

СМАЗОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ *MOLYKOTE*® ДЛЯ НАСОСНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

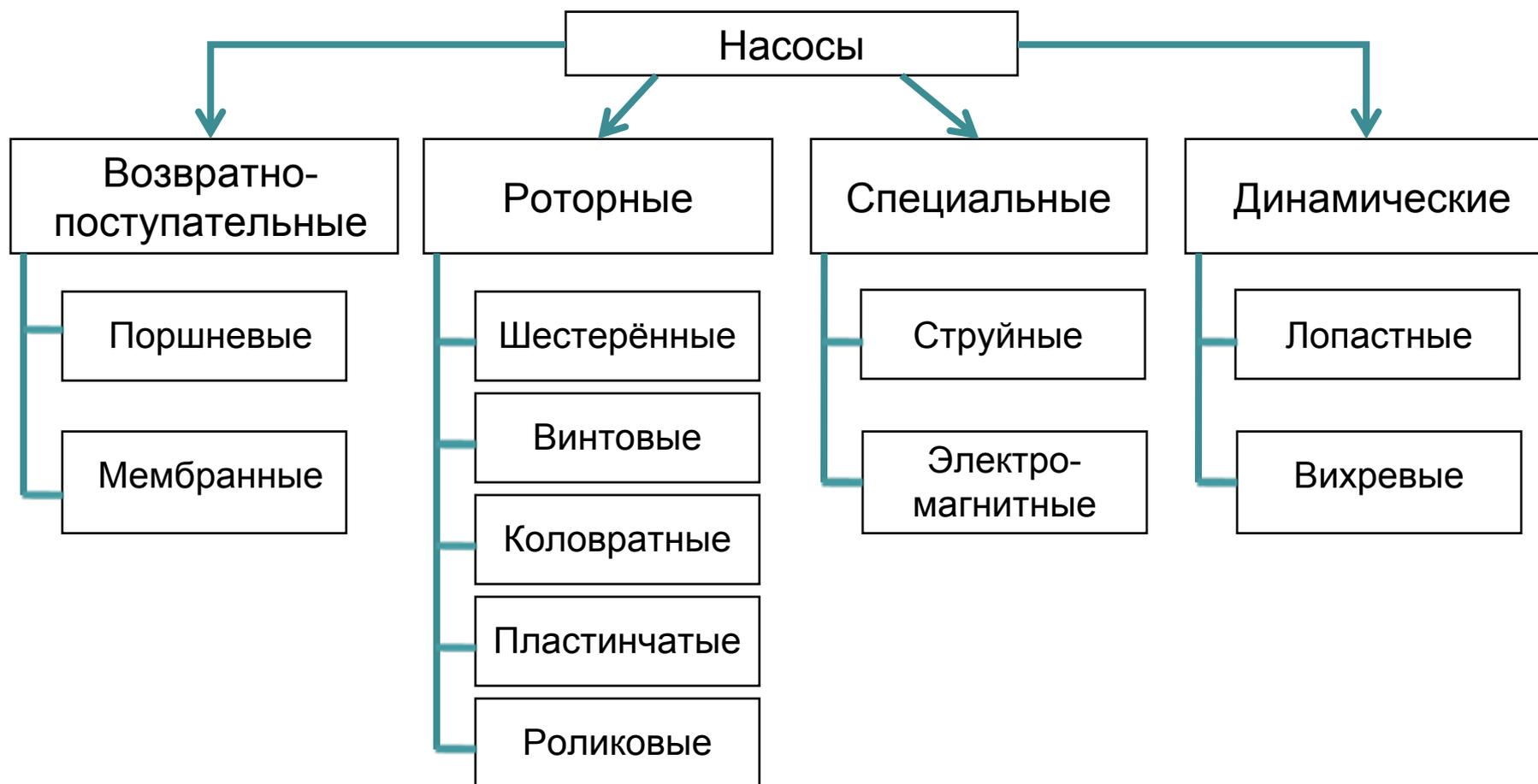


НАСОС

Насос – это машина для создания потока жидкой среды. Его назначение можно определить следующим образом: сообщить перекачиваемой среде механическую энергию, чтобы обеспечить ее перемещение по трубопроводам (каналам) или передать энергию через жидкость для привода различных устройств и механизмов



