

Каталог производимой продукции

Подшипники скольжения самосмазывающиеся
не требующие специального технического ухода



Краткая техническая
информация

 **GGB**
BEARING TECHNOLOGY

an EnPro Industries company

Наши Услуги Для **ВАС**



Производство стандартных и специальных изделий

Серийное производство и производство по заказу в малых количествах по стандартам DIN/ISO или по чертежам заказчика



Оценка срока эксплуатации подшипников скольжения

на основе Ваших данных о способе эксплуатации с применением компьютерных программ



Консультации

советы через наших зарубежных сотрудников и специалистов



Постоянное развитие и новые изобретения

новых подшипников скольжения и материалов



24-часовой круглосуточный сервис

Для поставок стандартных серийных изделий



Обширная

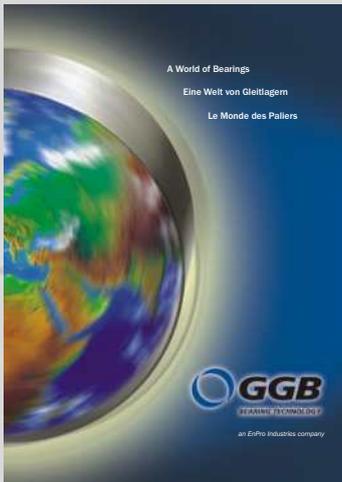
техническая литература



GGB Slovakia s.r.o.

Hlavná 1910
SK-038 52 Sučany
Slovakia

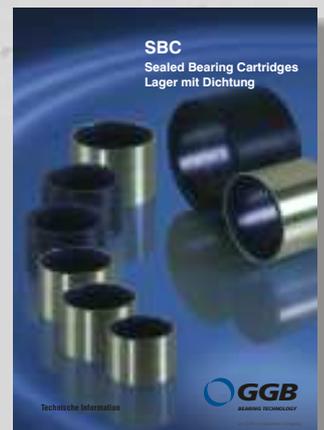
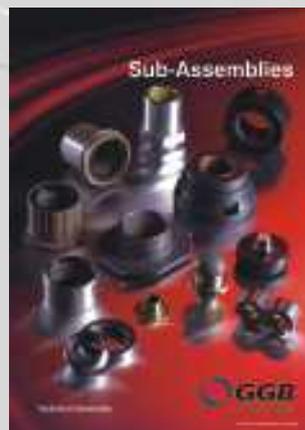
Tel. +421-(0)43-40 40 111
Fax +421-(0)43-40 40 500
E-mail: slovakia@ggbearings.com
www.ggbearings.com



Эта корпоративная брошюра
доступная на сайте
www.ggbearings.com

Новый! Новый!
3D-CAD модели
доступные на сайте
www.ggbearings.com

Посетите нас в Интернете
на сайте:
www.ggbearings.com



EnPro Industries, Inc.

является ведущим производителем уплотнений, компрессорных систем и другие прикладных изделий. EnPro Industries поставяет изделия для сложных применений во всех отраслях промышленности по всему миру.

Кроме GGB, в состав EnPro Industries входят также Quincy Compressor, Garlock Sealing Technologies, Stemco, Fairbanks Morse Engine, Haber/Sterling, Garlock Rubber Technologies и Plastomer Technologies

- офис зарегистрирован в г. Charlotte, North Carolina
- годовой оборот в 2008 г.: 1170 млн. долл. США
- 5100 сотрудников
- 43 заводов
- более 50 000 клиентов во всем мире

www.enproindustries.com



Эти сертификаты Вы можете загрузить с нашего сайта www.ggbearings.com.

Информация о производстве

GGB гарантирует, что изделия приведенные в этом справочнике не имеют производственного брака и дефектов материала. Данные должны помочь определить подходящий материал для конкретных условий эксплуатации. Они приведены на основе собственных исследований и из всем доступной науч. литературы. Но эти данные не могут полностью отразить все свойства материала.

Если это конкретно не указано, то GGB, не гарантирует, что указанные материалы применимы для эксплуатации в специальной среде и условиях. GGB не несет ответственности за ущерб, повреждения, а также затраты, связанные с неправильным использованием своей продукции.

Для всех торговых сделок, через GGB строго определены условия купли-продажи, которые являются неотъемлемой частью предложений, программы поставок и прайс листов. Их копии предоставляются по требованию.

Изделия находятся в режиме усовершенствования. GGB без предварительного согласия имеет право изменять спецификацию или технологию изделий.

Издание 2009 г, - русский язык (этот выпуск заменяет все предыдущие, которые становятся недействительными).

Декларация о содержании свинца в изделиях GGB / соответствие с законом ЕС

С 1 июля 2006 года на основании директивы 2002/95/EC (об ограничении использования определенных вредных веществ в электрических и электронных устройствах - директива ROHS) была запрещена поставка на рынок изделий, содержащих свинец, ртуть, кадмий, шестивалентный хром, полибромированные бифенолы (PBB) и полибромированный дифенол-эфир (PBDE). На определенные наименования, приведенные в приложении к директиве ROHS, этот запрет не распространяется. Допускается максимальная величина концентрации 0,01% от веса для гомогенного материала для кадмия и 0,1% от веса для гомогенного материала для свинца, ртути, шестивалентного хрома, PBB и PBDE.

В соответствии с директивой 2000/53/EC «О ликвидации транспортных средств с выработанным ресурсом» с 1 июля 2003 года запрещается поставлять на рынок материалы и запасные части, которые содержат свинец, ртуть, кадмий

или же шестивалентный хром. В соответствии со специальным исключением подшипники и втулки, содержащие свинец, могли поставляться на рынок до 1 июля 2008 года. Срок действия этого общего исключения истек 1 июля 2008 года. В дальнейшем допускается максимальная величина концентрации 0,1% от веса для гомогенных материалов для свинца, ртути и шестивалентного хрома.

Все изделия GGB в данной брошюре, кроме материалов DU, DUB, SY и SP, удовлетворяют требованиям директив 2002/95/EC (директива ROHS) и 2000/53/EC «О ликвидации транспортных средств с выработанным ресурсом».

Все изделия GGB также выполнены в соответствии с "REACH Regulation (EC) № 1 907/2006 от 18 декабря 2006 года".

DU®, DU®B, DP4™, DP4B™, DP10™, DP11™, DP31™, DX®, DX®10, HX™, SY™, SP™, DS™, EP™, EP12™, EP22™, EP43™, EP44™, EP63™, EP64™, EP73™, EP79™, Glacetal KA™, Multilube®, Multifil™, HSG™, MLG™, HPF™, HPM™, SBC™, MEGALIFE®, Sical6™, Sical3™, Sical3D™, UNI™, MINI™ являются торговыми марками GGB.

GAR-MAX® GAR-FIL® защищенная торговая марка GGB, сделанный GGB

EXALIGN™ изделие Cryptic Arvis Ltd., Лестерский Лестер, Великобритания

Номенклатура изделий

Список материалов для подшипников скольжения и скользящие элементы

Обозначение материала	Состав материала	Эксплуатация	Стр. №
DU®	Сталь-пластмасса-соединитель сталь - спеченная бронза + PTFE + Pb	Самосмазывающийся	8
DU®B	Бронза-пластмасса-соединитель бронза - спеченная бронза + PTFE + Pb	Самосмазывающийся, повышенная антикоррозионная защита	8
DP4™	Безсвинцовый Сталь-пластмасса-соединитель сталь - спеченная бронза + PTFE + модиф.	Самосмазывающийся, без особых требований по техуходу	8
DP4B™	Металл-полимерно-композитный материал Bz + спеченная пористая бронза + модифицированный PTFE	Самосмазывающийся стойкий к коррозии	10
DP10™ New!	Металлополимерный композитный материал Сталь + Спеченная пористая бронза + PTFE + наполнитель из твердой смазки	Без особых требований по техуходу	10
DP11™ New!	Металлополимерный композитный материал Сталь + Спеченная пористая бронза + PTFE + CaF ₂ + MoS ₂	Без особых требований по техуходу	10
DP31™	Сталь - пластмасса - соединитель сталь - спеченная бронза + PTFE + CaF ₂ + фторполимер + наполнитель	Без особых требований по техуходу	12
DX®	Сталь-пластмасса-соединитель сталь - спеченная бронза + POM с пористыми кармашками	Без особых требований по техуходу	12
DX10 with New! DuraStrong technology	Металлополимерный композитный материал Сталь + Спеченная пористая бронза + Сверхмощный полимер	Без особых требований по техуходу	12
HX™	Сталь-пластмасса-соединитель сталь - спеченная бронза + PEEK модиф	Без особых требований по техуходу	14
DS™	Сталь-пластмасса-соединитель сталь - спеченная бронза + POM модиф	Самосмазывающийся, без особых требований по техуходу	14
SY™	Сложный материал из стали, свинца и бронзы St + CuPb10Sn10 с углублениями для смазки	Минимальное обслуживание	14
SP™	Сложный материал из стали, свинца и бронзы St + CuPb26Sn2	Минимальное обслуживание	16
EP™	Многокомпонентный термопластик, полученный литьем под давлением PA6.6T + PTFE + стекл. волокно + графит	Самосмазывающийся	16
EP12™	POM + PTFE сухой термопластичный скользящий материал, полученный впрыскиванием под давлением	Самосмазывающийся	16
EP22™	PBT + PTFE сухой термопластичный скользящий материал, полученный впрыскиванием под давлением	Самосмазывающийся	18
EP43™	PPS + PTFE + Aramid сухой термопластичный скользящий материал, полученный впрыскиванием под давлением	Самосмазывающийся	18
EP44™	PPS + PTFE + Углеродистые волокна сухой термопластичный скользящий материал, полученный впррыскиванием под давлением	Самосмазывающийся	18
EP63™	PEEK + PTFE + Aramid сухой термопластичный скользящий материал, полученный впрыскиванием под давлением	Самосмазывающийся	20
EP64™	PEEK + PTFE + Графит + Углеродистые волокна сухой термопластичный скользящий материал, полученный впрыскиванием под давлением	Самосмазывающийся	20
EP73™	PAI + графит + PTFE Сухой термопластичный скользящий материал	Самосмазывающийся	20
EP79™	PAI + Углеродистые волокна + PTFE сухой термопластичный скользящий материал, полученный впрыскиванием под давлением	Самосмазывающийся	22

Номенклатура изделий

Список материалов для подшипников скольжения и скользящие элементы

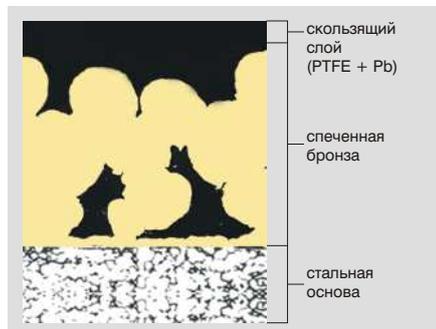
Обозначение материала	Состав материала	Эксплуатация	Стр. №
Glacetal KA™	Полиацетал-Кополимэр (POM)	Самосмазывающийся, без особых требований по техходу	22
Multilube®	Сухой скользящий материал Запатентованный промышленный термопластик, полученный впрыскиванием под давлением	Самосмазывающийся	22
Multifil™	Сухой скользящий материал PTFE + патентованный наполнитель	Самосмазывающийся	24
GAR-MAX®	Двухслойный соединитель Основа: эпоксидная смола упрочненная стеклянными волокнами Скользящий слой: непрерывно намотанные волокна PTFE и высокопрочные волокна PE-с добавкой графита	Самосмазывающийся	24
HSG™ Высокопрочный GAR-MAX®	Композитный материал Основа: стекловолокно на эпоксидной смоле Скользящий слой: непрерывно намотанный PTFE с высокопрочными волокнами на эпоксидной смоле	Самосмазывающийся	24
GAR-FIL®	Композитный материал PTFE + патентованный наполнитель + намотанное стекловолокно с PTFE пропитанным эпоксидной смолой	Самосмазывающийся	26
MLG™	Композитный материал непрерывно намотанный PTFE с высокопрочными волокнами на высокотемпературной эпоксидной смоле	Самосмазывающийся	26
HPF™	Композитный материал Патентованный ленточный насыщенный PTFE, непрерывно намотанное стекловолокно на высокотемпературной эпоксидной смоле	Самосмазывающийся	26
HPM™	Композитный материал Патентованный ленточный насыщенный PTFE, непрерывно намотанное стекловолокно на высокотемпературной эпоксидной смоле	Самосмазывающийся	28
MEGALIFE® XT	Композитный материал Основа: стекловолокно на эпоксидной смоле Скользящий слой: патентованный насыщенный PTFE	Самосмазывающийся	28
SBC™ герметичные подшипниковые картриджи	Композитный материал Основа: смотрите GAR-MAX и HSG Скользящий слой: GAR-MAX и HSG	Самосмазывающийся Минимальное обслуживание	28
Подшипник скольжения из спеченной бронзы	Спеченная бронза насыщенная маслом аналогичная Sint A50 группа насыщения № 1	Самосмазывающийся (насыщение маслом)	30
Втулки точенные из массивной бронзы - по ISO 4379	Втулки из сплавов меди	обычная смазка без особых требований по эксплуатации	30
Другие изделия			
Подшипниковые блоки	Подшипниковые блоки из алюминиевых сплавов для использования совместно с втулками GGB	В зависимости от используемого скользящего материала	30
EXALIGN™-, UNI™-, MINI™- подшипниковые стойки	Самоустанавливающиеся подшипниковые опоры	Самосмазывающийся начальная смазка	32
Специальные изделия			34
Информации / Услуги			
Технические данные			35

