK</b>			
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

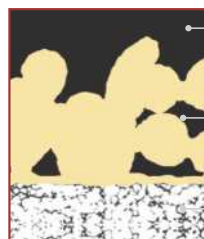
**Rendelhető csapágyformák:** Normál formák különleges méretben, nyitott csapágyak, sajtolással vagy mélyhúzással készült különleges alakok, csapágyak tájoló hornyokkal, kenőfuratokkal és megmunkált/sajtott hornyokkal, egyedi csapágy konstrukciók

#### 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.

#### MIKROSZKOPIKUS NÉZET



PTFE csúszóréteg + szilárd kenőanyag

porózus szinterbronz

acél erősítés

#### ÜZEMI TELJESÍTMÉNY

Száraz	jó
Olajkenés	jó
Zsírlenés	megfelelő
Vízkenésű	rossz
Technológiai folyadékkenés	megfelelő

#### NAGY TELJESÍTMÉNY

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

#### CSAPÁGY TULAJDONSÁGOK

##### ÁLTALÁNOS

CSAPÁGY TULAJDONSÁGOK	EGYSÉGEK	ÉRTÉK	
Maximális terhelés, p	statikus	N/mm <sup>2</sup>	250
	dinamikus	N/mm <sup>2</sup>	140
Üzemi hőmérséklet	min	°C	- 200
	max	°C	280
Lineáris hőtágulási együttható	felszínnel párhuzamos	10 <sup>-6</sup> /K	11
	felszínre merő leges	10 <sup>-6</sup> /K	30

##### SZÁRAZ

Maximális csúszási sebesség, U	m/s	2,5
Maximális pU tényező	N/mm <sup>2</sup> 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 <sup>2</sup> 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:** Szíj feszítők, 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

#### ÁLTALÁNOS

CSAPÁGY TULAJDONSÁGOK	EGYSÉGEK	ÉRTÉK
Maximális terhelés, p	statikus	N/mm <sup>2</sup>
	dinamikus	N/mm <sup>2</sup>
Üzemi hőmérséklet	min	°C
	max	°C
Lineáris hőtágulási együttható	felszínnel párhuzamos	10 <sup>-6</sup> /K
	felszínre merő leges	10 <sup>-6</sup> /K

#### SZÁRAZ

Maximális csúszási sebesség, U	m/s	2,5
Maximális pU tényező	N/mm <sup>2</sup> 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 <sup>2</sup> 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

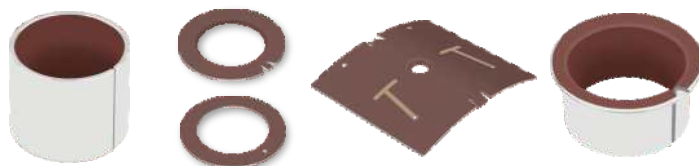
## DP31



### FÉM-POLIMER HIDRODINAMIKUS KOMPOZIT CSAPÁGYAK

#### TULAJDONSÁGOK

- Rendkívül alacsony súrlódás és kiváló kopásállóság kenéssel rendelkező alkalmazásoknál
- Kitűnő áramlási erózióval és kavitációval szembeni ellenállás
- Nagyon jó kifaradással 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:** Légkondicionáló 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



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

#### ÜZEMI TELJESÍTMÉNY

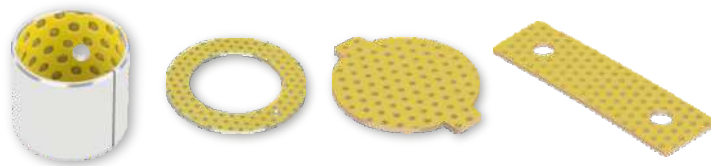
Száraz	megfelelő
Olajkenés	nagyon jó
Zsírkenés	megfelelő
Vízkenésű	megfelelő
Technológiai folyadékkenés	jó

#### NAGY TELJESÍTMÉNY

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

CSAPÁGY TULAJDONSÁGOK		EGYSÉGEK	ÉRTÉK
<b>ÁLTALÁNOS</b>			
Maximális terhelés, p	statikus	N/mm <sup>2</sup>	250
	dinamikus	N/mm <sup>2</sup>	140
Üzemi hőmérséklet	min	°C	-200
	max	°C	280
Lineáris hőtágulási együttható	felszínnel párhuzamos	10 <sup>-6</sup> /K	11
	felszínre merőleges	10 <sup>-6</sup> /K	30
<b>OLAJKENÉS</b>			
Maximális csúszási sebesség, U		m/s	10,0
Maximális pU tényező		N/mm <sup>2</sup> x m/s	10,0
Súrlódási együttható, f			0,01 - 0,05
<b>AJÁNLÁSOK</b>			
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 zsíró hornyokat tartalmaznak a csúszo rétegben, sima csúszo réteg kívánságra kapható
- Optimális teljesítmény viszonylag nagy terhelés és alacsony fordulatszám mellett
- Alkalmos egyenes vonalú, oszcilláló és forgó mozgásokhoz
- A nagydarabszámú tételek raktárról foghatóak

### ELÉRHETŐSÉG

#### Csapágy formák kaphatók normál méretben

- Hengeres perselyek
- Nyomó alátétek
- Csúszo lapok

**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:** Kormánymű, szervokormány, pedálperselyek, ülés csúszták, 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.

### MIKROSKOPIKUS NÉZET



PTFE csúszo réteg  
kenőhornyokkal  
vagy anélkül  
megmunkálásra

porózus  
szinterbronz

acél erősítés

#### ÜZEMI TELJESÍTMÉNY

Száraz	rossz
Olajkenés	jó
Zsírkenés	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

#### CSAPÁGY TULAJDONSÁGOK

##### ÁLTALÁNOS

		EGYSÉGEK	ÉRTÉK
Maximális terhelés, p	statikus	N/mm <sup>2</sup>	140
	dinamikus	N/mm <sup>2</sup>	140
Üzemi hőmérséklet	min	°C	- 40
	max	°C	130
Lineáris hőtágulási együttható	felszínnel párhuzamos	10 <sup>-6</sup> /K	11
	felszínre merő leges	10 <sup>-6</sup> /K	29

##### ZSÍRKENÉS

Maximális csúsztási sebesség, U		m/s	2,5
Maximális pU tényező		N/mm <sup>2</sup> 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<sup>®</sup>10



### FÉM-POLIMER SIKLÓCSAPÁGYAK, ZSÍRKENÉS

#### TULAJDONSÁGOK

- Tökéletes nagy igénybevételre és zord környezetben
- Kiváló kémiai ellenállóság
- Erózióval szembeni kiváló ellenállóképesség
- Jó kifáradással szembeni ellenállóképesség
- Jó kopásállóság
- Üregelhető szorosabb tűrésre
- 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