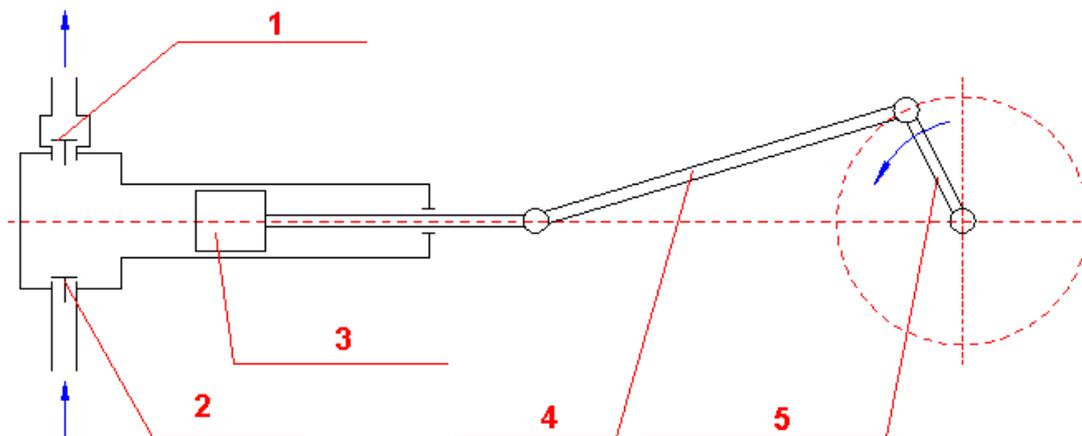
КЛАССИФИКАЦИЯ НАСОСОВ ПО ПРИНЦИПУ ДЕЙСТВИЯ ПОДАЮЩЕГО ЭЛЕМЕНТА



ВОЗВРАТНО-ПОСТУПАТЕЛЬНЫЕ НАСОСЫ

Перемещение жидкости происходит в результате осевого движения поршня или мембраны в цилиндре насоса, который через всасывающий и нагнетательный клапаны периодически соединяется с подводящим и напорным трубопроводами

- 1,2 – клапан
- 3 – поршень
- 4 – шатун
- 5 - кривошип

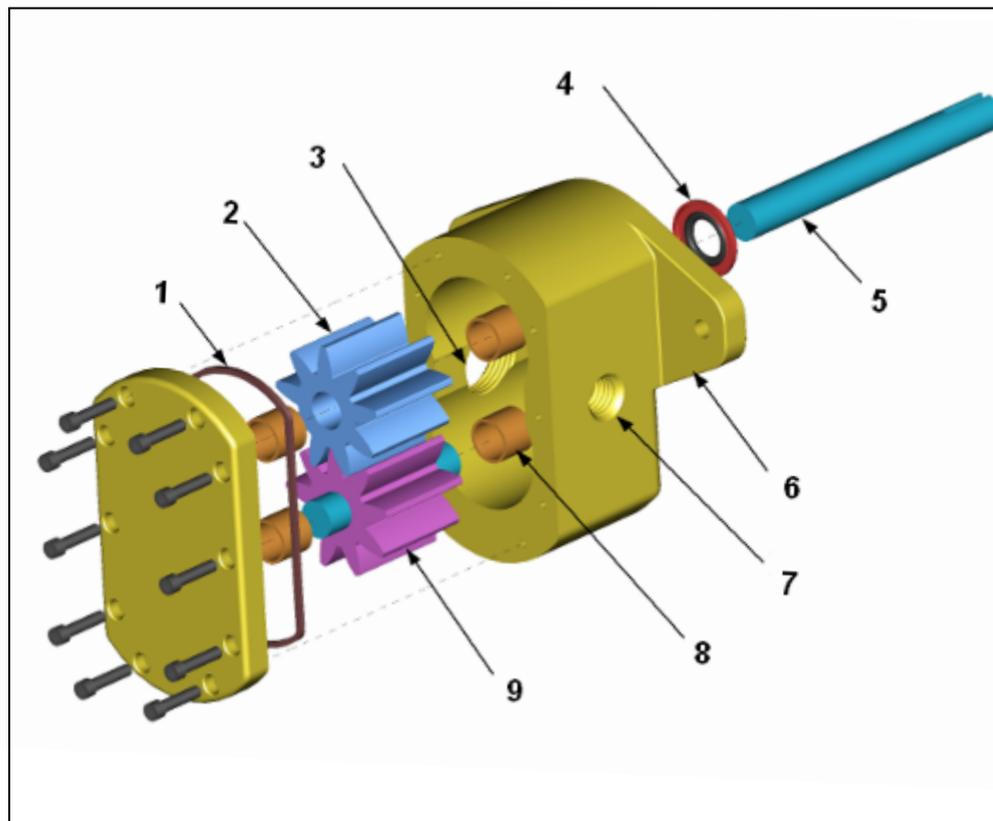
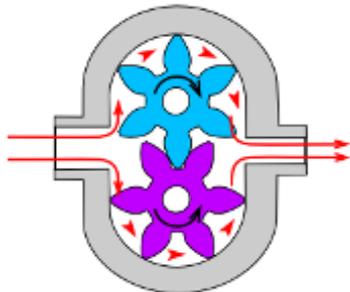


При увеличении рабочего объема насоса, вследствие движения поршня или мембраны, жидкость поступает через всасывающий клапан, а при обратном ходе поршня, из-за уменьшения рабочего объема, жидкость вытесняется в напорный трубопровод через нагнетательный клапан

РОТОРНЫЕ НАСОСЫ

Работают главным образом по принципу вытеснения. В них один или несколько вращающихся поршней или винтов образуют друг с другом в цилиндре насоса рабочие полости, причём размеры полости всасывания наибольшие, а напорной полости - наименьшие