Номенклатура изделий

DU® - скользящий материал

Состав материала

сталь-пластмасса-соединитель
сталь - спеченная бронза + PTFE + Pb



Характеристики

- Сухой скользящий материал с отличной износостойкостью и низким трением для использования в широком диапазоне нагрузок, скоростей и температур.
- Хорошие результаты при нагрузках с использованием смазки
- Большой диапазон разных размеров поставки прямо со склада

Применение

Автомобильная промышленность:

Амортизаторы, шарнирные узлы сервоуправления, сцепление, развилки коробки передач, стекло дворники, перестановка штанги руля, тормозные тяги, АБС-системы, бензо и дизельные топливные насосы, подшипники педалей, соединительные шарниры прицепов, крепление капот

Другие отрасли промышленности:

Подъемники, гидронасосы, гидродвигатели, пневмоцилиндры, медицинские приборы, текстильные машины, сельскохозяйственные машины, научно-исследовательское оборудование, сушилки, офисная техника

Получение изделий

Со склада:

Цилиндрические стандартные втулки, большие втулки, фланцевые втулки, кольца, кольца с выступом, стандартные ленты

Производство по заказу:

Нестандартные изделия

DU®В- скользящий материал

Состав материала

бронза-пластмасса-соединитель
бронза - спеченная бронза + PTFE + Pb



Характеристики

- Сухой скользящий материал с отличной износостойкостью и низким трением для использования в широком диапазоне нагрузок, скоростей и температур.
- Хорошая производительность со смазкой
- Бронзовая основа по сравнению с DU® повышает антикоррозийные свойства и повышает теплоотдачу
- Антимагнитный

Применение

Автомобильная промышленность:

Как при DU®

Другие отрасли промышленности:

Как при DU®

Прочие:

Применение в водоснабжении и судостроительстве, внешней среде, тросы, канатные подъемники суден, стекло дворники, системы передачи данных

Получение изделий

Со склада:

Цилиндрические стандартные втулки, фланцевые втулки, ленты

Производство по заказу:

Нестандартные изделия

DP4™ - скользящий материал

Состав материала

сталь-пластмасса-соединитель
сталь - спеч. бронза + PTFE модиф



Характеристики

- самосмазывающийся безсвинцовый подшипниковый материал (в соответствии с Директивой Европейского парламента о сроке службы транспортных средств - 2000/53/ЕС, которая приказывает устранить опасные материалы в конструкциях легковых автомобилей и полугрузовиков)
- Хорошие свойства скольжения надежны и при отсутствующей смазке при прерывных циклах /возвратно-поступательное и колебательное движение/
- При применении в гидравлических машинах достигаются особые результаты
- Имеет преимущество перед DU® в средах, вызывающих коррозию свинца.

Применение

Автомобильная промышленность:

Амортизаторы, коробки передач, стекло очистители, серво управление итд

Другие отрасли промышленности:

Краны, подъемники, гидронасосы, гидро и пневмоцилиндры, медицинские приборы, текстильные машины, с/х машины, Сушиллки, оффисная техника, итд

Получение изделий

Со склада:

Цилиндрические стандартные втулки, фланцевые втулки только частично

Производство по заказу:

Кольца, кольца с выступом, специальные детали

Свойства материала	Единица измерения	Размер
макс. допустимая нагрузка \bar{p} - статическая - динамическая	H/мм ²	250
	H/мм ²	140
макс. скорость скольжения U - сухой режим	м/с	2,5
максимальная $\bar{p}U$ - сухая, постоянный режим - сухая, прерывистый режим	H/мм ² x м/с = Вт/мм ²	1,8
		3,5
максимальная температура T _{max}	°C	+280
минимальная температура T _{min}	°C	- 200
коэффициент трения f - сухой режим - смазка маслом	-	0,02 - 0,25
	-	0,02 - 0,12
требуемая шероховатость поверхности скользящей оси Ra	µм	≤ 0,4
требуемая твёрдость скользящей оси	HВ	Закаленные и незакаленные

DU® - скользящий материал

Условия эксплуатации

сухой режим	отличные хорошие удовлетв. удовлетв. удовлетв.
смазка маслом	
смазка жиром	
смазка водой	
смазка рабочим телом	



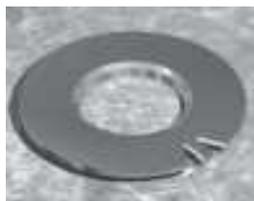
Втулки



Фланцевые втулки



Аксиальные кольца



Промежуточные кольца



Ленты

Свойства материала	Единица измерения	Размер
макс. допустимая нагрузка \bar{p} - статическая - динамическая	H/мм ²	140
	H/мм ²	140
макс. скорость скольжения U - сухой режим	м/с	2,5
максимальная $\bar{p}U$ - сухая, постоянный режим - сухая, прерывистый режим	H/мм ² x м/с = Вт/мм ²	1,8
		3,5
максимальная температура T _{max}	°C	+280
минимальная температура T _{min}	°C	- 200
коэффициент трения f - сухой режим - смазка маслом	-	0,02 - 0,25
	-	0,02 - 0,12
требуемая шероховатость поверхности скользящей оси Ra	µм	≤ 0,4
требуемая твёрдость скользящей оси	HВ	Закаленные и незакаленные

DU®В- скользящий материал

Условия эксплуатации

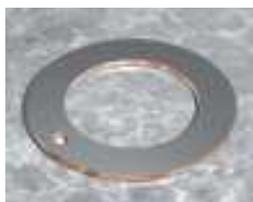
сухой режим	отличные хорошие удовлетв. хорошие удовлетв.
смазка маслом	
смазка жиром	
смазка водой	
смазка рабочим телом	



Втулки



Фланцевые втулки



Аксиальные кольца



Промежуточные кольца



Ленты

Свойства материала	Единица измерения	Размер
макс. допустимая нагрузка \bar{p} - статическая - динамическая	H/мм ²	250
	H/мм ²	140
макс. скорость скольжения U - сухой режим - сухой режим	м/с	2,5
		5,0
максимальная $\bar{p}U$ - сухой режим - смазка маслом	H/мм ² x м/с = Вт/мм ²	1,0
		10
максимальная температура T _{max}	°C	+280
минимальная температура T _{min}	°C	- 200
коэффициент трения f - сухой режим - смазка маслом	-	0,04 - 0,25
	-	0,02 - 0,08
требуемая шероховатость поверхности скользящей оси Ra	µм	≤ 0,4
требуемая твёрдость скользящей оси	HВ	больше 200

DP4™ - скользящий материал

Условия эксплуатации

сухой режим	хорошие отличные хорошие удовлетв. хорошие
смазка маслом	
смазка жиром	
смазка водой	
смазка рабочим телом	



Втулки



Фланцевые втулки



Аксиальные кольца



Промежуточные кольца



Ленты

Номенклатура изделий

DP4V™ - скользящий материал

Состав материала

Металло-полимерный композитный материал Bz + пористая спеченная бронза + модифицированный PTFE



Характеристики

- Сухой скользящий материал с отличной износостойкостью и низким трением для использования в широком диапазоне нагрузок, скоростей и температур
- DP4V также хорошо работает со смазкой
- Бронзовая основа обеспечивает улучшенную коррозионную стойкость по сравнению с DP4™
- Немагнитный
- Устойчивый к воздействию морской воды

Применение

Промышленные:
Смотри DUB®

Другие применения:
Применения в водной среде, наружные

применения для механизмов плотин, морских подъемных механизмов, систем передачи данных, в пищевой промышленности, при производстве упаковочного оборудования, и т.д.

Получение изделий

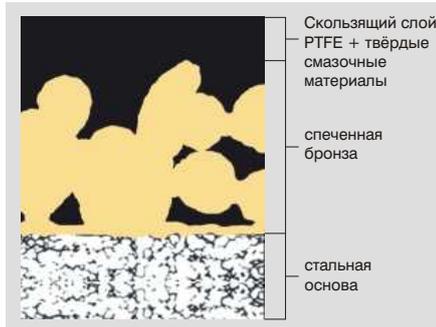
На складе:
Стандартные цилиндрические втулки, фланцевые втулки и ленты

На заказ:
Аксиальные кольца, промежуточные кольца и нестандартные изделия

DP10™ - скользящий материал

Состав материала

Сталь + Спеченная пористая бронза + PTFE + наполнитель из твердой смазки



Характеристики

- Безсвинцовый материал [в соответствии с директивой Европейского Парламента о Завершении жизненного цикла транспортных средств (номер 2000/53/EC) и устранении опасных материалов в конструкции легковых автомобилей и грузовиков малой грузоподъемности]
- Соответствует с директивой ЕС 2002/96/EG (директива о Завершении жизненного цикла электрических и электронных устройств) и директивой 2002/95/EG (Ограничение применения опасных материалов в электрических и электронных устройствах)
- Хорошая сопротивляемость износу без смазки и хорошие показатели трения в широком диапазоне нагрузок, скоростей и температурных условий
- Очень хорошо работает со смазкой, особенно с незначительным количеством смазки

Применение

Автомобильная промышленность:
McPherson-стойки и амортизаторы, двери, завесы капота и багажника, колонки управления, вилка переключения коробки передач, ручки дворника, рулевой привод с усилителем, втулки педалей, оборудование ABS, и т.д.

Другие отрасли промышленности:
Подъемное оборудование, гидравлические насосы и двигатели, пневматическое оборудование, медицинская техника, текстильное оборудование, сельскохозяйственная техника, научная аппаратура, сушильные печи, офисное оборудование, и т.д.

Получение изделий

Со склада:
Не доступно

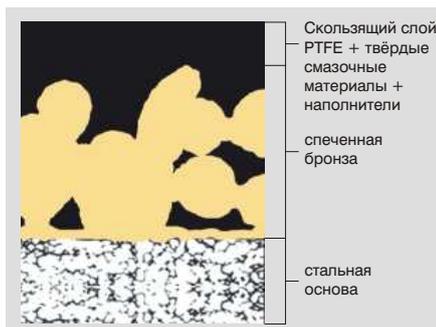
Производство по заказу:
Цилиндрические втулки, фланцевые втулки,

аксиальные кольца, промежуточные кольца, вкладыши подшипников, плоские компоненты, глубоко тянутые детали, прессованные и штампованные детали, модифицированные стандартные компоненты

DP11™ - скользящий материал

Состав материала

Сталь + Спеченная пористая бронза + PTFE + CaF₂ + MoS₂



Характеристики

- Безсвинцовый материал [в соответствии с директивой Европейского Парламента о Завершении жизненного цикла транспортных средств (номер 2000/53/EC) и устранении опасных материалов в конструкции легковых автомобилей и грузовиков малой грузоподъемности]
- Хорошая сопротивляемость износу без смазки при высокочастотных нагрузках малой амплитуды
- Низкое трение

Применение

Автомобильная промышленность:
Амортизатор шкива, устройство натяжения ремня, двойной маховик, регулятор положения сиденья

Получение изделий

Со склада:
Не доступно

Производство по заказу:
Цилиндрические втулки, фланцевые втулки, аксиальные кольца, промежуточные кольца, ленты, нестандартные детали

Свойства материала	Единица измерения	Размер
макс. допустимая нагрузка \bar{p} - статическая	Н/мм ²	140
- динамическая	Н/мм ²	140
макс. скорость скольжения U - сухой режим	м/с	2,5
- смазка маслом		5,0
максимальная $\bar{p}U$ - сухой режим	Н/мм ² x м/с	1,0
- смазка маслом	= Вт/мм ²	10
максимальная температура T _{max}	°C	+280
минимальная температура T _{min}	°C	- 200
коэффициент трения f - сухой режим	-	0,04 - 0,25
- смазка маслом	-	0,02 - 0,08
требуемая шероховатость поверхности скользящей оси Ra	µм	≤ 0,4
требуемая твёрдость скользящей оси	НВ	больше 200

DP4B™ - скользящий материал

Условия эксплуатации

сухой режим	хорошие
смазка маслом	отличные
смазка жиром	хорошие
смазка водой	удовлетв.
смазка рабочим телом	хорошие



Втулки



Фланцевые втулки



Аксиальные кольца



Промежуточные кольца



Ленты

Свойства материала	Единица измерения	Размер
макс. допустимая нагрузка \bar{p} - статическая	Н/мм ²	250
- динамическая	Н/мм ²	140
макс. скорость скольжения U - сухой режим	м/с	2,5
- смазка маслом		5,0
максимальная $\bar{p}U$ - сухой режим	Н/мм ² x м/с	1,0
- смазка маслом	= Вт/мм ²	10
максимальная температура T _{max}	°C	+280
минимальная температура T _{min}	°C	- 200
коэффициент трения f - сухой режим	-	0,03 - 0,25
- смазка маслом	-	0,02 - 0,08
требуемая шероховатость поверхности скользящей оси Ra	µм	≤ 0,4
требуемая твёрдость скользящей оси	НВ	больше 200

DP10™ - скользящий материал

Условия эксплуатации

сухой режим	хорошие
смазка маслом	хорошие
смазка жиром	удовлетв.
смазка водой	неудовлетв.
смазка рабочим телом	неудовлетв.