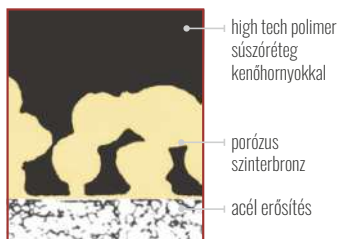
#### ALKALMAZÁSOK

**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

#### MIKROSKOPIKUS NÉZET



high tech polimer  
szűrőréteg  
kenőhornyokkal

porózus  
szinterbronz

acél erősítés

#### ÜZEMI TELJESÍTMÉNY

Száraz	megfelelő
Olajkenés	nagyon jó
Zsírkenés	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

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

#### ÁLTALÁNOS

Maximális terhelés, p	statikus	N/mm <sup>2</sup>	250
	dinamikus	N/mm <sup>2</sup>	140
Üzemi hőmérséklet	min	°C	- 40
	max	°C	175

#### ZSÍRKENÉS

Maximális csúszási sebesség, U	m/s	2,5
Maximális pU tényező	N/mm <sup>2</sup> 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 <sup>2</sup> 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

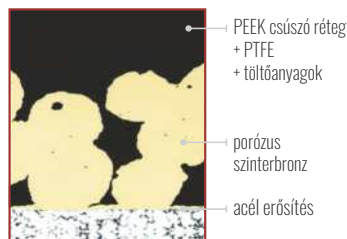
### ELÉRHETŐSÉG

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

\* üzemi körülményektől függ

## DTS10®

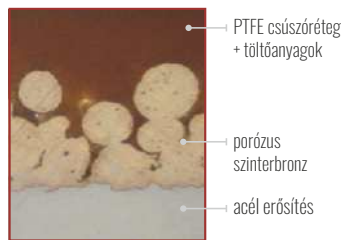


### FÉM-POLIMER HIDRODINAMIKUS KOMPOZIT CSAPÁGYAK

#### TULAJDONSÁGOK

- Az elsőkenési alkalmazásokra készült, polimer béléssű csapágy, alacsony súrlódással és nagy kopásállósággal rendelkezik, amelyet a szorosabb tűrés elérésére helyszíni megmunkálásra terveztek
- Kitűnő kopásállóság és alacsony súrlódás kenéses hidraulikus alkalmazásoknál
- Kitűnő kémiailag ellenálló képesség, kifáradással szembeni ellenállás, kavitációval és áramlási erózióval szembeni ellenálló képesség, 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

#### MIKROSKOPIKUS NÉZET



PTFE csúszóréteg + töltőanyagok

porózus szinterbronz

acél erősítés

#### 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

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

#### ALKALMAZÁSOK

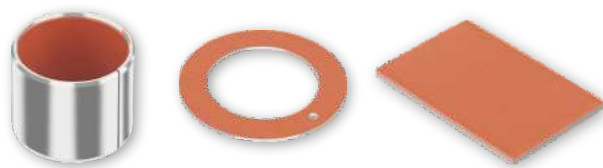
**Ipari:** Csigavonalú és lengő, szivattyúk és motorok: külső és belső fogazású kerek, szivattyúk, lapátszivattyúk, axiális és radiális dugattyús szivattyúk, gerotor szivattyúk, hidraulika hengerek stb.

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

\* üzemi körülményektől függ



# DS



## 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 sűrűlódás

### ELÉRHETŐSÉG

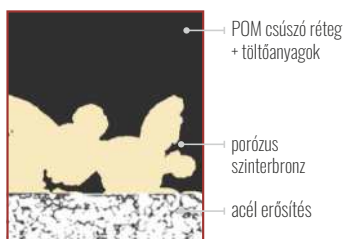
**Rendelhető csapágyformák:** Hengeres perselyek, nyomó alátétek, csúszólapok, nyitott csapágyak, sajtolással készült különleges alakok, speciális csapágy konstrukciók

### 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, sílfetek, pneumatikus berendezések, orvosi berendezések, textilipari gépek, mező gazdasági gépek, tudományos berendezések stb.

### MIKROSKOPIKUS NÉZET



#### ÜZEMI TELJESÍTMÉNY

Száraz	jó
Olajkenés	nagyon jó
Zsírkenés	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
<b>ÁLTALÁNOS</b>			
Maximális terhelés, p	statikus	N/mm <sup>2</sup>	110
	dinamikus	N/mm <sup>2</sup>	45
Üzemi hőmérséklet	min	°C	- 60
	max	°C	130
<b>SZÁRAZ</b>			
Maximális csúszási sebesség, U		m/s	1,5
Maximális pU tényező		N/mm <sup>2</sup> x m/s	1,4
Súrlódási együttható, f			0,15 - 0,3
<b>ZSÍRKENÉS</b>			
Maximális csúszási sebesség, U		m/s	2,5
Maximális pU tényező		N/mm <sup>2</sup> x m/s	2,8
Súrlódási együttható, f			0,05 - 0,1
<b>OLAJKENÉS</b>			
Maximális csúszási sebesség, U		m/s	10,0
Maximális pU tényező		N/mm <sup>2</sup> x m/s	10,0
Súrlódási együttható, f			0,03 - 0,08
<b>AJÁNLÁSOK</b>			
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



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

# EP<sup>®</sup>12



## ÖNKENŐ MŰANYAG CSAPÁGYAK

### TULAJDONSÁGOK

- Jó csapágy tulajdonságok száraz üzemi körülmények között
- Jó csapágy tulajdonságok kenéses vagy kismértékű kenéses alkalmazásoknál
- Korrozíóálló 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
<b>ÁLTALÁNOS</b>			
Maximális terhelés, p	statikus	N/mm <sup>2</sup>	65
Üzemi hőmérséklet	min	°C	- 40
	max	°C	125
Lineáris hőtágulási együttható		10 <sup>-6</sup> /K	120
<b>SZÁRAZ</b>			
Maximális csúszási sebesség, U		m/s	1,0
Maximális pU tényező	A <sub>H</sub> /A <sub>C</sub> = 5	N/mm <sup>2</sup> x m/s	0,04
	A <sub>H</sub> /A <sub>C</sub> = 10	N/mm <sup>2</sup> x m/s	0,09
	A <sub>H</sub> /A <sub>C</sub> = 20	N/mm <sup>2</sup> x m/s	0,18
Súrlódási együttható, f			0,18 - 0,3
<b>AJÁNLÁSOK</b>			
Tengely felületi érdesség, Ra		µm	0,1 - 0,5
Tengely felületi keménység		HV	> 200