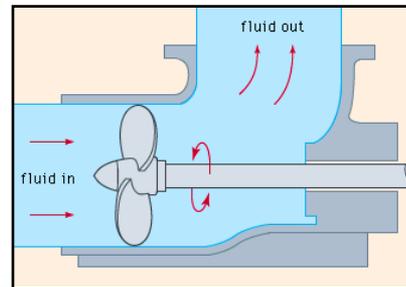
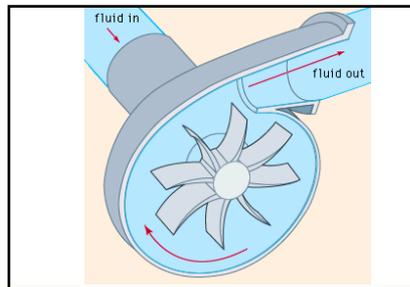
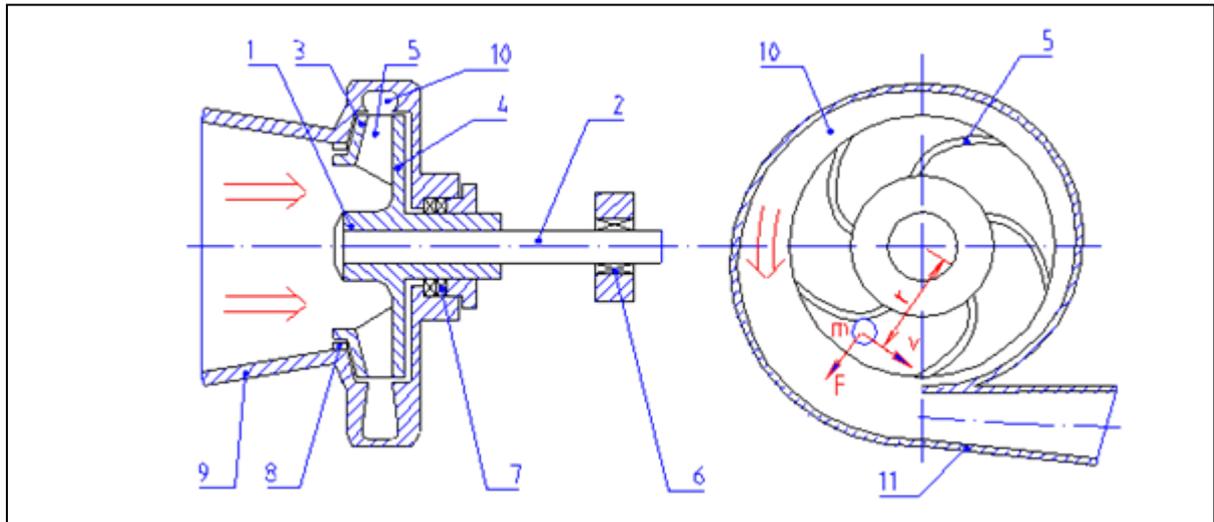
- 1 – уплотнение
- 2 – ведущая шестерня
- 3 – всасывающее отверстие
- 4 – кольцевое уплотнение
- 5 – ведущий вал
- 6 – фланец
- 7 – выходное отверстие
- 8 – втулка
- 9 – ведомая шестерня



ДИНАМИЧЕСКИЕ НАСОСЫ

В результате вращения рабочих колес внутри рабочего пространства насоса кинетическая энергия от рабочего колеса передается перекачиваемой жидкости, которая в последующих элементах (диффузоре, направляющем аппарате, спирали) в большей части преобразуется в энергию давления

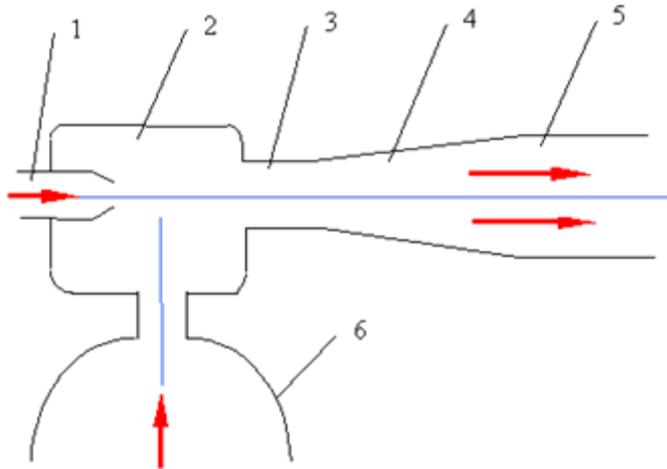
- 1 – колесо
- 2 – вал
- 3 – передний диск
- 4 – задний диск
- 5 – лопасти
- 6 – подшипник
- 7, 8 – уплотнения
- 9 – подвод
- 10 – спиральный отвод
- 11 – напорный патрубок