Втулки



Фланцевые втулки



Аксиальные кольца



Ленты



Специальные изделия

Свойства материала	Единица измерения	Размер
макс. допустимая нагрузка \bar{p} - статическая	Н/мм ²	250
- динамическая	Н/мм ²	140
макс. скорость скольжения U - сухой режим	м/с	2,5
- смазка маслом		5,0
максимальная $\bar{p}U$ - сухой режим	Н/мм ² x м/с	1,0
- смазка маслом	= Вт/мм ²	10
максимальная температура T _{max}	°C	+280
минимальная температура T _{min}	°C	- 200
коэффициент трения f - сухой режим	-	0,04 - 0,25
- смазка маслом	-	0,02 - 0,08
требуемая шероховатость поверхности скользящей оси Ra	µм	≤ 0,4
требуемая твёрдость скользящей оси	НВ	больше 350

DP11™ - скользящий материал

Условия эксплуатации

сухой режим	хорошие
смазка маслом	хорошие
смазка жиром	удовлетв.
смазка водой	неудовлетв.
смазка рабочим телом	удовлетв.



Втулки



Фланцевые втулки



Аксиальные кольца



Ленты



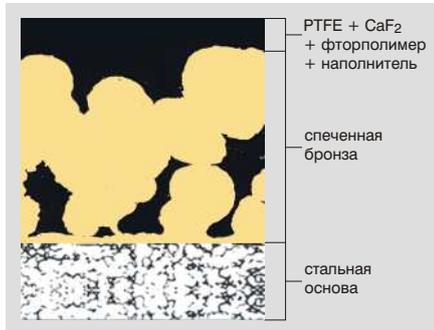
Специальные изделия

Номенклатура изделий

DP31™ - скользящий материал

Состав материала

сталь + спеченная бронза + PTFE
+ CaF₂ + фторполимер + наполнитель



Характеристики

- самосмазывающийся безсвинцовый подшипниковый материал (в соответствии с Директивой Европейского парламента о сроке службы транспортных средств - 2000/53/ЕС, которая приказывает устранить опасные материалы в конструкциях легковых автомобилей и полугрузовиков)
- замечательная химическая стойкость
- замечательная коррозионная стойкость
- высокий предел усталости
- смазывающий подшипниковый материал

Применение

Автомобильная промышленность:

Насосы, двигатели, амортизаторы, реактивные штанги, заслонки

Получение изделий

Производство по заказу:

Втулки, фланцевые втулки, аксиальные кольца, промежуточные кольца, ленты, специальные детали

DX® - скользящий материал

Состав материала

сталь-пластмасса-соединитель сталь + спеченная бронза + POM пористый
PM = готово к монтажу
MB = с допуском на обработку



Характеристики

- Скользящий материал для использования в смешанной фрикционной среде с применением смазки маслом и жиром
- Стандартные изделия с пористыми канавками в скользящем слое - по заказу и с гладким скользящим слоем
- Оптимальная производительность вкладыша при относительно высокой нагрузке и низкой скорости скольжения
- Используется для линейно осциллирующих вращающихся деталей

Применение

Автомобильная промышленность:

Коробки передач, управление, крепление педалей, направляющие соединений, крепление шарниров, втулки тормозных систем

Другие отрасли промышленности:

Транспортные механизмы и краны, направляющие, гидравлические и пневматические цилиндры, гидродвигатели, лыжные подъемники, медицинские и текстильные машины, с/х машины, научные приборы...

Получение изделий

Со склада:

Стандартные втулки больших размеров, Цилиндрические большие втулки и диски

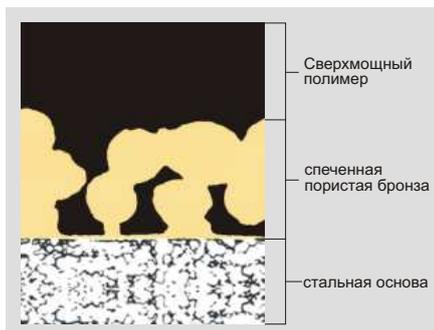
Производство по заказу:

Ленты, фланцевые втулки, специфические детали

DX® 10 - скользящий материал

Состав материала

Металлополимерный композитный материал
Сталь + Спеченная пористая бронза + Сверхмощный полимер



Характеристики

- Безсвинцовый материал [в соответствии с директивой Европейского Парламента о Завершении жизненного цикла транспортных средств (номер 2000/53/ЕЭС) и устраниении опасных материалов в конструкции легковых автомобилей и грузовиков малой грузоподъемности].
- Исключительная устойчивость к действию химических веществ
- Исключительная устойчивость к эрозии
- Хорошая усталостная прочность
- Хорошая сопротивляемость к износу
- Может быть расширена для жестких допусков

Применение

Автомобильная промышленность:

Поворотные шкворны, масляные насосы, шарниры подвески колёс

Индустриальное применение:

Поршневые насосы, сельскохозяйственное оборудование, подъемники и подъемные краны, небольшие поршневые втулки

Получение изделий

Производство по заказу:

Цилиндрические втулки, цилиндрические втулки с отверстием для смазки, аксиальные кольца, ленты и специальные детали – с канавками в скользящем слое или гладким скользящим слоем

Свойства материала	Единица измерения	Размер
макс. допустимая нагрузка \bar{p} - статическая	Н/мм ²	250
- динамическая	Н/мм ²	140
макс. скорость скольжения U - смазка маслом	м/с	10
максимальная $\bar{p}U$ - смазка маслом	Н/мм ² x м/с = Вт/мм ²	10
максимальная температура T _{max}	°C	+280
минимальная температура T _{min}	°C	-200
коэффициент трения f - смазка маслом	-	0,01 - 0,05
требуемая шероховатость поверхности скользящей оси Ra	µм	≤ 0,4
требуемая твёрдость скользящей оси	НВ	больше 200

DP31™ - скользящий материал

Условия эксплуатации

сухой режим	удовлетв.
смазка маслом	отличные
смазка жиром	удовлетв.
смазка водой	удовлетв.
смазка рабочим телом	удовлетв.



Втулки



Фланцевые втулки



Аксиальные кольца



Промежуточные кольца



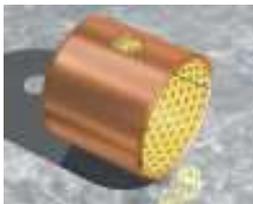
Ленты

Свойства материала	Единица измерения	Размер
макс. допустимая нагрузка \bar{p} - статическая	Н/мм ²	140
- динамическая	Н/мм ²	70
макс. скорость скольжения U - смазка жиром	м/с	2,5
максимальная $\bar{p}U$ - смазка жиром	Н/мм ² x м/с = Вт/мм ²	2,8
максимальная температура T _{max}	°C	+130
минимальная температура T _{min}	°C	-40
коэффициент трения f - смазка жиром	-	0,06 - 0,12
требуемая шероховатость поверхности скользящей оси Ra	µм	≤ 0,4
требуемая твёрдость скользящей оси	НВ	больше 200
- нормальная	НВ	больше 350
- при сроке службы > 2000 часов		

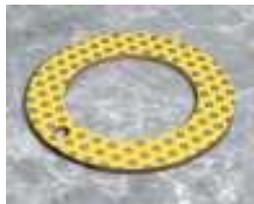
DX® - скользящий материал

Условия эксплуатации

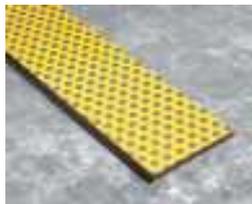
сухой режим	удовлетв.
смазка маслом	хорошие
смазка жиром	отличные
смазка водой	удовлетв.
смазка рабочим телом	удовлетв.



Втулки



Аксиальные кольца



Ленты

Свойства материала	Единица измерения	Размер
макс. допустимая нагрузка \bar{p} - статическая	Н/мм ²	250
- динамическая	Н/мм ²	140
макс. скорость скольжения U - смазка жиром	м/с	2,5
- смазка маслом		10,0
максимальная $\bar{p}U$ - смазка жиром	Н/мм ² x м/с = Вт/мм ²	2,8
максимальная температура T _{max}	°C	+175
минимальная температура T _{min}	°C	-40
коэффициент трения f - смазка жиром	-	0,01 - 0,10
- смазка маслом		0,01 - 0,06
требуемая шероховатость поверхности скользящей оси Ra	µм	≤ 0,4
требуемая твёрдость скользящей оси	НВ	больше 200
- нормальная	НВ	больше 350
- при сроке службы > 2000 часов		

DX®10 - скользящий материал

Условия эксплуатации

сухой режим	удовлетв.
смазка маслом	отличные
смазка жиром	отличные
смазка водой	не очень хорошие
смазка рабочим телом	удовлетв.

New!



Втулки



Аксиальные кольца



Ленты



Специальные изделия

DX10 with
DuraStrong
technology

Номенклатура изделий

NX™ - скользящий материал

Состав материала

сталь-пластмасса-соединитель сталь + спеченная бронза + PEEK модиф.



Характеристики

- скользящий материал использован в смешанной фрикционной среде с хорошей износостойкостью при минимальной толщине слоя смазки
- для гидродинамических и маятниковых режимов
- годится для жидкостей с низкой текучестью
- высокая теплоустойчивость
- хорошая химическая устойчивость скользящего слоя

Применение

Автомобильная промышленность:
топливные насосы ВД, зубчатые насосы, АБС-системы

Другие отрасли промышленности:
радиальные и аксиальные поршневые насосы и двигатели, с/х машины, ветряные энергетические сооружения, холодильные установки, приводы локомотивов

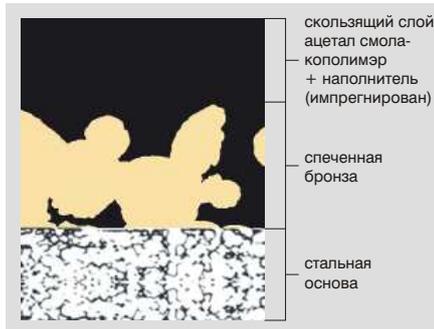
Получение изделий

Производство по заказу:
цилиндрические втулки, фланцевые втулки, ленты и специальные детали

DS™ - скользящий материал

Состав материала

сталь-пластмасса-соединитель сталь + спеченная бронза + POM модиф.



Характеристики

- Скользящий материал использован в смешанной фрикционной среде с применением смазки маслом и вазелином
- Гладкий скользящий слой можно обрабатывать (прибл. 0,4 мм над спеченной бронзой - промежуточный слой)
- Небольшое стремление тройной корозии на площадках загруженных колебанием
- Производительность подшипника сравнима с DX™ - при незначительном трении
- Не вызывает фреттинг-коррозии вала при осциллирующем движении с малой амплитудой

Применение

Автомобильная промышленность:
Коробки передач, управление, крепление педалей, направляющие сидений, крепление шарниров, втулки тормозных систем, подшипники самосвалов

Другие отрасли промышленности:
Транспортные механизмы и краны, направляющие, гидравлические и пневматические цилиндры, гидродвигатели, лыжные подъемники, медицинские и текстильные машины, с/х машины, научные приборы...