## EP<sup>®</sup>15

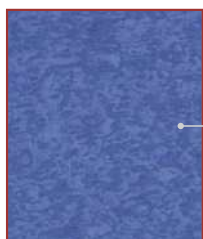


### UV-ÁLLÓ CSAPÁGYAK NAP ÉS KÜLTÉRI MEGOLDÁSOKRA

#### 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
Zsirkenés	jó
Vízkenésű	megfelelő
Technológiai folyadékkenés	jó ellenállásmérés után

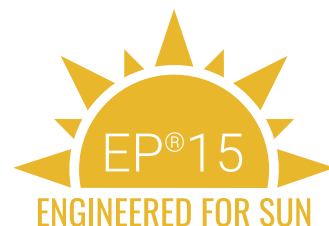


#### ELÉRHETŐSÉG

**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
<b>ÁLTALÁNOS</b>			
Charpy-féle nem bemetszett próbatesten mért fajlagos ütőmunka	ISO 179/1eU	kJ/m <sup>2</sup>	45
Charpy-féle bemetszett próbatesten mért fajlagos ütőmunka	ISO 179/1eA	kJ/m <sup>2</sup>	4,5
Lineáris hőtágulási együttható	ISO 11359-2:1999-10	x10 <sup>-6</sup>	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 <sup>3</sup>	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 <sup>2</sup> / 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 <sup>2</sup> / psi	2750 / 398854
Legnagyobb statikus terhelés		N/mm <sup>2</sup> / psi	65 / 9500
Súrlódási együttható, f			0,09 - 0,15
Szín			kék

# EP<sup>®</sup>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 méretekben, 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

### MIKROSKOPIKUS NÉZET



PBT  
+ 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 <sup>2</sup>	50
Üzemi hőmérséklet	min	°C	- 50
	max	°C	170
Lineáris hőtágulási együttható		10 <sup>-6</sup> /K	90

#### SZÁRAZ

Maximális csúszási sebesség, U		m/s	1,0
Maximális pU tényező	A <sub>H</sub> /A <sub>C</sub> = 5	N/mm <sup>2</sup> x m/s	0,05
	A <sub>H</sub> /A <sub>C</sub> = 10	N/mm <sup>2</sup> x m/s	0,10
	A <sub>H</sub> /A <sub>C</sub> = 20	N/mm <sup>2</sup> 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<sup>®</sup>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

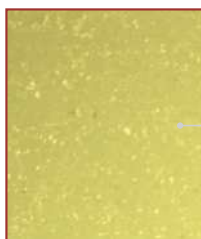
**Rendelhető csapágyformák:** Szabványos formák speciális méretekben, nyomó alátétek, nyitott csapágyak, csúszólapok, speciális csapágykonstrukciók

#### ALKALMAZÁSOK

**Általános:** Általánosan alkalmazható az anyagtulajdonságok korlátain belül

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

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

# EP<sup>®</sup>43



## 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

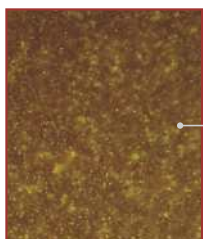
**Rendelhető csapágyformák:** Szabványos formák speciális méretekben, nyomó alátétek, nyitott csapágyak, csúszólapok, speciális csapágy konstrukciók

### ALKALMAZÁSOK

**Általános:** Általánosan alkalmazható az anyagtulajdonságok korlátain belül

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

### MIKROSKOPIKUS NÉZET



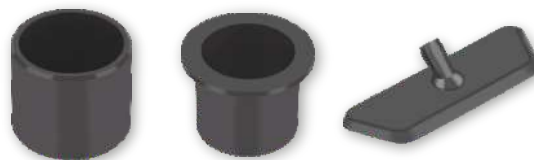
PPS  
+ szilárd  
kenőanyag  
+ töltőanyagok

### ÜZEMI TELJESÍTMÉNY

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

CSAPÁGY TULAJDONSÁGOK		EGYSÉGEK	ÉRTÉK
<b>ÁLTALÁNOS</b>			
Maximális terhelés, p	statikus	N/mm <sup>2</sup>	83
Üzemi hőmérséklet	min	°C	- 40
	max	°C	240
Lineáris hőtágulási együttható		10 <sup>-6</sup> /K	45
<b>SZÁRAZ</b>			
Maximális csúszási sebesség, U		m/s	1,0
Maximális pU tényező	A <sub>H</sub> /A <sub>C</sub> = 5	N/mm <sup>2</sup> x m/s	0,22
	A <sub>H</sub> /A <sub>C</sub> = 10	N/mm <sup>2</sup> x m/s	0,90
	A <sub>H</sub> /A <sub>C</sub> = 20	N/mm <sup>2</sup> x m/s	3,59
Súrlódási együttható, f			0,11 - 0,2
<b>AJÁNLÁSOK</b>			
Tengely felületi érdesség, Ra		µm	0,2 - 0,8
Tengely felületi keménység		HV	> 200

## EP<sup>®</sup>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

#### MIKROSKOPIKUS NÉZET



PPS  
+ szilárd  
kenőanyag  
+ töltőanyagok

#### ÜZEMI TELJESÍTMÉNY

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

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



# EP<sup>®</sup>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 méretekből, 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
Zsírkenés	jó
Vízkenésű	megfelelő
Technológiai folyadékkenés	jó ellenállásmérés után

#### NAGY TELJESÍTMÉNY

Vízkenésű	EP64
-----------	------

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

## EP<sup>®</sup>64



### ÖNKENŐ MŰANYAG CSAPÁGYAK

#### TULAJDONSÁGOK

- Jó csapágy tulajdonságok kenéses vagy kismértékű kenéses alkalmazásoknál
- Kitűnő áramlási erózióval és kavitációval szembeni ellenállás
- Korrozíóálló 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

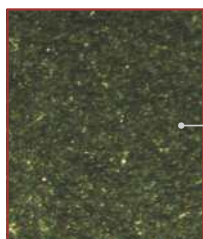
**Rendelhető csapágyformák:** Hengeres perselyek, karimás csapágyak, nyomó alátétek, csúszólapok, nyitott csapágyak, speciális csapágy konstrukciók

#### 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

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

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

# EP<sup>®</sup>73



## 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 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

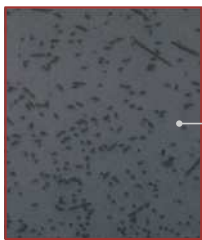
**Általános:** Általánosan alkalmazható az anyagtulajdonságok korlátain belül