СПЕЦИАЛЬНЫЕ НАСОСЫ

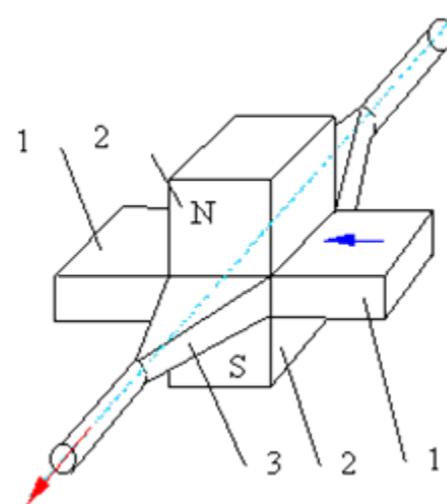
К этой группе относятся прежде всего небольшие насосы, которые по классическим признакам (наличие вращающегося или перемещающегося вдоль оси рабочего органа) нельзя отнести к обычным насосам

Струйный



- 1 – сопло рабочей полости
- 2 – камера смешения
- 3 – отвод
- 4 – расширяющееся сопло
- 5 – патрубок нагнетания
- 6 – сосуд

Электромагнитный



- 1 – токопроводящие шины
- 2 – полюса магнита
- 3 – рабочий канал

НАСОСНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Области применения смазочных материалов *Molykote*



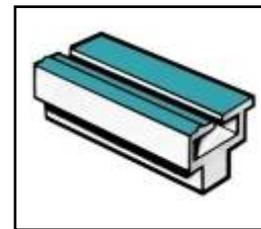
Резьбовые соединения



Подшипники



Сборочные операции/
прессовые посадки



Направляющие скольжения/
штолки



Электрические
контакты



Уплотнения



ПОДШИПНИКИ



Применяются подшипники качения и скольжения

Основные требования к смазочным материалам

РОТОРНЫЕ НАСОСЫ

- Широкий диапазон температур
- Работа при частотах вращения до 3000 об/мин
- Высокая адгезия
- Влагоустойчивость
- Коррозионная стойкость

ДИНАМИЧЕСКИЕ НАСОСЫ

- Широкий диапазон температур
- Работа при частотах вращения до 1500 об/мин
- Высокая адгезия
- Долговременное смазывание

Проблемы при эксплуатации

- Повышенный шум и вибрация
- Повышенный износ
- Вытекание смазки

- Повышенный шум и вибрация
- Повышенный износ
- Срок службы до пересмазывания



ПОДШИПНИКИ

Решения для роторных насосов

Смазочный материал	Дополнительные особенности и преимущества
Molykote G-4700	Синтетическая (ПАО) морозо- и термостойкая пластичная смазка для долговременного смазывания высоконагруженных и высокоскоростных узлов
Molykote BG-20	Эфирная морозо- и термостойкая пластичная смазка для повышенных нагрузок и скоростей, подходит для долговременного смазывания подшипников качения
Molykote Multilub	Литиевая пластичная смазка с повышенной несущей способностью, подходит для долговременного смазывания высокоскоростных подшипников качения
Molykote Longterm 2 Plus	Литиевая пластичная смазка с усиленной адгезией и антифреттинговыми свойствами для долговременного смазывания высоконагруженных узлов
Molykote Longterm W2	Литиевая пластичная смазка с усиленной адгезией и антифреттинговыми свойствами для повышенных нагрузок и долговременного смазывания
Molykote BR-2 Plus	Литиевая пластичная смазка с широким диапазоном рабочих температур, высокой несущей способностью, антифреттинговыми свойствами для долговременного смазывания
Molykote FB-180	Термостойкая пластичная смазка с неорганическим загустителем для повышенных нагрузок и долговременного смазывания
Molykote G-2001	Синтетическая (ПАО) морозостойкая пластичная смазка с широким диапазоном рабочих температур для высокоскоростных подшипников качения
Molykote 44 Light	Силиконовая морозо- и термостойкая пластичная смазка для высокоскоростных подшипников качения



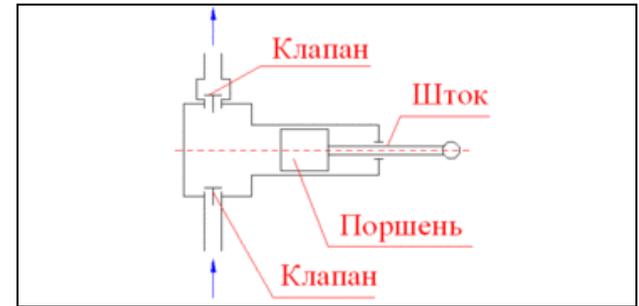
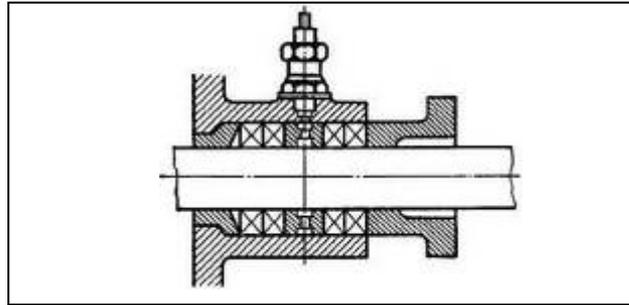
ПОДШИПНИКИ