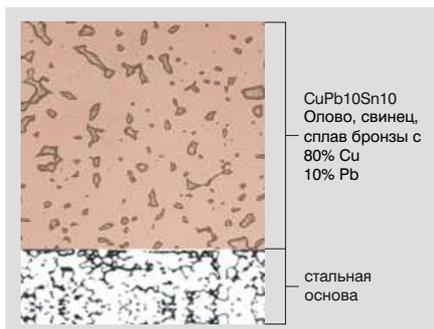
Получение изделий

Производство по заказу:
Стандартные втулки больших размеров, цилиндрические большие втулки и диски

SY™ - скользящий материал

Состав материала

Комбинированный материал из стали, свинца и бронзы
St + CuPb10Sn10 с порами



Характеристики

- Комбинированный материал из стали, свинца и бронзы с порами для удержания смазки
- Высокие нагрузки, высокое сопротивление усталостному разрушению при высоких температурах
- Применим в тяжелых рабочих условиях
- Особенно применим для высоких удельных нагрузок при осциллирующем движении с низкой частотой

Применение

В промышленности:
Механическое подъемное и лифтовое оборудование, гидравлические цилиндры, сельскохозяйственное оборудование, внедорожные машины

Получение изделий

На заказ:
Цилиндрические втулки, аксиальные кольца, ленты и специальные изделия

НХ™ - скользящий материал

Условия эксплуатации

сухой режим	удовлетв.
смазка маслом	хорошие
смазка жиром	отличные
смазка водой	хорошие
смазка рабочим телом	хорошие

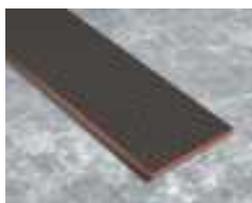
Свойства материала	Единица измерения	Размер
макс. допустимая нагрузка \bar{p} - статическая	Н/мм ²	140
- динамическая	Н/мм ²	100
макс. скорость скольжения U - смазка жиром	м/с	2,5
- смазка маслом	м/с	10,0
максимальная $\bar{p}U$ - смазка жиром	Н/мм ² x м/с = Вт/мм ²	2,8
максимальная температура T _{max}	°C	+250
минимальная температура T _{min}	°C	-150
коэффициент трения f - смазка жиром/маслом	-	0,08-0,12/0,03-0,08
требуемая шероховатость поверхности скользящей оси Ra	µм	≤ 0,4
требуемая твёрдость скользящей оси - нормальная	НВ	больше 200
- при сроке службы > 2000 часов	НВ	больше 350



Втулки



Аксиальные кольца



Ленты

DS™ - скользящий материал

Условия эксплуатации

сухой режим	хорошие
смазка маслом	отличные
смазка жиром	отличные
смазка водой	удовлетв.
смазка рабочим телом	удовлетв.

Свойства материала	Единица измерения	Размер
макс. допустимая нагрузка \bar{p} - статическая	Н/мм ²	110
- динамическая	Н/мм ²	45
макс. скорость скольжения U - сухая	м/с	1,5
- смазка жиром/маслом	м/с	2,5 / 10
максимальная $\bar{p}U$ - сухая	Н/мм ² x м/с = Вт/мм ²	1,4
- смазка жиром/маслом		2,8 / 10
максимальная температура T _{max}	°C	+130
минимальная температура T _{min}	°C	-60
коэффициент трения f - сухая	-	0,15 - 0,30
- смазка жиром/маслом	-	0,15-0,3/0,03-0,8
требуемая шероховатость поверхности скользящей оси Ra	µм	≤ 0,4
требуемая твёрдость скользящей оси - нормальная	НВ	больше 200
- при сроке службы > 2000 часов	НВ	больше 350



Втулки



Аксиальные кольца



Ленты

SY™ - скользящий материал

Условия эксплуатации

сухой режим	удовлетв.
смазка маслом	хорошие
смазка жиром	хорошие
смазка водой	удовлетв.
смазка рабочим телом	удовлетв.

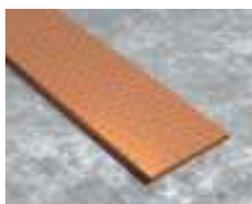
Свойства материала	Единица измерения	Размер
макс. допустимая нагрузка \bar{p} - статическая	Н/мм ²	300
- динамическая	Н/мм ²	140
макс. скорость скольжения U - смазка жиром	м/с	2,5
максимальная $\bar{p}U$ - смазка жиром	Н/мм ² x м/с = Вт/мм ²	2,8
максимальная температура T _{max} - смазка жиром/маслом	°C	+150/ +250
минимальная температура T _{min}	°C	-40
коэффициент трения f - смазка жиром/маслом	-	0,05-0,12/ 0,04-0,12
требуемая шероховатость поверхности скользящей оси Ra	µм	≤ 0,8
требуемая твёрдость скользящей оси - нормальная	НВ	больше 200
- при сроке службы > 2000 часов	НВ	больше 350



Втулки



Аксиальные кольца



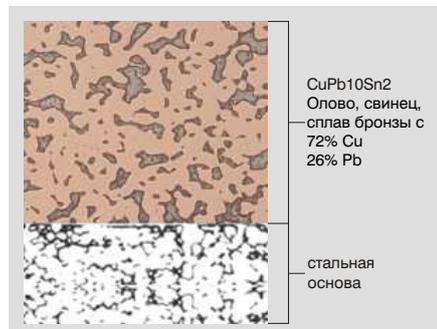
Ленты

Номенклатура изделий

SP™ - скользящий материал

Состав материала

Комбинированный материал из стали, свинца и бронзы
St + CuPb10Sn2



Характеристики

- Для использования со смазкой с плоским скользящим слоем
- Пригоден для смазки маслом или жиром
- Внутренний диаметр втулки может обрабатываться сверлением, разверткой, протяжкой или калибровкой

Применение

В промышленности:

Механическое подъемное и лифтовое оборудование, скользящие механизмы, гидравлические цилиндры, гидравлические моторы, пневматическое, медицинское, текстильное, сельскохозяйственное оборудование и т.п.

Получение изделий

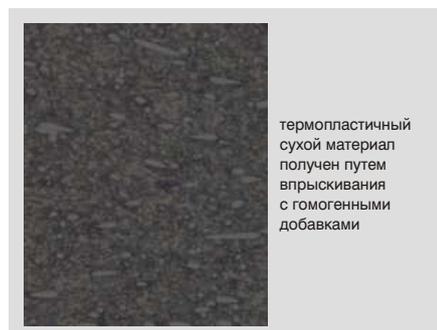
На заказ:

Цилиндрические втулки и специальные изделия

EP™ - скользящий материал

Состав материала

PA6.6T + стекл.волокно + PTFE
+ графит



Характеристики

- многокомпонентный усиленный термопластичный материал, полученный путем впрыскивания с добавками
- хорошая производительность скользящего слоя при средних нагрузках
- стандартная программа EP™-взаимозаменяема с точными втулками по ISO 3547
- рекомендованные допуски для впрессованных втулок: опора H7, вал h7 - h9
- цвет: черный

Применение

Другие отрасли промышленности:

медицинские приборы, жалюзи, транспортные приспособления мебель, спортивные принадлежности, игровые автоматы, монетные ящики, электроника, клапаны...

Получение изделий

Со склада:

цилиндрические и фланцевые втулки

Производство по заказу:

специальные детали

EP12™ - скользящий материал

Состав материала

Сухой термопластичный подшипниковый материал, полученный путем впрыскивания
POM + PTFE



Характеристики

- Подшипниковый материал на основе полиоксипропилена, полученный путем впрыскивания
- Цвет: белый

Применение

Применяется в соответствии со свойствами материала

В промышленности

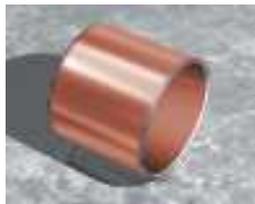
Бытовая техника, мебель, офисное оборудование, спортивное оборудование, и др.

Получение изделий

На заказ:

Втулки, изделия специального размера и формы

Свойства материала	Единица измерения	Размер
макс. допустимая нагрузка \bar{p} - статическая	Н/мм ²	250
- динамическая	Н/мм ²	120
макс. скорость скольжения U - смазка жиром	м/с	2,5
максимальная $\bar{p}U$ - смазка жиром	Н/мм ² x м/с = Вт/мм ²	2,8
максимальная температура T_{max} - смазка жиром/маслом	°C	+150/ +250
минимальная температура T_{min}	°C	- 50
коэффициент трения f - смазка жиром/маслом	-	0,05-0,12/ 0,04-0,12
требуемая шероховатость поверхности скользящей оси Ra	µм	≤ 0,4
требуемая твёрдость скользящей оси - нормальная	НВ	больше 200
- при сроке службы > 2000 часов	НВ	больше 350



Втулки

SP™ - скользящий материал

Условия эксплуатации

сухой режим	удовлетв.
смазка маслом	хорошие
смазка жиром	хорошие
смазка водой	удовлетв.
смазка рабочим телом	удовлетв.

Свойства материала	Единица измерения	Размер
макс. допустимая нагрузка \bar{p} - статическая	Н/мм ²	80
макс. скорость скольжения U - сухой режим	м/с	1,0
максимальная $\bar{p}U^*$ - $A_H/A_C = 5$	Н/мм ² x м/с = Вт/мм ²	0,06
- $A_H/A_C = 10$		0,24
- $A_H/A_C = 20$		1,0
максимальная температура T_{max}	°C	+140
минимальная температура T_{min}	°C	- 40
коэффициент трения f - сухой режим	-	0,15 - 0,30
Шероховатость поверхности скользящей оси Ra	µм	0,5 ± 0,3
твёрдость скользящей оси	НВ	>200

* предел $\bar{p}U$ зависит от соотношения площадей поверхностей, отводящих тепло

EP™ - скользящий материал

Условия эксплуатации

сухой режим	хорошие
смазка маслом	хорошие
смазка жиром	хорошие
смазка водой	удовлетв.
смазка рабочим телом	хорошие при устойчивости к среде



Втулки



Фланцевые втулки



Аксиальные кольца

Свойства материала	Единица измерения	Размер
макс. допустимая нагрузка \bar{p} - статическая	Н/мм ²	65
макс. скорость скольжения U - сухой режим	м/с	1,0
максимальная $\bar{p}U^*$ - $A_H/A_C = 5$	Н/мм ² x м/с = Вт/мм ²	0,04
- $A_H/A_C = 10$		0,09
- $A_H/A_C = 20$		0,18
максимальная температура T_{max}	°C	+125
минимальная температура T_{min}	°C	- 40
коэффициент трения f - сухой режим	-	0,18 - 0,30
Шероховатость поверхности скользящей оси Ra	µм	0,3 ± 0,2
твёрдость скользящей оси	НВ	>200

* предел $\bar{p}U$ зависит от соотношения площадей поверхностей, отводящих тепло

EP12™ - скользящий материал

Условия эксплуатации

сухой режим	хорошие
смазка маслом	хорошие
смазка жиром	хорошие
смазка водой	удовлетв.
смазка рабочим телом	хорошие при устойчивости к среде



Втулки



Фланцевые втулки



Аксиальные кольца



Специальные изделия

Номенклатура изделий

EP22™ - скользящий материал

Состав материала

Сухой термopластичный подшипниковый материал, полученный путем впрыскивания
PBT + PTFE



Сухой термopластичный подшипниковый материал с однородными добавками, полученный путем впрыскивания

Характеристики

- Хорошее соотношение цена/свойства
- Цвет: белый

Применение

Применяется в соответствии со свойствами материала

В промышленности
Бытовая техника, мебель, химическое оборудование, офисное оборудование, спортивное оборудование, и др.

Получение изделий

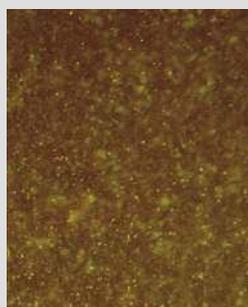
На заказ:

Втулки, изделия специального размера и формы, прутковые заготовки

EP43™ - скользящий материал

Состав материала

Сухой термopластичный подшипниковый материал, полученный путем впрыскивания
PPS + PTFE + Aramid



Сухой термopластичный подшипниковый материал с однородными добавками, полученный путем впрыскивания

Характеристики

- Хорошая химическая и гидролизная стойкость
- Очень низкое трение, оптимален для работы без смазки
- Высокая размерная стабильность
- Цвет: коричневый

Применение

Применяется в соответствии со свойствами материала

В промышленности
Бытовая техника, подъёмно-транспортное оборудование, приборостроение, банкоматы, и др.