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

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

**Úrkatás:** 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	EGYSÉGEK	ÉRTÉK
<b>ÁLTALÁNOS</b>		
Maximális terhelés, p	statikus	N/mm <sup>2</sup> 105
Üzemi hőmérséklet	min	°C - 200
	max	°C 260
Lineáris hőtágulási együttható		10 <sup>-6</sup> /K 25
<b>SZÁRAZ</b>		
Maximális csúszási sebesség, U		m/s 2,5
Maximális pU tényező	A <sub>H</sub> /A <sub>C</sub> = 5	N/mm <sup>2</sup> x m/s 0,10
	A <sub>H</sub> /A <sub>C</sub> = 10	N/mm <sup>2</sup> x m/s 0,39
	A <sub>H</sub> /A <sub>C</sub> = 20	N/mm <sup>2</sup> x m/s 1,57
Súrlódási együttható, f		0,19 - 0,31
<b>KENÉS</b>		
Maximális csúszási sebesség, U		m/s 5,0
<b>AJÁNLÁSOK</b>		
Tengely felületi érdesség, Ra		μm 0,2 - 0,8
Tengely felületi keménység		HV > 200

## EP<sup>®</sup>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 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

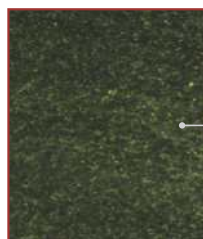
#### ALKALMAZÁSOK

**Általános:** Általánosan alkalmazható az anyagtulajdonságok korlátain belül

**Gépjárművek:** Automata 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
Zsírlenés	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 <sup>2</sup>	130
Üzemi hőmérséklet	min	°C	- 200
	max	°C	260
Lineáris hőtágulási együttható		10 <sup>-6</sup> /K	9

#### SZÁRAZ

Maximális csúszási sebesség, U		m/s	10,0
Maximális pU tényező		N/mm <sup>2</sup> 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
- Korrozíóálló 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 <sup>2</sup>	20
	dinamikus	N/mm <sup>2</sup>	10
Üzemi hőmérséklet	min	°C	- 40
	max	°C	80

#### ZSÍRKENÉS

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

#### AJÁNLÁSOK

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

#### MIKROSKOPIKUS 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	
<b>ÁLTALÁNOS</b>			
Maximális terhelés, p	statikus	N/mm <sup>2</sup>	60
	dinamikus	N/mm <sup>2</sup>	30
Üzemi hőmérséklet	min	°C	- 40
	max	°C	80
	pillanatnyi	°C	120
Lineáris hőtágulási együttható	10 <sup>-6</sup> /K	101	
<b>SZÁRAZ</b>			
Maximális csúszási sebesség, U	m/s	1,5	
Maximális pU tényező	N/mm <sup>2</sup> x m/s	0,6	
Súrlódási együttható, f		0,1 - 0,2	
<b>AJÁNLÁSOK</b>			
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

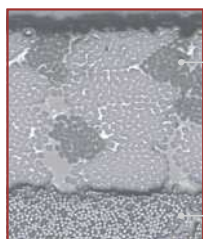
- Hengeres perselyek

**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, árokásók, homlokrakodók stb.

#### MIKROSKOPIKUS NÉZET



csúszóréteg

erősítés

#### 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 <sup>2</sup>	210
	dinamikus	N/mm <sup>2</sup>	140
Üzemi hőmérséklet	min	°C	- 195
	max	°C	160

#### SZÁRAZ

Maximális csúszási sebesség, U	m/s	0,13
Maximális pU tényező	N/mm <sup>2</sup> 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	> 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

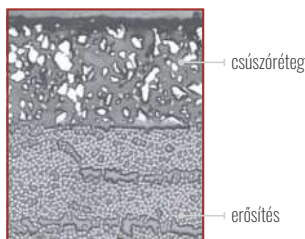
- Hengeres perselyek

**Rendelhető csapágyformák:** Nem szabványos méretű hengeres perselyek, speciális csapágykonstrukciók

#### ALKALMAZÁSOK

**Ipari:** Szelepek, olló emelők, tárcsák, könyökcsuklók stb.

#### MIKROSKOPIKUS NÉZET



csúszóréteg

erősítés

#### 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	
<b>ÁLTALÁNOS</b>			
Maximális terhelés, p	statikus	N/mm <sup>2</sup>	140
	dinamikus	N/mm <sup>2</sup>	140
Üzemi hőmérséklet	min	°C	- 195
	max	°C	205
<b>SZÁRAZ</b>			
Maximális csúszási sebesség, U	m/s	2,5	
Maximális pU tényező	N/mm <sup>2</sup> x m/s	1,23	
Súrlódási együttható, f		0,02 - 0,12*	
<b>AJÁNLÁSOK</b>			
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

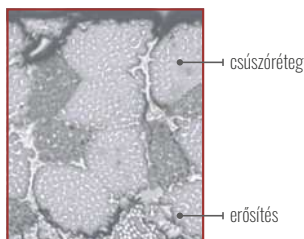
- Hengeres perselyek

**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



#### 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 <sup>2</sup>	415
	dinamikus	N/mm <sup>2</sup>	140
Üzemi hőmérséklet	min	°C	-195
	max	°C	160

#### SZÁRAZ

Maximális csúszási sebesség, U	m/s	0,13
Maximális pU tényező	N/mm <sup>2</sup> 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	> 350
	hosszabb élettartamra	> 480

\* üzemi körülményektől függ

# MLG



## ÖNKENŐ SZÁLERŐSÍTÉSES KOMPOZIT CSAPÁGYAK

### TULAJDONSÁGOK

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

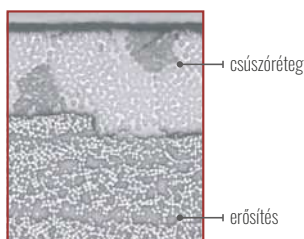
### ELÉRHETŐSÉG

**Rendelhető csapágyformák:** Hengeres perselyek, különleges perselykonstrukciók

### ALKALMAZÁSOK

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

### MIKROSKOPIKUS 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 <sup>2</sup>	210
	dinamikus	N/mm <sup>2</sup>	140
Üzemi hőmérséklet	min	°C	- 195
	max	°C	160

#### SZÁRAZ

Maximális csúszási sebesség, U	m/s	0,13
Maximális pU tényező	N/mm <sup>2</sup> 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

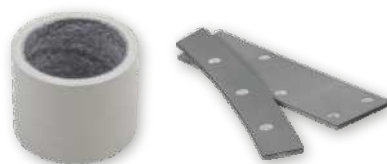
# HPM



## SZÁLERŐSÍTÉSES KOMPOZIT HYDRO CSAPÁGYAK

### TULAJDONSÁGOK

- Vízerművi 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

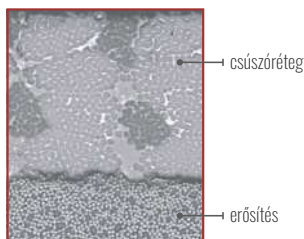
- Hengeres perselyek

**Rendelhető csapágyformák:** Nem szabványos méretű hengeres perselyek, speciális csapágykonstrukciók

### ALKALMAZÁSOK

**Ipari:** Szervomotor csapágyak, operációs gyűrű csúszo szegmensek, csukló csapágyak, billenő tábla csapágyak, vezérlapát csapágyak, zsilipkapu csúszo 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	megfelelő
Zsírkenés	rossz
Vízkenésű	nagyon jó
Technológiai folyadékkenés	rossz