Решения для динамических насосов

Смазочный материал	Дополнительные особенности и преимущества
Molykote 41	Силиконовая термостойкая пластичная смазка, подходит для применения в подшипниках качения
Molykote BG-20	Эфирная морозо- и термостойкая пластичная смазка для повышенных нагрузок и скоростей, подходит для долговременного смазывания подшипников качения
Molykote Multilub	Литиевая пластичная смазка с повышенной несущей способностью, подходит для долговременного смазывания высокоскоростных подшипников качения
Molykote Longterm 2 Plus	Литиевая пластичная смазка с усиленной адгезией и антифреттинговыми свойствами для долговременного смазывания высоконагруженных узлов
Molykote Longterm W2	Литиевая пластичная смазка с усиленной адгезией и антифреттинговыми свойствами для повышенных нагрузок и долговременного смазывания
Molykote BR-2 Plus	Литиевая пластичная смазка с широким диапазоном рабочих температур, высокой несущей способностью, антифреттинговыми свойствами для долговременного смазывания
Molykote 3451	Фторсиликоновая морозо-, термо- и химически стойкая пластичная смазка для высоких нагрузок



НАПРАВЛЯЮЩИЕ / ШТОКИ



Основные требования к смазочным материалам

- Совместимость с эластомерами
- Умеренные и повышенные скорости скольжения
- Широкий диапазон рабочих температур



Проблемы при эксплуатации

- Скачкообразное движение
- Деформация и разрушение уплотнений
 - Заедание

НАПРАВЛЯЮЩИЕ / ШТОКИ

Решения

Смазочный материал	Дополнительные особенности и преимущества
Molykote PTFE-N UV	Бесцветное антифрикционное покрытие на основе ПТФЭ с акриловым связующим, отверждаемое при нормальной температуре
Molykote G-4500	Синтетическая (ПАО) морозо- и термостойкая пластичная смазка с пищевым допуском для долговременного смазывания высоконагруженных и высокоскоростных узлов
Molykote G-4700	Синтетическая (ПАО) морозо- и термостойкая пластичная смазка для долговременного смазывания высоконагруженных и высокоскоростных узлов
Molykote PG-54	Силиконовая морозо- и термостойкая пластичная смазка с противозадирными присадками и твердыми наполнителями
Molykote PG-65	Синтетическая (ПАО) морозостойкая пластичная смазка с широким диапазоном рабочих температур для электромеханических устройств
Molykote X5-6020	Литиевая термостойкая пластичная смазка с высокой несущей способностью, подходит для применения в узлах трения точных механизмов



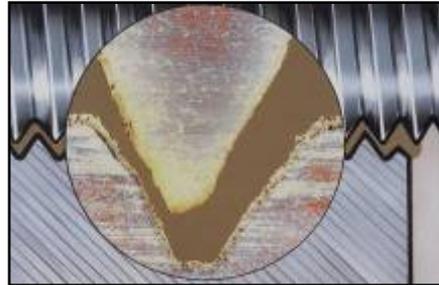
УПЛОТНЕНИЯ

Вид уплотнения	Рекомендуемые материалы
Металлические прокладки	Пасты Molykote P-1600, P-74, Cu-7439 Plus – повышение герметичности, защита от фреттинг-коррозии и прикипания.
Прокладки из эластомеров	Пластичная смазка Molykote 55 O-Ring , компаунд Molykote 111 – повышение герметичности и срока службы прокладок, облегчение демонтажа. Термо- и маслостойкие клеи/герметики Dow Corning Q3-1566, 7091, 7093 – формирование прокладок на месте.



РЕЗЬБОВЫЕ СОЕДИНЕНИЯ

Смазочный материал	Дополнительные особенности и преимущества
Molykote D-321R	Защита от коррозии, износа и налипания пыли, снижение трения
Molykote 1000, HSC Plus, G-n Plus, G-Rapid Plus	Защита от коррозии, облегчение монтажа и демонтажа, обеспечение постоянного усилия затяжки



ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ КОНТАКТЫ

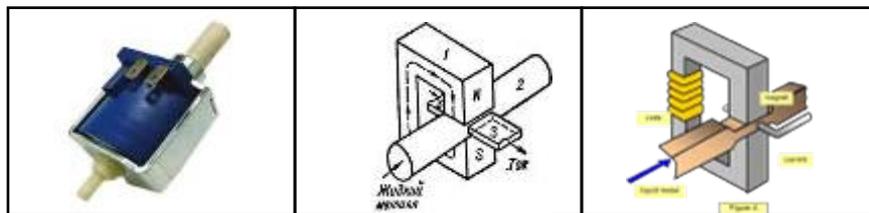
Смазочный материал	Дополнительные особенности и преимущества
Molykote HSC Plus*	Электропроводная резьбовая паста на основе твердых смазок, мелкодисперсного металлического порошка и минерального масла
Molykote S-1002 Spray	Спрей для очистки электрических контактов, не разрушающий пластик, резину или окрашенные поверхности