Получение изделий

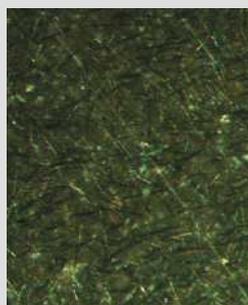
На заказ:

Втулки, изделия специального размера и формы, прутковые заготовки

EP44™ - скользящий материал

Состав материала

Сухой термopластичный подшипниковый материал, полученный путем впрыскивания
PPS + PTFE + углеродные волокна



Сухой термopластичный подшипниковый материал с однородными добавками, полученный путем впрыскивания

Характеристики

- Подшипниковый усиленный материал на основе полифениленсульфида, полученный путем впрыскивания
- Хорошая химическая и гидролизная стойкость
- Идеален для работы со смазкой
- Высокая размерная стабильность
- Цвет: черный

Применение

Применяется в соответствии со свойствами материала

В промышленности
Бытовая техника, клапанная технология, электронные приборы, приборостроение и др.

Получение изделий

На заказ:

Втулки, изделия специального размера и формы

Свойства материала	Единица измерения	Размер	
макс. допустимая нагрузка \bar{p} - статическая	Н/мм ²	50	
макс. скорость скольжения U - сухой режим	м/с	1,0	
максимальная $\bar{p}U^*$	Н/мм ² x м/с = Вт/мм ²	- $A_H/A_C = 5$	0,05
		- $A_H/A_C = 10$	0,10
		- $A_H/A_C = 20$	0,20
максимальная температура T_{max}	°C	+170	
минимальная температура T_{min}	°C	- 50	
коэффициент трения f - сухой режим	-	0,22 - 0,37	
Шероховатость поверхности скользящей оси Ra	µм	0,3 ± 0,2	
твёрдость скользящей оси	HV	>200	

* предел $\bar{p}U$ зависит от соотношения площадей поверхностей, отводящих тепло

EP2™- скользящий материал

Условия эксплуатации

сухой режим	хорошие
смазка маслом	хорошие
смазка жиром	хорошие
смазка водой	очень хорошие
смазка рабочим телом	хорошие при устойчивости к среде



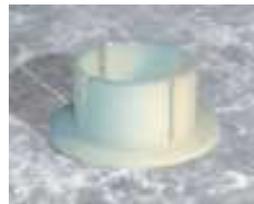
Втулки



Фланцевые втулки



Аксиальные кольца



Специальные изделия



Прутковые заготовки

Свойства материала	Единица измерения	Размер	
макс. допустимая нагрузка \bar{p} - статическая	Н/мм ²	83	
макс. скорость скольжения U - сухой режим	м/с	1,0	
максимальная $\bar{p}U^*$	Н/мм ² x м/с = Вт/мм ²	- $A_H/A_C = 5$	0,22
		- $A_H/A_C = 10$	0,90
		- $A_H/A_C = 20$	3,59
максимальная температура T_{max}	°C	+240	
минимальная температура T_{min}	°C	- 40	
коэффициент трения f - сухой режим	-	0,11 - 0,20	
Шероховатость поверхности скользящей оси Ra	µм	0,5 ± 0,3	
твёрдость скользящей оси	HV	>200	

* предел $\bar{p}U$ зависит от соотношения площадей поверхностей, отводящих тепло

EP3™- скользящий материал

Условия эксплуатации

сухой режим	очень хорошие
смазка маслом	хорошие
смазка жиром	хорошие
смазка водой	удовлет.
смазка рабочим телом	хорошие при устойчивости к среде



Втулки



Фланцевые втулки



Аксиальные кольца



Специальные изделия



Прутковые заготовки

Свойства материала	Единица измерения	Размер	
макс. допустимая нагрузка \bar{p} - статическая	Н/мм ²	95	
макс. скорость скольжения U - сухой режим	м/с	1,0	
максимальная $\bar{p}U^*$	Н/мм ² x м/с = Вт/мм ²	- $A_H/A_C = 5$	0,11
		- $A_H/A_C = 10$	0,42
		- $A_H/A_C = 20$	1,69
максимальная температура T_{max}	°C	+240	
минимальная температура T_{min}	°C	- 40	
коэффициент трения f - сухой режим	-	0,16 - 0,26	
Шероховатость поверхности скользящей оси Ra	µм	0,5 ± 0,3	
твёрдость скользящей оси	HV	>450	

* предел $\bar{p}U$ зависит от соотношения площадей поверхностей, отводящих тепло

EP4™- скользящий материал

Условия эксплуатации

сухой режим	очень хорошие
смазка маслом	хорошие
смазка жиром	хорошие
смазка водой	удовлет.
смазка рабочим телом	хорошие при устойчивости к среде



Втулки



Фланцевые втулки



Аксиальные кольца



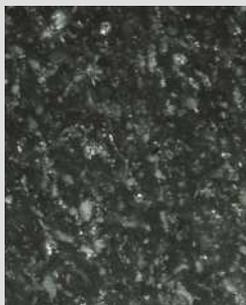
Специальные изделия

Номенклатура изделий

EP63™ - скользящий материал

Состав материала

Сухой термopластичный подшипниковый материал, полученный путем впрыскивания
PEEK + PTFE + Aramid



Сухой термopластичный подшипниковый материал с гомогенными добавками, полученный путем впрыскивания

Характеристики

- Подшипниковый усиленный материал на основе полиэтеретеркетона, полученный путем впрыскивания
- Высокотемпературный материал с низким тепловым расширением для нагруженных узлов
- Для работы в сухом режиме
- Высокая вязкость и механическая прочность
- Высокое сопротивление износу при осциллирующих движениях
- Хорошая химическая и гидролизная стойкость
- Цвет: черный

Применение

Применяется в соответствии со свойствами материала

В промышленности

Бытовая техника, клапанная технология, электронные приборы, сельскохозяйственное оборудование и др.

Получение изделий

На заказ:

Втулки, изделия специального размера и формы, прутковые заготовки

EP64™ - скользящий материал

Состав материала

Сухой термopластичный подшипниковый материал, полученный путем впрыскивания
PEEK + PTFE + графит + углеродные волокна



Сухой термopластичный подшипниковый материал с гомогенными добавками, полученный путем впрыскивания

Характеристики

- Подшипниковый усиленный материал на основе полиэтеретеркетона, полученный путем впрыскивания
- Высокотемпературный материал с низким тепловым расширением для нагруженных узлов
- Хорошая химическая и гидролизная стойкость
- Отлично работает со смазкой
- Высокая вязкость и механическая прочность
- Высокое сопротивление износу при осциллирующих движениях
- Цвет: черный

Применение

Применяется в соответствии со свойствами материала

В промышленности

Бытовая техника, транспортное оборудование, приборостроение, конвейерное оборудование и др.

Получение изделий

На заказ:

Втулки, изделия специального размера и формы

EP73™ - скользящий материал

Состав материала

Сухой термopластичный подшипниковый материал, полученный путем впрыскивания
PAI + флористый углерод + графит



Сухой термopластичный подшипниковый материал с гомогенными добавками, полученный путем впрыскивания

Характеристики

- модифицированный полиамидит, полученный путем впрыскивания с добавками скольжения
- устойчивая сетчатая структура, полученная термообработкой
- высокотемпературный материал для сложных деталей с малым тепловым расширением
- высокая механическая упругость, износостойкость и при вибрационных движениях
- хорошая устойчивость к химическим веществам цвет: черный

Применение

Автомобильная промышленность: автоматические КП, насосы, уплотнения лабиринты турбокомпрессоров, поршневые кольца, клапаны, уплотнения

Другие отрасли промышленности: направляющие машин, красочных боксов, текстильные машины

Прочие:

воздушное и космическое пространство, с применением алюминия или его сплавов достижение малого веса с высокой прочностью при экстремально высоких и низких температурах. Напр. лопатки турбокомпрессора (Torlon 7130).

Получение изделий

Производство по заказу:

втулки и специальные детали всех видов

Свойства материала	Единица измерения	Размер	
макс. допустимая нагрузка \bar{p} - статическая	Н/мм ²	90	
макс. скорость скольжения U - сухой режим	м/с	1,0	
максимальная $\bar{p}U^*$	Н/мм ² x м/с = Вт/мм ²	- $A_H/A_C = 5$	0,16
		- $A_H/A_C = 10$	0,66
		- $A_H/A_C = 20$	2,63
максимальная температура T_{max}	°C	+290	
минимальная температура T_{min}	°C	- 100	
коэффициент трения f - сухой режим	-	0,12 - 0,21	
Шероховатость поверхности скользящей оси Ra	µм	0,3 ± 0,2	
твердость скользящей оси	HV	>200	

* предел $\bar{p}U$ зависит от соотношения площадей поверхностей, отводящих тепло

EP63™ - скользящий материал

Условия эксплуатации

сухой режим	хорошие
смазка маслом	хорошие
смазка жиром	хорошие
смазка водой	удовлетв.
смазка рабочим теплом	хорошие при устойчивости к среде



Втулки



Фланцевые втулки



Аксиальные кольца



Специальные изделия

Свойства материала	Единица измерения	Размер	
макс. допустимая нагрузка \bar{p} - статическая	Н/мм ²	125	
макс. скорость скольжения U - сухой режим	м/с	1,0	
максимальная $\bar{p}U^*$	Н/мм ² x м/с = Вт/мм ²	- $A_H/A_C = 5$	0,09
		- $A_H/A_C = 10$	0,35
		- $A_H/A_C = 20$	1,40
максимальная температура T_{max}	°C	+290	
минимальная температура T_{min}	°C	- 100	
коэффициент трения f - сухой режим	-	0,3 - 0,5	
Шероховатость поверхности скользящей оси Ra	µм	0,3 ± 0,2	
твердость скользящей оси	HV	>450	

* предел $\bar{p}U$ зависит от соотношения площадей поверхностей, отводящих тепло

EP64™ - скользящий материал

Условия эксплуатации

сухой режим	Удовлетв.
смазка маслом	хорошие
смазка жиром	хорошие
смазка водой	удовлетв.
смазка рабочим теплом	хорошие при устойчивости к среде



Втулки



Фланцевые втулки



Аксиальные кольца



Специальные изделия

Свойства материала	Единица измерения	Размер	
макс. допустимая нагрузка \bar{p} - статическая	Н/мм ²	105	
макс. скорость скольжения U - сухой режим	м/с	2,5	
максимальная $\bar{p}U^*$	Н/мм ² x м/с = Вт/мм ²	- со смазкой	5
		- $A_H/A_C = 5$	0,10
		- $A_H/A_C = 10$	0,39
- $A_H/A_C = 20$	1,57		
максимальная температура T_{max}	°C	+260	
минимальная температура T_{min}	°C	- 200	
коэффициент трения f - сухой режим	-	0,19 - 0,31	
Шероховатость поверхности скользящей оси Ra	µм	0,5 ± 0,3	
твердость скользящей оси	HV	>200	

* предел $\bar{p}U$ зависит от соотношения площадей поверхностей, отводящих тепло

EP73™ - скользящий материал

Условия эксплуатации

сухой режим	хорошие
смазка маслом	хорошие
смазка жиром	хорошие
смазка водой	удовлетв.
смазка рабочим теплом	хорошие при устойчивости к среде



Втулки



Фланцевые втулки



Аксиальные кольца



Специальные изделия

Номенклатура изделий

EP79™ - скользящий материал

Состав материала

Сухой термопластичный подшипниковый материал, полученный путем впрыскивания

PAI + углеродные волокна + PTFE



Сухой термопластичный подшипниковый материал с однородными добавками, полученный путем впрыскивания

Характеристики

- Подшипниковый материал на основе полиамидимида, полученный путем впрыскивания
- Высокая вязкость и механическая прочность
- Хорошая химическая стойкость
- связями, устойчивая сетчатая структура, полученная термообработкой
- Высокое сопротивление износу при осциллирующих движениях
- Высокотемпературный материал с низким тепловым расширением для нагруженных узлов
- Цвет: черный

Применение

Применяется в соответствии со свойствами материала

В промышленности

Бытовая техника, клапаны управления, арматура, текстильное оборудование и др.