#### NAGY TELJESÍTMÉNY

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

#### CSAPÁGY TULAJDONSÁGOK

#### EGYSÉGEK

#### ÉRTÉK

#### ÁLTALÁNOS

Maximális terhelés, p	statikus	N/mm <sup>2</sup>	210
	dinamikus	N/mm <sup>2</sup>	140
Üzemi hőmérséklet	min	°C	-195
	max	°C	160

#### SZÁRAZ

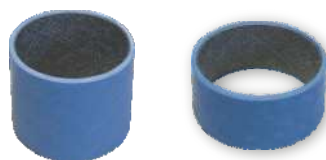
Maximális csúsztási sebesség, U	m/s	0,13
Maximális pU tényező	N/mm <sup>2</sup> x m/s	1,23
Súrlódási együttható, f		0,03 - 0,12*

#### 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 élterhelés ellenállás
- Alacsony súrlódás elhanyagolható tapadó csúszással
- Alacsony kopás, hosszabb csapágy élettartam
- Kiváló korrózióállóság

#### ELÉRHETŐSÉG

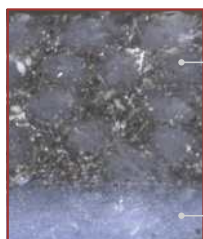
**Rendelhető csapágyformák:** Készremunkált hengeres perselyek, előmegmunkált hengeres perselyek, karimás hengeres perselyek (tervezői ellenőrzés)

#### 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



csúszóréteg + töltőanyagok

erősítés

#### ÜZEMI TELJESÍTMÉNY

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

#### NAGY TELJESÍTMÉNY

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

#### CSAPÁGY TULAJDONSÁGOK

#### EGYSÉGEK

#### ÉRTÉK

#### ÁLTALÁNOS

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

#### SZÁRAZ

Maximális csúszási sebesség, U	m/s	0,13
Maximális pU tényező	N/mm <sup>2</sup> 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

- Vízerőm 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

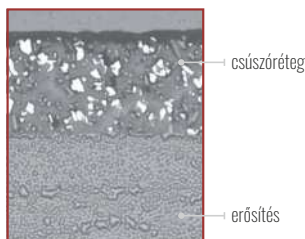
- Hengeres perselyek
- Csúszólapok

**Rendelhető csapágyformák:** Nem szabványos méretű hengeres perselyek, speciális csapágykonstrukciók

### ALKALMAZÁSOK

**Ipari:** Szervomotor csapágyak, operációs gyűri 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
<b>ÁLTALÁNOS</b>			
Maximális terhelés, p	statikus	N/mm <sup>2</sup>	140
	dinamikus	N/mm <sup>2</sup>	140
Üzemi hőmérséklet	min	°C	-195
	max	°C	140
<b>SZÁRAZ</b>			
Maximális csúszási sebesség, U		m/s	2,5
Maximális pU tényező		N/mm <sup>2</sup> x m/s	1,23
Súrlódási együttható, f			0,02 - 0,1*
<b>ZSÍRKENÉS</b>			
Súrlódási együttható, f			0,02 - 0,08*
<b>AJÁNLÁSOK</b>			
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

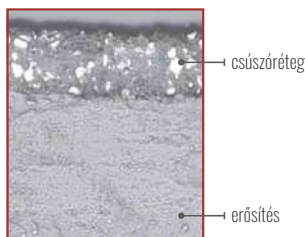
- Sima nyomó alátétek

**Rendelhető csapágyformák:** Nem szabványos méretű nyomó alátétek, különleges csapágykonstrukciók

### ALKALMAZÁSOK

**Ipari:** Tárcsa távtartók, hajtómű távtartók, antenna emelők, villástargonca rudak, királycsapok, kormánycsuklók, liftajtók, daruk, markológépek, szelepemelőők, csuklószerkezetek stb.

### MIKROSKOPIKUS NÉZET



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

\* üzemi körülményektől függ

# Multifil



## 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

### MIKROSKOPIKUS 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 <sup>2</sup>	70
	dinamikus	N/mm <sup>2</sup>	35
Üzemi hőmérséklet	min	°C	-200
	max	°C	280

#### SZÁRAZ

Maximális csúszási sebesség, U	m/s	2,5
Maximális pU tényező	N/mm <sup>2</sup> x m/s	0,32
Súrlódási együttható, f		0,07

#### ZSÍRKENÉS / OLAJKENÉS

Maximális pU tényező	N/mm <sup>2</sup> 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<sup>®</sup>-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

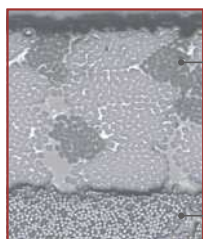
### ELÉRHETŐSÉG

**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, árokásók, homlokrakodók stb.

### MIKROSKOPIKUS NÉZET



csúszóréteg

erősítés

### ÜZEMI TELJESÍTMÉNY

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

CSAPÁGY TULAJDONSÁGOK		EGYSÉGEK	ÉRTÉK
<b>ÁLTALÁNOS</b>			
Maximális terhelés, p	statikus	N/mm <sup>2</sup>	210
	dinamikus	N/mm <sup>2</sup>	140
Üzemi hőmérséklet	állandó működés esetében	°C	93
	szakaszos működés esetén	°C	104
<b>SZÁRAZ</b>			
Maximális csúszási sebesség, U		m/s	0,13
Maximális pU tényező		N/mm <sup>2</sup> x m/s	1,05
<b>AJÁNLÁSOK</b>			
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 sűrűlátsági és kopásállósági tulajdonságok
- Jó kémiai ellenállóképesség
- A szennyeződések elkerülése érdekében tömített, ezáltal hosszú élettartammal rendelkezik
- Környezetbarát, nem igényel automatikus zsírzórendszert és zsírt