Molykote HSC Plus



Контакты

Molykote S-1002 Spray



Контакты

Токопроводящие
шины

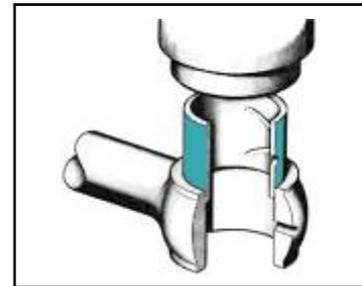
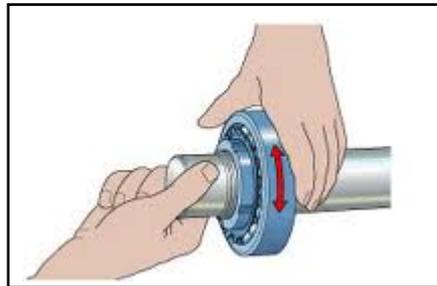
Обмотка

* - ограничение по применению при малых токах

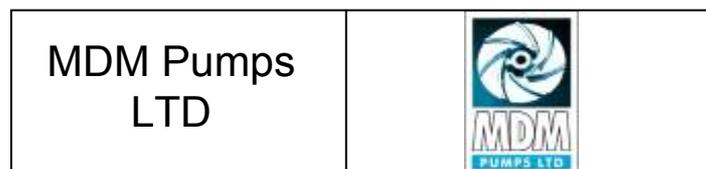
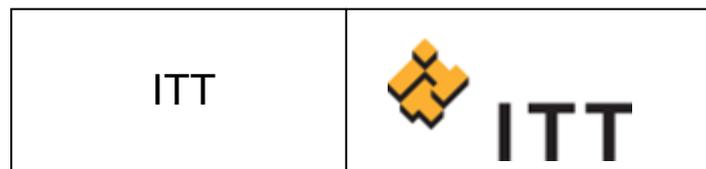


СБОРОЧНЫЕ ОПЕРАЦИИ / ПРЕССОВЫЕ ПОСАДКИ

Смазочный материал	Дополнительные особенности и преимущества
Molykote G-n Plus	Сборочная паста с повышенными несущей способностью и противозадирными свойствами на основе твердых смазок и минерального масла
Molykote G-Rapid Plus	Сборочная паста с очень высокими несущей способностью и противозадирными свойствами на основе твердых смазок и минерального масла
Molykote D Paste	Светлая сборочная паста с повышенной несущей способностью на основе твердых смазок и минерального масла для облегчения сборки и ускорения приработки
Molykote P-1600	Резьбовая паста с высокой несущей способностью на основе твердых смазок и минерального масла
Molykote P-40	Смазочная паста с повышенными несущей способностью и антикоррозионными свойствами для облегчения сборки и постоянного смазывания



РЕКОМЕНДАЦИИ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ ОБОРУДОВАНИЯ



СПРАВОЧНАЯ ИНФОРМАЦИЯ



умные технологии



ATF.RU

ВИДЫ СМАЗОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ



Пластичные смазки («консистентные») – смазочные материалы, проявляющие в зависимости от нагрузки свойства жидкости или твердого тела. Пластичные смазки состоят из жидкого масла, загустителя, присадок и наполнителей. Частицы загустителя (дисперсной фазы) образуют структурный каркас, в ячейках которого удерживается масло (дисперсионная среда).



Пасты – твердые смазочные материалы, диспергированные в масле для удобства нанесения и повышения адгезии. Отличительная особенность паст – высокое процентное содержание твердых смазок (до 60%). Основные виды паст – резьбовые, сборочные и смазочные.



Дисперсии – высокодисперсные частицы твердых смазочных материалов, распределенные в маслах или их смесях с растворителями. Дисперсии содержат от 3 до 15% твердых смазок. Применяются в случаях, когда необходим жидкий смазочный материал с твердыми антифрикционными наполнителями.