Получение изделий

На заказ:

Втулки, изделия специального размера и формы

Glacetal KA™ - скользящий материал

Состав материала

Полиацетат-кополимер (POM)



полиацетат-кополимер (POM)

Характеристики

- предназначен для несложных условий эксплуатации
- препятствует соприкосновению двух металлических частей конструкции

Применение

Другие отрасли промышленности:

аксиальные кольца используются в качестве упорного подшипника совместно со всеми цилиндрическими втулками в соответствии с ISO 3547 для предотвращения контакта металлических деталей и фреттинг-коррозии

Получение изделий

Со склада:

Аксиальные кольца

Multilube® - скользящий материал

Structure

Патентованный термопластичный материал, полученный путем впрыскивания



Сухой термопластичный подшипниковый материал с однородными добавками, полученный путем впрыскивания

Характеристики

- Низкий коэффициент трения
- Оптимальные свойства при небольших нагрузках
- Изготавливается методом прецизионного впрыскивания
- Сухой подшипниковый материал, полученный путем впрыскивания

Применение

В промышленности:

Рычажные механизмы, подвеска сидений

Получение изделий

На заказ:

полученный путем впрыскивания материал для изделий разных размеров и форм

Свойства материала	Единица измерения	Размер
макс. допустимая нагрузка \bar{p} - статическая	Н/мм ²	130
макс. скорость скольжения U - со смазкой	м/с	10
максимальная $\bar{p}U$ - со смазкой	Н/мм ² x м/с = Вт/мм ²	10
максимальная температура T _{max}	°C	+260
минимальная температура T _{min}	°C	-200
коэффициент трения f - со смазкой	-	0,005 - 0,1
Шероховатость поверхности скользящей оси, Ra	µм	0,5 ± 0,3
твёрдость скользящей оси	HV	>500

EP79™ - скользящий материал

Условия эксплуатации

сухой режим	Не применим.
смазка маслом	очень хорошие
смазка жиром	очень хорошие
смазка водой	удовлетв.
смазка рабочим телом	хорошие при устойчивости к среде



Втулки



Фланцевые втулки



Аксиальные кольца



Специальные изделия

Свойства материала	Единица измерения	Размер
макс. допустимая нагрузка \bar{p} - статическая	Н/мм ²	20
- динамическая		10
макс. скорость скольжения U - смазка жиром	м/с	1,5
максимальная $\bar{p}U$ - смазка жиром	Н/мм ² x м/с = Вт/мм ²	0,35
максимальная температура T _{max}	°C	+80
минимальная температура T _{min}	°C	-40
коэффициент трения f - смазка жиром	-	0,08 - 0,12
требуемая шероховатость поверхности скользящей оси Ra	µм	≤ 0,4
требуемая твёрдость скользящей оси - нормальная	HV	больше 200
- для длительного срока эксплуатации	HV	больше 350

Glacetal KA™ - скользящий материал

Условия эксплуатации

сухой режим	удовлетв.
смазка маслом	хорошие
смазка жиром	хорошие
смазка водой	удовлетв.
смазка рабочим телом	удовлетв.



Аксиальные кольца

Свойства материала	Единица измерения	Размер
макс. допустимая нагрузка \bar{p} - статическая	Н/мм ²	60
- динамическая		30
макс. скорость скольжения U - сухой режим	м/с	1,5
максимальная $\bar{p}U$ - сухой режим	Н/мм ² x м/с = Вт/мм ²	0,6
максимальная температура T _{max}	°C	+80
минимальная температура T _{min}	°C	-40
коэффициент трения f - сухой режим	-	0,1 - 0,2
требуемая шероховатость поверхности скользящей оси Ra	µм	0,2 - 0,8
требуемая твёрдость скользящей оси - нормальная	HV	больше 200
- для длительного срока эксплуатации	HV	больше 350

Multilube® - скользящий материал

Условия эксплуатации

сухой режим	хорошие
смазка маслом	хорошие
смазка жиром	хорошие
смазка водой	удовлетв.
смазка рабочим телом	удовлетв.



Втулки



Фланцевые втулки



Специальные изделия

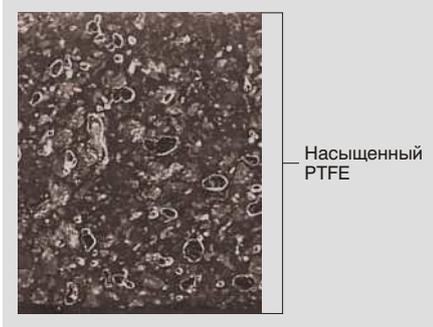


Номенклатура изделий

Multifil™ Ленточный подшипниковый материал

Состав материала

PTFE + патентованный наполнитель



Характеристики

- Отличный скользящий подшипниковый материал, который легко может быть связан с любой чистой и твердой основой

Применение

В промышленности:

Направляющие станков и другие скользящие механизмы

Получение изделий

Со склада:

Ленты толщиной от 0.015 до 0.125 и шириной 12 дюймов

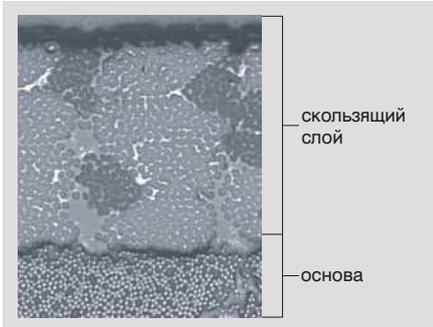
GAR-MAX®-скользящий материал

Состав материала

Двухслойный соединитель

Основной слой: эпоксидная смола со стекловолокнами

Скользящий слой: свернутый PTFE-высокопрочные PE-волокна с добавкой графита



Характеристики

- сухой подшипник скольжения произведен путем сварачивания
- высокие нагрузки
- хорошие скользящие свойства и малый износ при низких скоростях скольжения и ротационных движениях
- хорошая химическая устойчивость

Применение

Другие отрасли промышленности:

строительные и землеройные, горнодобывающие механизмы, с/х машины, сцепления железнодорожных машин, химическая промышленность, клапаны...

Получение изделий

Со склада:

цилиндрические втулки - частично поставляемые

Производство по заказу:

особые размеры (короткий срок), особые толщины стенок (по спросу)

HSG™

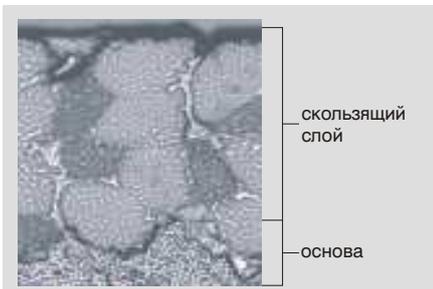
Состав материала

Скользящий слой

Непрерывно намотанные PTFE волокна и высокопрочные волокна инкапсулированные в эпоксидную смолу при высокой температуре

Основа

Непрерывно намотанное стекловолоконно инкапсулированное в эпоксидную смолу при высокой температуре



Характеристики

- Высокие статические нагрузки - в два раза выше, чем у стандартного GAR-MAX
- Отличная защита от загрязнений
- Отличные характеристики по трению и износу
- Хорошая химическая стойкость

Применение

В промышленности:

Рычажные механизмы рулевого механизма, шарниры гидравлических цилиндров, подшипники пальцев подвески, подъемные стрелы, параллелограммные подъемники, краны, лебедки, двери лифтов, обратные лопаты экскаваторов, канавокопатели, погрузочные машины с задней разгрузкой, фронтальные погрузчики и т.д.

Получение изделий

На заказ:

Стандартные цилиндрические втулки и специальные изделия. Для рекомендаций по материалам обращайтесь к местному представителю GGB

Свойства материала	Единица измерения	Размер
макс. допустимая нагрузка \bar{p} - статическая	Н/мм ²	70
- динамическая	Н/мм ²	35
макс. скорость скольжения U - сухой режим	м/с	2,5
максимальная $\bar{p}U$ - сухой режим	Н/мм ² x м/с	0,32
- со смазкой	= Вт/мм ²	1,25
максимальная температура T _{max}	°C	+280
минимальная температура T _{min}	°C	- 200
коэффициент трения f - сухой режим	-	1,25
- со смазкой	-	0,05



Ленточный

Multifil™ Ленточный подшипниковый материал

Условия эксплуатации

сухой режим	очень хорошие
смазка маслом	очень хорошие
смазка жиром	очень хорошие
смазка водой	хорошие
смазка рабочим телом	хорошие

Свойства материала	Единица измерения	Размер
макс. допустимая нагрузка \bar{p} - статическая	Н/мм ²	210
- динамическая	Н/мм ²	140
макс. скорость скольжения U - сухой режим	м/с	0,13
максимальная $\bar{p}U$ - сухой режим	Н/мм ² x м/с	1,05
	= Вт/мм ²	
максимальная температура T _{max}	°C	+160
минимальная температура T _{min}	°C	- 195
коэффициент трения f - сухой режим	-	0,05 - 0,30



Втулки

GAR-MAX® - скользящий материал

Условия эксплуатации

сухой режим	очень хорошие
смазка маслом	удовлетв.
смазка жиром	удовлетв.
смазка водой	удовлетв.
смазка рабочим телом	неудовлетв.

Свойства материала	Единица измерения	Размер
макс. допустимая нагрузка \bar{p} - статическая	Н/мм ²	415
- динамическая	Н/мм ²	140
макс. скорость скольжения U - сухой режим	м/с	0,13
максимальная $\bar{p}U$ - сухой режим	Н/мм ² x м/с	1,05
	= Вт/мм ²	
максимальная температура T _{max}	°C	+160
минимальная температура T _{min}	°C	- 195
коэффициент трения f - сухой режим	-	-



Втулки

HSG™

Условия эксплуатации

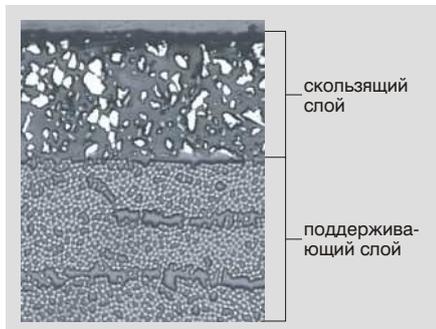
сухой режим	очень хорошие
смазка маслом	удовлетв.
смазка жиром	удовлетв.
смазка водой	удовлетв.
смазка рабочим телом	удовлетв.

Номенклатура изделий

GAR-FIL®

Состав материала

Композитный материал
PTFE + патентованный наполнитель +
наматанные волокна инкапсулирован-
ные в эпоксидную смолу



Характеристики

- Сухой подшипниковый материал с намотанным волокном
- Высокие нагрузки
- Внутренний и внешний диаметры можно обрабатывать на станке
- Низкий износ и трение при осциллирующих движениях на низкой скорости
- Хорошая химическая стойкость

Применение

В промышленности:
Колено-рычажные механизмы, землеройное оборудование, клапаны

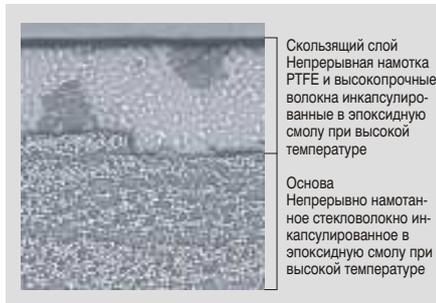
Получение изделий

Со склада:
Цилиндрические втулки

MLG™

Состав материала

Композитный материал
Скользящий слой
Непрерывно наматанные PTFE и высокопрочные волокна инкапсулированные в эпоксидную смолу при высокой температуре
Основа
Непрерывно наматанное стекловолокно инкапсулированное в эпоксидную смолу при высокой температуре



Характеристики

- Хороший промышленный подшипник из намотанных волокон для использования в более легких условиях
- Высокая нагрузочная способность
- Хорошая устойчивость к несоосности
- Отличная стойкость к ударным нагрузкам
- Хорошие характеристики по трению и износу
- Хорошая химическая стойкость

Применение

В промышленности:
Строительное и землеройное оборудование, конвейеры, краны, подъемники, шарниры гидравлических цилиндров и т.д.