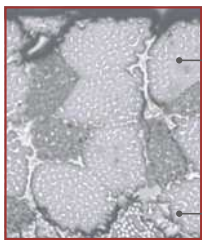
### ELÉRHETŐSÉG

**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, árokásók, homlokrakodók stb.

### MIKROSKOPIKUS NÉZET



csúszeréteg

erősítés

### ÜZEMI TELJESÍTMÉNY

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

CSAPÁGY TULAJDONSÁGOK	EGYSÉGEK	ÉRTÉK	
<b>ÁLTALÁNOS</b>			
Maximális terhelés, p	statikus	N/mm <sup>2</sup>	415
	dinamikus	N/mm <sup>2</sup>	140
Üzemi hőmérséklet	állandó működés esetében	°C	93
	szakaszos működés esetén	°C	104
<b>SZÁRAZ</b>			
Maximális csúszási sebesség, U		m/s	0,13
Maximális pU tényező		N/mm <sup>2</sup> x m/s	1,05
<b>AJÁNLÁSOK</b>			
Tengely felületi érdesség, Ra		µm	0,15 - 0,4
Tengely felületi keménység	normál	HB	> 350
	hosszabb élettartamra		> 480

# PyroSlide™1100

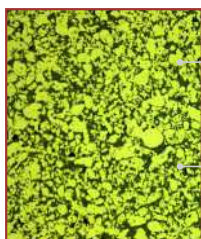


## NAGY HŐMÉRSÉKLETŰ PORKOHÁSZATI CSAPÁGYAK

### TULAJDONSÁGOK

- Porkohászati csapágyanyag a fémmátrixban egyenletesen eloszló szilárd kenőanyaggal
- relatív mozgás során szilárd kenőréteget képezve önkenő és karbantartásmentes
- Kiváló nagy hőállóság
- Nagy kopásállóság
- Kis súrlódási jellemzők
- Korrozív környezetnek ellenálló
- Nagy terhelhetőség
- Nagy méretezési pontosság
- Nem igényel működéshez megadott keménységű drága speciális felületi anyagokat, normál rozsdamentes acél ellen felület megfelelő

### MIKROSKOPIKUS NÉZET



Korrózióálló fémmátrix

Nagy hőmérsékletű szilárd kenőanyag

### ÜZEMI TELJESÍTMÉNY

Magas hőmérsékleten szárazon járó alkalmazásokra tervezték



### ELÉRHETŐSÉG

**Rendelhető csapágyformák:** Ügyfél tervrajznak megfelelően. Tekintet nélkül az alak méretére és anyagára, kialakíthatjuk az egyedi alakot. Nagy volumenű gyártás megoldható.

### ALKALMAZÁSOK

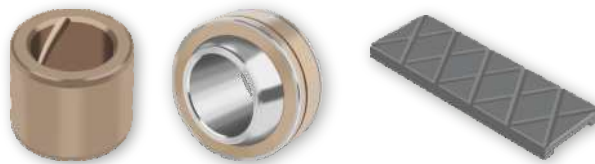
**Gépjárművek:** EGR szelepek, kipufogó hőviszanyerő rendszerei (EHRS), kipufogó fojtószelepek, kipufogófék, turbótöltő wastegate szelepek

**Ipari:** Ipari és háztartási kemencék és kályhák, kőolaj, petrolkémiai szelepek, elszívó vagy füst csapózárak, nagyhőmérsékletű szelepek, nagy igénybevételre méretezett motorok, nagy hőmérsékletű és nagyobb korróziós kockázatú alkalmazások, ipari feldolgozó üzemi alkalmazások, gáz és gőzturbinák

**Légi- és űripar:** Motor turbólapát, motor terelőlapát, motor pneumatikus légtelenítő szelepek

CSAPÁGY TULAJDONSÁGOK		EGYSÉGEK	ÉRTÉK
<b>ÁLTALÁNOS</b>			
Maximális terhelés, p	statikus (20°C/68°F)	MPa	200
	dinamikus (550°C/1022°F)	MPa	10
	dinamikus (750°C/1382°F)	MPa	2
Üzemi hőmérséklet	min	°C / °F	-50 / -60
	max	°C / °F	800 / 1472
Lineáris hőtágulási együttható		10 <sup>-6</sup> /K	16 - 18
<b>SZÁRAZ</b>			
Maximális csúszási sebesség, U		m/s	0,1
Maximális pU tényező		MPa x m/s	0,6
Súrlódási együttható, f			0,20 - 0,45
<b>ÉRINTKEZŐ ANYAG</b>			
Tengely felületi érdesség, Ra		µm	0,2 - 0,8
Tengely felületi keménység		HB	> 200

# GGB-CSM<sup>®</sup>



## VASTAG FALÚ EGYFÉMES CSAPÁGYAK

### TULAJDONSÁGOK

- Önkenő és karbantartásmentes, homogén eloszlású szilárd kenőanyaggal (grafit, MoS<sub>2</sub>) a fém mátrixban
- Nagy terhelhetőség és széles hőmérséklettartomány 600 °C-ig, az ötvözettől 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, fúvók, 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<sub>2</sub>

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 <sup>2</sup>	100 - 260
	dinamikus	N/mm <sup>2</sup>	55 - 130
Üzemi hőmérséklet	min	°C	-200
	max	°C	600
Lineáris hőtágulási együttható		10 <sup>-6</sup> /K	13 - 18

#### SZÁRAZ

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

#### VÍZKENÉSŐ

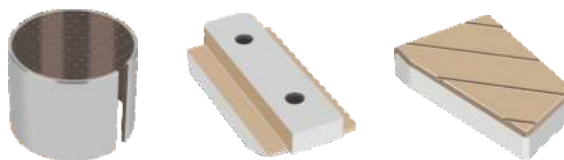
Súrlódási együttható, f		0,08 - 0,18
-------------------------	--	-------------

#### AJÁNLÁSOK

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

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

## GGB-CBM®



### 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, vasöntöde, acél- és alumíniumipar, kemencék, fűvők, acélművek, élelmiszeripar, csomagoló berendezések, mezőgazdasági és építő ipari gépek, anyagmozgató gépek, gumiabroncs vulkanizáló formák stb.

#### MIKROSKOPIKUS NÉZET



- szilárd kenőanyag: Grafit
- Fémes mátrix: Bronz alapú
- erősítés: Rozsdamentes acél, szénacél vagy bronz

#### ÜZEMI TELJESÍTMÉNY

Száraz	jó
Olajkenés	jó
Zsirkenés	jó
Vízkenésű	jó
Technológiai folyadékkenés	közefüggő

#### CSAPÁGY TULAJDONSÁGOK

#### EGYSÉGEK

#### ÉRTÉK

#### ÁLTALÁNOS

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

#### SZÁRAZ

Maximális csúszási sebesség, U	m/s	0,3 - 0,5
Maximális pU tényező	N/mm <sup>2</sup> 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

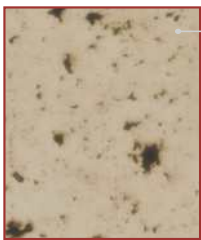
- Hengeres perselyek
- Karimás perselyek