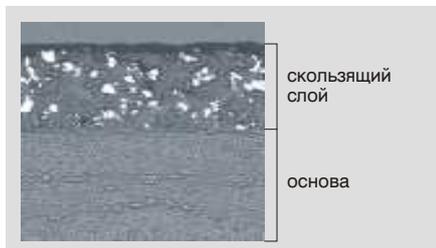
Получение изделий

На заказ:
Цилиндрические подшипники: внутренний диаметр от 12 до 150 мм для метрической серии; от 5 до 6 дюймов для дюймовой серии.
По специальному заказу подшипники диаметром до 500 мм (20 дюймов); фланцевые подшипники; с шестигральными и квадратными отверстиями; покрытие наружного диаметра

HPF™

Состав материала

Композитный материал
Скользящий слой
Запатентованная PTFE с наполнителем и покрытием
Основа
Плоский материал: Слоистый материал из непрерывно наматанного стекловолокна насыщенный и зафиксированный эпоксидной смолой
Цилиндрические подшипники: стекловолокно инкапсулированное в эпоксидную смолу при высокой температуре



Характеристики

- Специально разработан для использование на гидроэлектростанциях
- Высокая нагрузочная способность
- Отличная стойкость к ударным и кромочным нагрузкам
- Низкое трение, отличные характеристики по износу и сроку службы
- Отличная коррозионная стойкость
- Размерная стабильность, низкое водопоглощение, не разбухает
- Экологически безопасный

Применение

В промышленности:
Скользящие сегменты, рычажные механизмы, подшипники

Получение изделий

На заказ:
Цилиндрические подшипники диаметром до 500 мм (20 дюймов); аксиальные подшипники и износостойкие накладки

Свойства материала	Единица измерения	Размер
макс. допустимая нагрузка \bar{p} - статическая	Н/мм ²	140
- динамическая	Н/мм ²	140
макс. скорость скольжения U - сухой режим	м/с	2,5
максимальная $\bar{p}U$ - сухой режим	Н/мм ² x м/с = Вт/мм ²	1,23
максимальная температура T _{max}	°C	+205
минимальная температура T _{min}	°C	- 195



Втулки

Свойства материала	Единица измерения	Размер
макс. допустимая нагрузка \bar{p} - статическая	Н/мм ²	210
- динамическая	Н/мм ²	140
макс. скорость скольжения U - сухой режим	м/с	0,13
максимальная $\bar{p}U$ - сухой режим	Н/мм ² x м/с = Вт/мм ²	1,05
максимальная температура T _{max}	°C	+160
минимальная температура T _{min}	°C	- 195



Втулки

Свойства материала	Единица измерения	Размер
макс. допустимая нагрузка \bar{p} - статическая	Н/мм ²	140
- динамическая	Н/мм ²	140
макс. скорость скольжения U - сухой режим	м/с	2,5
максимальная $\bar{p}U$ - сухой режим	Н/мм ² x м/с = Вт/мм ²	1,23
максимальная температура T _{max} - цилиндрический	°C	+205
- плоский		+140
минимальная температура T _{min}	°C	- 195



Втулки



Ленты

GAR-FIL®

Условия эксплуатации

сухой режим	отличные
смазка маслом	отличные
смазка жиром	удовлетв.
смазка водой	удовлетв.
смазка рабочим телом	отличные

MLG™

Условия эксплуатации

сухой режим	отличные
смазка маслом	хорошие
смазка жиром	неудовлетв.
смазка водой	удовлетв.
смазка рабочим телом	удовлетв.

HPF™

Условия эксплуатации

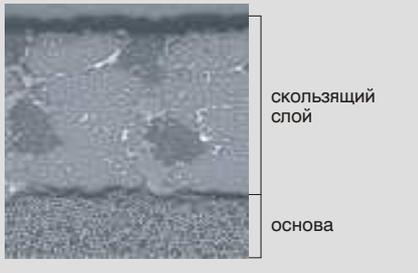
сухой режим	отличные
смазка маслом	отличные
смазка жиром	неудовлетв.
смазка водой	отличные
смазка рабочим телом	хорошие

Номенклатура изделий

HRM™

Состав материала

Композитный материал
Скользкий слой
непрерывно намотанный PTFE с высокопрочными волокнами инкапсулированный в самосмазывающуюся эпоксидную смолу
Основа
Непрерывно намотанное стекловолокно инкапсулированное в эпоксидную смолу при высокой температуре



Характеристики

- Специально разработан для использование на гидроэлектростанциях
- Высокая нагрузочная способность
- Отличная стойкость к ударным и кромочным нагрузкам
- Низкое трение, отличные характеристики по износу и сроку службы
- Отличная коррозионная стойкость
- Размерная стабильность, низкое водопоглощение, не разбухает
- Экологически безопасный

Применение

В промышленности:

Скользкие сегменты, рычажные механизмы, подшипники

Получение изделий

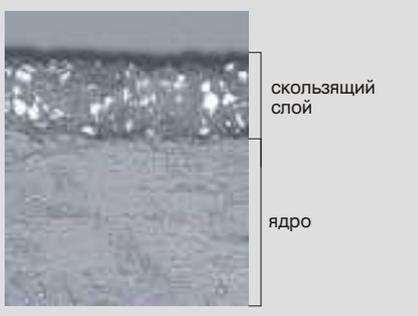
На заказ:

Цилиндрические подшипники диаметром до 500 мм (20 дюймов);

MEGALIFE® XT

Состав материала

Композитный материал
Скользкий слой
Запатентованная PTFE лента с покрытием с обеих сторон
Ядро
непрерывно намотанный слой стекловолокна инкапсулированный в высокотемпературную эпоксидную смолу



Характеристики

- Отличная стойкость к ударным нагрузкам
- Высокая нагрузочная способность
- Отличная устойчивость к несоосности
- Отличная устойчивость к загрязнениям
- Отличная коррозионная стойкость
- Размерная стабильность, низкое водопоглощение, не разбухает
- Экологически безопасный

Применение

В промышленности:

Строительное и землеройное оборудование, распорные втулки, тяги рулевого механизма, привод гидро- или пневмораспределителя, лифты, краны и т.д.

Получение изделий

Стандартные изделия:

Аксиальные подшипники, стандартные размеры от 1/2 x 1 до 3 x 4 S дюймов; от 12 x 24 мм до 75 x 115 мм

На заказ:

Для заказа нестандартных размеров обращайтесь в GGB

SBC™ герметичный подшипниковый картридж

Состав материала

Композитный материал с уплотнением
SBC подшипники доступны вместе с GAR-MAX и HSG и герметизированы для исключения загрязнения.
SBC дополнительно доступны со стальной внешней оболочкой

Характеристики

- Самосмазывающиеся
- Высокие статические нагрузки
- Отличная стойкость к ударным нагрузкам и несносности
- Стойкий к загрязнениям
- Отличные свойства по трению и износу
- Хорошая химическая стойкость
- Герметизирован для исключения загрязнений; увеличенный срок службы
- Не требует смазки
 - Экологически безопасный
 - сокращение расходов вследствие необходимости системы смазки

Применение

В промышленности:

тяги рулевого механизма, шарниры гидравлических цилиндров, подшипники осей подвески, подъемные стрелы, подъемные платформы, краны, лебедки, двери лифтов, траншейные экскаваторы, погрузочные машины и т.д.

Получение изделий

На заказ:

Цилиндрические втулки, дополнительно возможно со стальным внешним покрытием

Свойства материала	Единица измерения	Размер
макс. допустимая нагрузка \bar{p} - статическая - динамическая	H/мм ²	140
	H/мм ²	140
макс. скорость скольжения U - сухой режим	м/с	0,13
максимальная $\bar{p}U$ - сухой режим	H/мм ² x м/с = Вт/мм ²	1,23
максимальная температура T _{max}	°C	+160
минимальная температура T _{min}	°C	-195



Втулки

Свойства материала	Единица измерения	Размер
макс. допустимая нагрузка \bar{p} - статическая - динамическая	H/мм ²	140
	H/мм ²	140
макс. скорость скольжения U - сухой режим	м/с	0,13
максимальная $\bar{p}U$ - сухой режим	H/мм ² x м/с = Вт/мм ²	1,23
максимальная температура T _{max}	°C	+160
минимальная температура T _{min}	°C	-195



Аксиальные кольца

Свойства материала	Единица измерения	Размер	
		GAR-MAX	HSG
макс. допустимая нагрузка \bar{p} - статическая - динамическая	H/мм ²	210	415
		140	140
макс. скорость скольжения U - сухой режим	м/с	0,13	0,13
максимальная $\bar{p}U$ - сухой режим	H/мм ² x м/с = Вт/мм ²	1,05	1,05
максимальная температура T _{max}	°C	+160	+160
минимальная температура T _{min}	°C	-195	-195
требуемая шероховатость поверхности скользящей оси Ra	μм	0,15 - 0,40	0,2 - 0,8
Твердость скользящей оси - нормальная - для срока службы > 2000 часов	HV	больше 350	больше 200
		больше 480	больше 350



Втулки



Втулки со стальными гильзами

HPM™

Условия эксплуатации

сухой режим	отличные
смазка маслом	удовлетв.
смазка жиром	неудовлетв.
смазка водой	отличные
смазка рабочим телом	удовлетв.

MEGALIFE® XT

Условия эксплуатации

сухой режим	отличные
смазка маслом	удовлетв.
смазка жиром	неудовлетв.
смазка водой	отличные
смазка рабочим телом	удовлетв.

SBC™ герметичный подшипниковый картридж

Условия эксплуатации

сухой режим	отличные
смазка маслом	удовлетв.
смазка жиром	удовлетв.
смазка водой	удовлетв.
смазка рабочим телом	удовлетв.

Номенклатура изделий

Подшипник скольжения из спеченной бронзы

Состав материала

маслом насыщенная спеченная бронза аналогичная SINT A 50, группа насыщенных - ия №1



BP 25:
8 - 10,5% Sn
другие 2%
остаток Cu
группа насыщ. №1
(до + 80°C)

Характеристики

- самосмазывающийся подшипник скольжения без тефлона с использованием в машиностроении и точной механике
- оптимальная производительность подшипника при малой нагрузке и большой скорости скольжения
- путем технологии порошковой металлургии возможно изготовить различные формы
- большой диапазон подшипников прямо на складе

Применение

Другие отрасли промышленности:

электродвигатели и КП, приборы бытовые, аудио и видео приборы, точная механика

Получение изделий

Со склада:

цилиндрические втулки и фланцевые втулки в широком ассортименте

Производство по заказу:

специальные детали

Втулки точенные из массивной бронзы - по ISO 4379

Состав материала

втулки из сплавов меди



CuSn12

Характеристики

- обычные подшипниковые материалы для применения со смазкой в машиностроении
- эксплуатация с жиром или маслом

Применение

Другие отрасли промышленности:

транспортные машины и краны, машиностроение, конструкции специальных машин, с/х техника, текстильные машины, автомобили

Получение изделий

Производство по заказу:

цилиндрические втулки, фланцевые втулки, особые детали по DIN ISO или по чертежам клиентов. Поставляем также специальные сплавы по заказу.

Подшипниковые блоки

Состав материала

Материал опоры: сплав алюминия
Подшипники в сборке показаны в таблице справа



Характеристики

- Опора подшипника с отличными характеристиками по трению и износу
- Подшипник скольжения GGB в сборке

Применение

Автомобильная и другие отрасли промышленности

Шестеренчатые насосы и двигатели

Получение изделий

На заказ:

По чертежам заказчика и специальной формы

Свойства материала	Единица измерения	Размер
макс. допустимая нагрузка \bar{p} - статическая - динамическая	Н/мм ² Н/мм ²	10 5
макс. скорость скольжения U - насыщ. маслом	м/с	10
максимальная $\bar{p}U$ - насыщенный маслом	Н/мм ² x м/с = Вт/мм ²	10
максимальная температура T _{max}	°C	+90
минимальная температура T _{min}	°C	-5
коэффициент трения f - насыщ. маслом	-	0,08 - 0,12
требуемая шероховатость поверхности скользящей оси Ra	µм	≤ 0,2
требуемая твёрдость скользящей оси	НВ	больше 350

Подшипник скольжения из спеченной бронзы

Условия эксплуатации

сухой режим	хорошие (Насыщ. маслом)
смазка маслом	хорошие (Принуд. смазка)
смазка жиром	удовлетв.
смазка водой	неудовлетв.
смазка рабочим телом	неудовлетв.



Втулки



Фланцевые втулки

Свойства материала	Единица измерения	Размер
макс. допустимая нагрузка \bar{p} - статическая - динамическая	Н/мм ² Н/мм ²	200 100
макс. скорость скольжения U - смазка жиром	м/с	2,5
максимальная $\bar{p}U$ - смазка жиром	Н/мм ² x м/с = Вт/мм ²	2,8
максимальная температура T _{max}	°C	+140
минимальная температура T _{min}	°C	-40
коэффициент трения f - смазка жиром	-	0,09 - 0,15
требуемая шероховатость поверхности скользящей оси Ra	µм	0,2 - 0,8
требуемая твёрдость скользящей оси	НВ	больше 350

Втулки точенные из массивной бронзы - по ISO 4379

Условия эксплуатации

сухой режим	неудовлетв.
смазка маслом	хорошие
смазка жиром	хорошие
смазка водой	неудовлетв.
смазка рабочим телом	неудовлетв.



Втулки

Состав материала подшипниковых узлов

	Sical 6™	Sical 3™	Sical 3D™
Sn	5-7%	3-4%	3-3.5%
Cu	1.2-1.8%	3-4%	4.2-4.6%
Si	-	<0.6%	<0.6%
Fe	-	<0.7%	<0.7%
Другие	<1.5%	<1.6%	<1.6%
Al	Остальное	Остальное	Остальное

Подшипниковые блоки

Подшипники в сборке

Материал	Скользкий слой
DU	PTFE + Pb
DP4	PTFE + CaF ₂ + арамидные волокна
DP31	PTFE + флюорополимер + наполнители
DX	POM
HX	PEEK + PTFE + наполнители

Механические свойства

Свойство	Единица измерения	Sical 6™	Sical 3™	Sical 3D™
Прочность на растяжение	МПа	90	265	300
Предел прочности при растяжении	МПа	160	335	350
Удлинение	%	24	10	8
Твердость по Бринеллю	НВ	45 - 70	85 - 110	100 - 135

Номенклатура изделий

EXALIGN™- опора подшипника скольжения

Состав материала

Материал опоры: GG20
Материал шариков: GG20
изготовление возможно из нержавеющей или антикоррозийного материала



Характеристики

- регулируемый подшипник в стоячей или опоре с фланцом, для устранения отклонения от соосности
- выпаданию роликов препятствует боковина подшипника
- регуляция от $\pm 7,5^\circ$ (для максимума мощности $\pm 4,5^\circ$)
- полики застрахованы от переворота
- в зависимости от материала опоры и роликов можно выбирать от простого крепления до самых сложных вариантов
- для оптимального решения конструкторской разработки можно применить многие подшипники из широкой номенклатуры изделий GGB
- поставляется также и в комплекте с уплотнением вала

Применение

Другие отрасли промышленности:

ветровые электростанции, автомойки, очистительные машины, барабанные машины, точила, транспортеры (втч. роликов), печатные машины, отопительные приборы и вентиляторы, лифты, краны, текстильные машины, специальные приспособления, пекарни, судна и подки

Получение изделий

концепция поставок разных вариантов, видов и разновидностей, составлена по пожеланию заказчика

UNI™- опора подшипника скольжения

Состав материала

Материал опоры: GGG40
Материал шариков: 16MnCr5
изготовление возможно из антикоррозийного материала



Характеристики

- регулируемый подшипник для устранения отклонения от соосности
- универсальный подшипник с фланцом или стоячий для высоких статических нагрузок
- выпаданию роликов препятствует боковина подшипника
- регуляция от $\pm 5^\circ$
- ролики застрахованы от переворота
- в зависимости от материала опоры и роликов можно выбирать от простого крепления до самых сложных вариантов
- для оптимального решения конструкторской разработки можно применить многие подшипники из широкой программы GGB

Применение

Другие отрасли промышленности:

ветровые электростанции, автомойки, очистительные машины, барабанные машины, точила, транспортеры (втч. роликов), печатные машины, отопительные приборы и вентиляторы, лифты, краны, текстильные машины, специальные приспособления, пекарни, судна и подки

Получение изделий

концепция поставок разных вариантов, видов и разновидностей, составлена по пожеланию заказчика

MINI™- опора подшипника скольжения

Состав материала

Материал опоры: AlMgSi12
Материал шариков: 9SMn28K
изготовление возможно из нержавеющей или антикоррозийного материала



Характеристики

- регулируемый подшипник для устранения отклонения от соосности
- универсальный подшипник с фланцом или стоячий
- выпаданию роликов препятствует боковина подшипника
- регуляция от $\pm 5^\circ$
- ролики застрахованы от переворота
- в зависимости от материала опоры и роликов можно выбирать от простого крепления до самых сложных вариантов
- для оптимального решения конструкторской разработки можно применить многие подшипники из широкой программы GGB

Применение

Другие отрасли промышленности:

ветровые электростанции, автомойки, очистительные машины, барабанные машины, точила, транспортеры (втч. роликов), печатные машины, отопительные приборы и вентиляторы, лифты, краны, текстильные машины, специальные приспособления, пекарни, судна и подки

Получение изделий

концепция поставок разных вариантов, видов и разновидностей, составлена по пожеланию заказчика

EXALIGN™ - опора подшипника скольжения

Пределные величины радиальных усилий		Вид PB 2-отв.-опора подшипника	Вид FL / DF 4-отв. - / 2-отв.-опора подшипника
Размер	внутренний Ø D _i втулки	макс.радиальное усилие [N]	макс.радиальное усилие [N]
1	10 - 15	4250	3750
2	20 - 25	7700	5900
3	30	9500	8000
4	35 - 40	17000	11000
5	45	23000	12000
6	50	25000	14500
7	55 - 60	30000	16000
8	70 - 75	38000	17000
9	80 - 85	45500	27000
10	90 - 100	74500	30500



EXALIGN PB - стоящий



EXALIGN FL - с фланцом



EXALIGN DF - с фланцом

UNI™ - опора подшипника скольжения

Пределные величины радиальных усилий

Размер	внутренний Ø D _i втулки	Макс. напряжение при сжатии [N] (опора)	Макс.напряжение при растяжении [N] (палец)	Макс.напряжение при срезе [N] (палец)
1	10 - 25	20000	10000	1000
2	28 - 40	30000	15000	1500
3	45 - 60	50000	25000	2500
4	65 - 80	90000	45000	4500
5	85 - 100	125000	62500	6000

Для опор - тип UNI, указанные величины являются действующее при применении винтов 12.9 (DIN EN 20898, отдел1), в этом случае есть обеспеченная устойчивость при допустимой нагрузке соединительных винтов.

MINI™ - опора подшипника скольжения

Пределные величины радиальных усилий

Размер	внутренний Ø D _i втулки	Макс. напряжение при сжатии [N] (опора)	Макс.напряжение при растяжении [N] (палец)	Макс.напряжение при срезе [N] (палец)
0	8 - 15	10000	5000	500

Для опор - тип MINI, будут определённые нагрузки после установки при стабилизации опоры или соединительных винтов (диаметр 6 мм).

Специальные изделия, производимые GGB по запросам заказчиков

Вследствие постоянного диалога с покупателями нашей продукции, мы обнаружили, что у многих из них создалось впечатление, что номенклатура нашей продукции жестко закреплена в стандартном прайс-листе, а производство не является гибким. Однако гибкость нашего производства ограничена только в смысле номенклатуры стандартных изделий, призванных удовлетворить стандартные требования наших заказчиков. При этом существуют запросы на технологические решения, отличные от стандартных изделий.

Другое затруднение было вызвано мнением, что при заказе специальных изделий наш покупатель сталкивается с

- увеличенным временем поставки
- увеличенной ценой
- значительной стоимостью оборудования и инструментов в общей стоимости продукции

Как следствие, наш покупатель

вынужден заказывать большее количество изделий. Вопрос «Возможно ли это?» в обсуждениях производства специальных изделий с нашими заказчиками часто приводит к появлению успешных технических решений.

Производственные возможности GGB постоянно расширяются параллельно производству стандартных изделий. Это означает, что мы производим нестандартные изделия по Вашим специфическим требованиям даже в малых количествах по доступной цене.

Очень часто технически оптимальные и эффективные решения находятся за пределами нашей стандартной производственной программы. При этом используются хорошо зарекомендовавшие себя технологии производства биметаллических полос, такие как штамповка и резка водяной струей. Также используются и такие методы обработки материалов, как глубокая вытяжка и заливка в

форму под давлением методом впрыска. Фактически, возможности производства специальных изделий распространяются на весь диапазон материалов GGB (метало-полимерные, термопластические, монометаллические), а также на изделия, получаемые на токарном станке.

Поэтому обращайтесь к нам в любом случае, если Вам требуются нестандартные подшипники скольжения, не требующие или с минимальным техническим обслуживанием. Мы будем рады Вам помочь. Наша продукция производится в соответствии с системой управления качеством DIN/ISO 14001 и ISO/TS 16949. Мы также поставляем наши изделия с сертификатами изготовителя и результатами испытаний в соответствии с Вашими спецификациями. GGB готова подробно проконсультировать Вас по специальным изделиям и разработать продукцию по техническим условиям заказчика.



Специальные готовые ленты, например с конической зенковкой



Башмачная направляющая насадка

Шлицевый подшипник с фланцем



Специальное аксиальное кольцо



Специальные подшипниковые части



Сферические подшипниковые части

Подшипниковые узлы



Подшипниковые узлы могут быть разных размеров (например, 150 мм x 100 мм, прямоугольной формы) Подшипниковые узлы могут быть плоскими

Направляющий подшипник с наружным скользящим слоем



Технические данные

Пояснение к данным подшипников скольжения

Описание применения: _____

Проект / №.: _____

Количество штук: _____ Новая конструкция Старая конструкция

Размеры [mm]	
Внутренний-Ø	D_i
Внешний-Ø	D_o
Ширина подшипника	B
Фланец-Ø	D_{fl}
Толщина фланца	B_{fl}
Толщина кольца	S_T
Длина ленты	L
Ширина ленты	W
Толщина ленты	S_s

Усилия / вид нагрузки	
<input type="checkbox"/> Радиальное усилие F - статическое [N] _____ - динамическое [N] _____	
<input type="checkbox"/> Аксиальное усилие F - статическое [N] _____ - динамическое [N] _____	
<input type="checkbox"/> Точечная нагрузка (вращающийся вал, втулка стоит)	
<input type="checkbox"/> Окружная нагрузка (вращающаяся втулка, вал стоит)	

Вид движения	
<input type="checkbox"/> ротационное движение число оборотов N [об/мин] _____	
<input type="checkbox"/> колебательное движение Угол колебания (колебание от средней оси в каждую сторону) φ [°] _____ частота N_{osz} [1/мин] _____	
<input type="checkbox"/> Линейное движение Длина сдвига (Отклонение от сред него положения) L_s [мм] _____ Частота двойного хода [1/мин] _____	

Материал скользящей оси	
Материал	№/Вид
Твёрдость	HВ/HRC
Шероховатость	Ra [µm]

Допуски	
Вал (стандарт f7, h7-h8, см.справочник GGB) Требуем другие допуски	_____
Опора подшипника (стандарт H7) Требуем другие допуски	_____

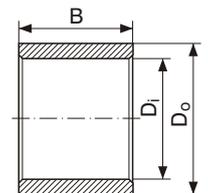
Условия эксплуатации	
Температура окружающей среды T_{amb} [°]	_____
<input type="checkbox"/> Нормальный отвод тепла	
<input type="checkbox"/> Легкие прессованные детали или изолированные опоры с плохим отводом тепла	
<input type="checkbox"/> Неметаллическая опора подшипника с плохим отводом тепла	
<input type="checkbox"/> Работа чередуется в воде и в сухой среде	

Смазка	
<input type="checkbox"/> Сухой режим	
<input type="checkbox"/> Непрерывная смазка	
<input type="checkbox"/> Смазка рабочим телом	
<input type="checkbox"/> Начальная смазка	
<input type="checkbox"/> Гидродинамическая смазка	
Среда	_____
Вид смазочного материала	_____
Динамическая вязкость η	_____

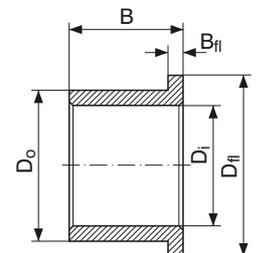
Срок эксплуатации /ресурс	
<input type="checkbox"/> Непрерывный режим	
<input type="checkbox"/> прерывистый режим Время работы [s или мин] _____ Время покоя [s или мин] _____ Время вкл. [часов/сутки] _____	
<input type="checkbox"/> Требуемый срок службы [час.] _____ или путь скольжения [км] _____	

Вид продукции:

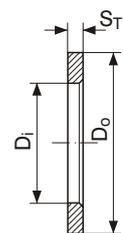
Втулка



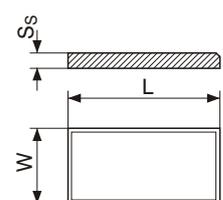
Фланцевая втулка



Аксиальное кольцо



Лента



Специальные детали (смотри чертеж заказчика в приложении)

Основные данные заказчика	
Фирма _____	
Улица _____	
Почтовый индекс / город _____	
Ответственное лицо _____	
Тел. _____	Факс _____
Дата / подпись _____	