**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 <sub>2</sub> )
Olajkenés	jó
Zsírkenés	megfelelő
Vízkenésű	rossz
Technológiai folyadékkenés	rossz

CSAPÁGY TULAJDONSÁGOK	EGYSÉGEK	ÉRTÉK	
<b>ÁLTALÁNOS</b>			
Maximális terhelés, p	statikus	N/mm <sup>2</sup>	20
	dinamikus	N/mm <sup>2</sup>	10
Üzemi hőmérséklet	min	°C	-180 / 0*
	max	°C	90 / 300*
Minimális sűrűség		g/cm <sup>3</sup>	6,2
Minimális látszólagos porozitás		%	23
<b>SZÁRAZ</b>			
Maximális csúszási sebesség, U		m/s	0,1 - 6,0*
Maximális pU tényező		N/mm <sup>2</sup> x m/s	0,1 - 1,8*
Súrlódási együttható, f			0,05 - 0,25*
<b>AJÁNLÁSOK</b>			
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

### MIKROSKOPIKUS NÉZET



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

### ÜZEMI TELJESÍTMÉNY

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

CSAPÁGY TULAJDONSÁGOK	EGYSÉGEK	ÉRTÉK	
<b>ÁLTALÁNOS</b>			
Maximális terhelés, p	statikus	N/mm <sup>2</sup>	45
	dinamikus	N/mm <sup>2</sup>	8,0 - 22,5
Üzemi hőmérséklet	min	°C	-180 / -5*
	max	°C	90 / 300*
Minimális sűrűség	g/cm <sup>3</sup>	5,6	
Minimális látszólagos porozitás	%	20	
<b>SZÁRAZ</b>			
Maximális csúszási sebesség, U	m/s	0,1 - 4,0*	
Maximális pU tényező	N/mm <sup>2</sup> x m/s	0,1 - 1,8*	
Súrlódási együttható, f		0,05 - 0,25*	
<b>AJÁNLÁSOK</b>			
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

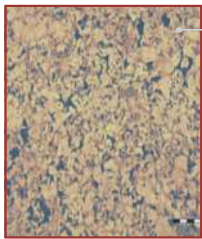
### ELÉRHETŐSÉG

Nyersdarab rendelésre készül

### ALKALMAZÁSOK

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

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

\* csapágy tulajdonságok az olaj vagy szilárd kenőanyagtól függenek

## GGB-SHB®



### ZÁRT EDZETT ACÉL CSAPÁGYAK

#### TULAJDONSÁGOK

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



#### ELÉRHETŐSÉG

Csapágy formák kaphatók normál méretben

- Hengeres perselyek
- Karimás perselyek

**Rendelhető csapágyformák:** Különféle 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 vezetőszemek elkopása 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
<b>ÁLTALÁNOS</b>		
Maximális terhelés, p	statikus	N/mm <sup>2</sup>
	dinamikus	N/mm <sup>2</sup>
Szakítószilárdság	N/mm <sup>2</sup>	300
Üzemi hőmérséklet	°C	150
Sűrűség		7,8
Lineáris hőtágulási együttható	%	12
<b>ZSÍRKENÉS</b>		
Maximális csúszási sebesség, U	m/s	0,1
Maximális pU tényező	N/mm <sup>2</sup> x m/s	1,5
Súrlódási együttható, f		0,2
<b>AJÁNLÁSOK</b>		
Tengely felületi érdesség, Ra	µm	≤ 0,8
Tengely felületi keménység	HRC	58 - 62



# AuGlide®

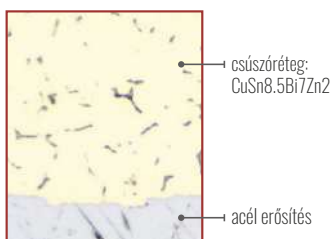


## BIMETÁL ÓLOMMENTES CSÚSZÓCSAPÁGYAK

### 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

### MIKROSKOPIKUS 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

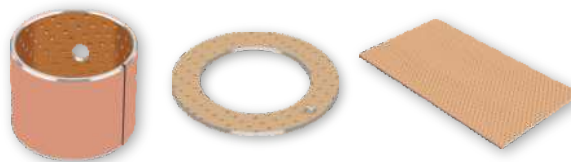
### ALKALMAZÁSOK

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

# SY



## 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

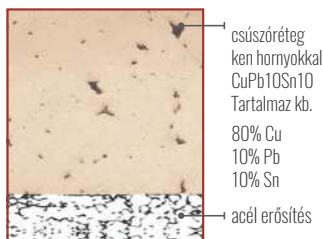
- Hengeres perselyek
- Nyomó alátétek

**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



### ÜZEMI TELJESÍTMÉNY

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

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

# SP



## SAE 794 SZABVÁNY SZERINTI BIMETÁL CSÚSZÓCSAPÁGYAK

### TULAJDONSÁGOK

- Kenéssel rendelkező alkalmazásokhoz sima csúszóréteggel
- Alkalmos olaj és zsírkenésre

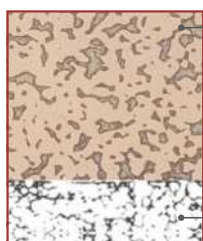
### ELÉRHETŐSÉG

**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



Csúszóréteg  
ken hornyokkal  
CuPb26Sn2  
Tartalmaz kb.  
72% Cu  
26% Pb  
2% Sn  
acél erősítés

### ÜZEMI TELJESÍTMÉNY

Száraz	rossz
Olajkenés	jó
Zsírkenés	jó
Vízkenésű	rossz
Technológiai folyadékkenés	rossz

### CSAPÁGY TULAJDONSÁGOK

### EGYSÉGEK

### ÉRTÉK

#### ÁLTALÁNOS

Maximális terhelés, p	statikus	N/mm <sup>2</sup>	250
	dinamikus	N/mm <sup>2</sup>	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 <sup>2</sup> 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.

### MIKROSKOPIKUS 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	
<b>ÁLTALÁNOS</b>			
Maximális terhelés, p	statikus	N/mm <sup>2</sup>	120
	dinamikus	N/mm <sup>2</sup>	40
Üzemi hőmérséklet	min	°C	-40
	max	°C	150
	max olajkenés	°C	250
<b>ZSÍRKENÉS</b>			
Maximális csúszási sebesség, U	m/s	2,5	
Maximális pU tényező	N/mm <sup>2</sup> x m/s	2,8	
Súrlódási együttható, f		0,06 - 0,15	
<b>AJÁNLÁSOK</b>			
Tengely felületi érdesség, Ra	µm	≤ 0,8	
Tengely felületi keménység	normál	HB	> 200
	hosszabb élettartamra		> 350



## 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.

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

## LDD®



### CUSN8 ANYAGÚ BRONZ CSAPÁGYAK ZSÍRTARTALÉKKAL

#### TULAJDONSÁGOK

- Vízálló perforált bronz csapágyanyag, beépített tömítéssel a kenés miatt
- A beépített ajkos 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.

#### MIKROSKOPIKUS NÉZET



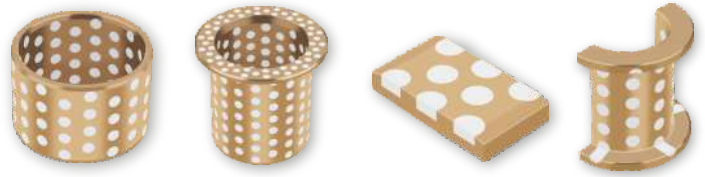
CuSn8 keverékanyaggal  
8% Sn  
< 0,05 % P  
fennmaradó  
rész Cu

#### ÜZEMI TELJESÍTMÉNY

Száraz	rossz
Olajkenés	megfelelő
Zsírlenés	jó
Vízkenésű	rossz
Technológiai folyadékkenés	rossz

CSAPÁGY TULAJDONSÁGOK	EGYSÉGEK	ÉRTÉK	
<b>ÁLTALÁNOS</b>			
Maximális terhelés, p	statikus	N/mm <sup>2</sup>	120
	dinamikus	N/mm <sup>2</sup>	40
Üzemi hőmérséklet	min	°C	-40
	max	°C	150
<b>ZSÍRKENÉS</b>			
Maximális csúszási sebesség, U	m/s	2,5	
Maximális pU tényező	N/mm <sup>2</sup> x m/s	2,8	
Súrlódási együttható, f		0,06 - 0,15	
<b>AJÁNLÁSOK</b>			
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

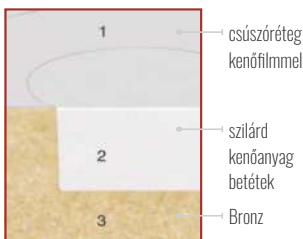
### ELÉRHETŐSÉG

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

# UNI



## ÖNBEÁLLÓ SIKLÓ TÁMCsapágóHÁZ

### TULAJDONSÁGOK

- Beállító csapágókat egytengelyűség eltérés kiegyenlítésére
- Többcélú karimás vagy talpcsapágókat, 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 csapágókat választhatók

Ház anyaga: **GGG40**

Gömb alakú anyagok: **16MnCr5**

**Korrózióálló anyag lehetséges**

### ELÉRHETŐSÉG

**Rendelésre készül**

### ALKALMAZÁSOK

**Ipari:** Szélerőművek, autómósók, 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 TÁMCSAPÁGYHÁZ

### TULAJDONSÁGOK

- Beállító csapágyak egytengelyűség eltérés kiegyenlítésére
- Többcélú karimás vagy talpcsapágyak, nagy terhelésre
- Az önbeálló gömb kiküszöböli a csapágy élterhelését
- 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: **AlMgSi12**

Gömb alakú anyagok: **9SMn28K**

**Rozsdamentes vagy más anyagból is**

### ELÉRHETŐSÉG

**Rendelésre készül**

### ALKALMAZÁSOK

**Ipari:** Szélerőművek, autómósók, 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 csapágyházak megengedett terhelését a ház szilárdsága vagy a felfogó csavarok (6 mm-es átmérő) erőssége határozza meg, a terhelés irányától függően

## EXALIGN®



### ÖNBEÁLLÓ TALPAS ÉS KARIMÁS CSAPÁGYHÁZ

#### TULAJDONSÁGOK

- Beállító csapágók egytengelyűség eltérés kiegyenlítésére
- Többcélú karimás vagy talpcsapágók, nagy terhelésre
- Az önbeálló gömb kiküszöböli a csapágó életterhelését
- 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: **Öntöttvas**

Gömb alakú anyagok: **Öntöttvas**

**Rozsdamentes vagy más anyagból is**

#### ELÉRHETŐSÉG

**Rendelésre készül**

#### ALKALMAZÁSOK

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

SUGÁRIRÁNYÚ E 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]	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		

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

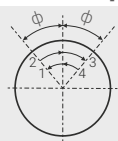
Forgási sebesség N [1/min]

Fordula tszám U [m/s]

Lökethossz  $L_s$  [mm]

Löketszám [1/min]

Oszcilláció ciklusa  $\phi$  [°]



Osz.gyakorisága  $N_{osz}$  [1/min]

### ILLESZKEDŐ FELÜLET

Anyag	
Keménység	HB/HRC
Felületminőség	Ra [µm]

### VEVŐINFORMÁCIÓ

Vállalat \_\_\_\_\_

Utca \_\_\_\_\_

Város / Állam / Tartomány / Irányítószám \_\_\_\_\_

Telefon \_\_\_\_\_ Fax \_\_\_\_\_

Név \_\_\_\_\_

E-mail cím \_\_\_\_\_ Dátum \_\_\_\_\_

### TŰRÉSEK 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  
 Nemfémes 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  $\eta$  [mPas]

### NAPI ÜZEMÓRSZÁM

Folyamatos üzem

Szakaszos üzem

Üzemidő

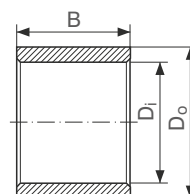
Éves napok száma

### ÉLETTARTAM

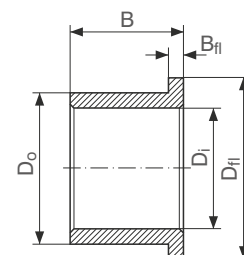
Igényelt élettartam  $L_H$  [h]

### CSAPÁGY TÍPUS:

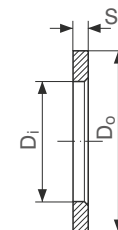
Hengeres persely



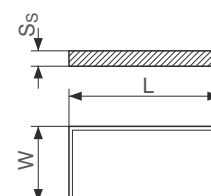
Karimás persely



Nyomó alátét



Csúszólap



Speciális alkatrészek (vázlat)

# Termék információ

---

GGB garantálja, 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 garantálják 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 veszteségért, kárért vagy költségért, 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.

2020 - 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 ólmot 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 bélésanyagban 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 fűrják 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.*

©2020 GGB. Minden jog fenntartva.

THE TRIBOLOGICAL SOLUTION PROVIDER FOR INDUSTRIAL  
PROGRESS, REGARDLESS OF SHAPE OR MATERIAL



**GGB AUSTRIA GMBH**

Gerhardusgasse 25 | A-1200 Wien

Tel: +43 1 332 49 92 | [hungary@ggbearings.com](mailto:hungary@ggbearings.com)

<https://www.ggbearings.com>



PP100HUN11-200S