ВИДЫ СМАЗОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ



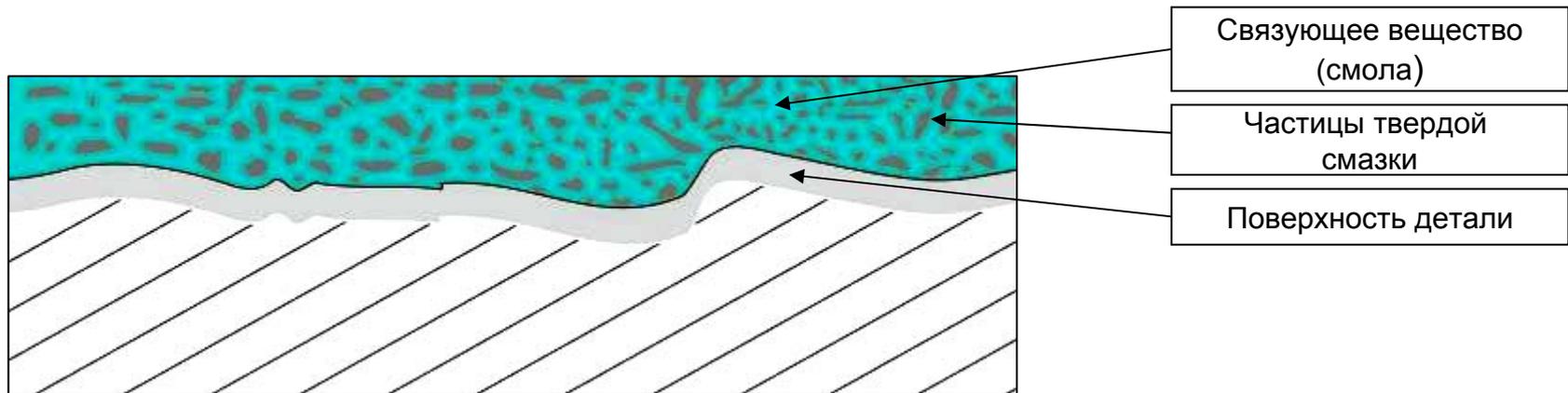
Антифрикционные покрытия (АФП) –

материалы, состоящие из высокодисперсных частиц твердых смазок, распределенных в смеси растворителей и связующих веществ. АФП наносятся с применением обычных технологий окрашивания и после отверждения образуют тонкую (5-20 мкм), но прочную смазочную пленку. Кроме выполнения смазочных функций, АФП эффективно защищают детали от коррозии и придают им эстетичный внешний вид.



АНТИФРИКЦИОННЫЕ ПОКРЫТИЯ (АФП)

Антифрикционные покрытия (АФП) подобны краскам, которые вместо красящего пигмента содержат частицы твердых смазочных веществ, равномерно распределенные в смеси смол и растворителей



Твердые смазочные материалы

- Дисульфид молибдена (MoS_2)
- Графит
- Политетрафторэтилен (PTFE)
- Специальные

Типичный состав АФП

Твердые смазочные материалы	30%
Связующие	12%
Присадки	3%
Растворители	55%

ПРЕИМУЩЕСТВА ПРИМЕНЕНИЯ АФП

- Сухая и чистая смазка
- Исключительно термостойки
- Работают в вакууме и в условиях радиации
- Не окисляются, не испаряются и не стареют
- Эффективны после продолжительного простоя
- На весь срок службы
- Смазка в виде тонкой пленки
- Могут заменить другие виды обработки



ПРИМЕНЕНИЕ СМАЗОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Техника	Вид материала	Материал <i>Molykote</i>	Требования к материалу	Решения проблем
*Насосное оборудование→ Роторные насосы→ Подшипники	Смазки	BR-2 Plus, Longterm 2 Plus, Longterm W2, Multilub, BG-20, FB-180, G-2001, G-4700, 44 light	<ul style="list-style-type: none"> •Работа при частотах вращения до 3000 об/мин •Высокая адгезия •Влагоустойчивость •Широкий диапазон рабочих температур •Коррозионная стойкость 	<ul style="list-style-type: none"> •Повышенный износ •Шум и вибрация •Вытекание смазки
*Насосное оборудование→ Динамические насосы→ Подшипники	Смазки	BG-20, BR 2 Plus, 41, Multilub, Longterm 2 Plus, Longterm W2, 3451	<ul style="list-style-type: none"> •Работа при частотах вращения до 1500 об/мин •Высокая адгезия •Долговременное смазывание •Широкий диапазон рабочих температур 	<ul style="list-style-type: none"> •Срок службы до пересмазывания •Повышенный износ •Шум и вибрация
*Насосное оборудование→ Направляющие / штоки	АФП Смазки	PTFE-N UV G-4500, G-4700, PG-54, PG-65, X5-6020	<ul style="list-style-type: none"> •Совместимость с эластомерами •Умеренные и повышенные скорости скольжения •Широкий диапазон рабочих температур 	<ul style="list-style-type: none"> •Скачкообразное движение •Деформация и разрушение уплотнений •Заедание
*Насосное оборудование→ Сборочные операции	Паста	G-n Plus, G-Rapid Plus, D Paste, P-1600, P-40	<ul style="list-style-type: none"> •Высокая несущая способность 	<ul style="list-style-type: none"> •Фреттинг-коррозия •Облегчение сборки и разборки



ПРИМЕНЕНИЕ СМАЗОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)

*Резьбовые соединения	Пасты	1000, G-Rapid Plus, HSC Plus, Gn Plus	-	<ul style="list-style-type: none"> •Коррозия •Облегчение сборки и разборки
	АФП	D-321R		
*Металлические прокладки	Пасты	P-1600, P-74, Cu-7439 Plus	-	<ul style="list-style-type: none"> •Герметичность •Фреттинг-коррозия
*Прокладки из эластомеров	Смазка	55 O-Ring	-	<ul style="list-style-type: none"> •Герметичность •Облегчение сборки и разборки
	Компаунд	111		
*Демонтаж	Дисперсия	Multigliss, Supergliss	-	<ul style="list-style-type: none"> •Облегчение разборки
*Насосное оборудование → Электрические контакты	Паста	HSC-Plus	-	<ul style="list-style-type: none"> •Защита и очистка электрических контактов
	Спрей	S-1002 Spray		



СРАВНИТЕЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПЛАСТИЧНЫХ СМАЗОК

Материал <i>Molykote</i>	Описание материала	Нижний предел рабочих температур, °С	Верхний предел рабочих температур, °С	
			постоянно	кратковременно
3451	Фторсиликоновая морозо-, термо- и химически стойкая пластичная смазка для высоких нагрузок	-40	232	—
41	Силиконовая термостойкая пластичная смазка, подходит для применения в подшипниках качения	-18	288	—
44 Light	Силиконовая морозо- и термостойкая пластичная смазка для высокоскоростных подшипников качения	-40	204	—
55 O-Ring (55 M)	Силиконовая морозо- и термостойкая пластичная смазка для кольцевых уплотнений	-65	175	—
BG-20	Эфирная морозо- и термостойкая пластичная смазка для повышенных нагрузок и скоростей, подходит для долговременного смазывания подшипников качения	-45	180	200
BR2 plus	Литиевая пластичная смазка с широким диапазоном рабочих температур, высокой несущей способностью, антифреттинговыми свойствами для долговременного смазывания	-30	130	150
FB-180	Термостойкая пластичная смазка с неорганическим загустителем для повышенных нагрузок и долговременного смазывания	-30	160	180
G-2001	Синтетическая (ПАО) морозостойкая пластичная смазка с широким диапазоном рабочих температур для высокоскоростных подшипников качения	-50	130	—



СРАВНИТЕЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПЛАСТИЧНЫХ СМАЗОК (ПРОДОЛЖЕНИЕ)

Материал <i>Molykote</i>	Описание материала	Нижний предел рабочих температур, °С	Верхний предел рабочих температур, °С	
			постоянно	кратковременно
G-4500	Синтетическая (ПАО) морозо- и термостойкая пластичная смазка с пищевым допуском для долговременного смазывания высоконагруженных и высокоскоростных узлов	-40	150	—
G-4700	Синтетическая (ПАО) морозо- и термостойкая пластичная смазка для долговременного смазывания высоконагруженных и высокоскоростных узлов, подверженных вибрации	-40	177	—
Longterm 2 Plus	Литиевая пластичная смазка с усиленной адгезией и антифреттингowymi свойствами для долговременного смазывания высоконагруженных узлов	-25	110	130
Longterm W2	Литиевая пластичная смазка с усиленной адгезией и антифреттингowymi свойствами для повышенных нагрузок и долговременного смазывания, подходит для высокоскоростных подшипников качения	-30	110	130
Multilub	Литиевая пластичная смазка с широким диапазоном рабочих температур и повышенной несущей способностью, подходит для долговременного смазывания высокоскоростных подшипников качения	-25	120	—
PG-54	Силиконовая морозо- и термостойкая пластичная смазка	-50	180	—
PG-65	Синтетическая (ПАО) морозостойкая пластичная смазка с широким диапазоном рабочих температур для электромеханических устройств	-55	130	—
X5-6020	Литиевая термостойкая пластичная смазка с высокой несущей способностью, подходит для применения в узлах трения точных механизмов и приборов	-30	150	—



СРАВНИТЕЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПЛАСТИЧНЫХ СМАЗОК (ПРОДОЛЖЕНИЕ)

Свойство / Материал <i>Molykote</i>	3451	41	44 Light	55 O-Ring	BG-20	BR2 plus
Класс консистенции по NLGI	2	2	1	2	2...3	2
Несущая способность (нагрузка сваривания), Н	Высокие нагрузки ($3000 < P_c \leq 4300$)	Низкие нагрузки ($P_c \leq 1600$)	Низкие нагрузки ($P_c \leq 1600$)		Повышенные нагрузки ($2100 < P_c \leq 3000$)	Высокие нагрузки ($3000 < P_c \leq 4300$)
Скорости, мм*об/мин, м/с	Умеренные скорости ($100.000 < DN \leq 300.000$, $0,5 < V_{ск} \leq 1,5$)	Низкие скорости ($DN \leq 100.000$, $V_{ск} \leq 0,5$)	Повышенные скорости ($300.000 < DN \leq 1.000.000$, $1,5 < V_{ск} \leq 5$)	Умеренные скорости ($100.000 < DN \leq 300.000$, $0,5 < V_{ск} \leq 1,5$)	Повышенные скорости ($300.000 < DN \leq 1.000.000$, $1,5 < V_{ск} \leq 5$)	Повышенные скорости ($300.000 < DN \leq 1.000.000$, $1,5 < V_{ск} \leq 5$)
Окружающая среда						
Химически агрессивная среда	да					
Влажная среда	да	да	да	да	да	да
Пыль						
Эксплуатационные требования						
Пищевой допуск						
Высокие антикоррозионные свойства				да	да	да
Высокая адгезия (липкость)						
Устойчивость к смыванию	да	да	да	да	да	да
Долговременная смазка					да	да
Защита от фреттинг-коррозии						да
Низкое испарение			да		да	
Противоизносные свойства (диаметр пятна износа), мм					Хорошие ($0,5 \leq Di < 0,6$)	Отличные ($Di < 0,5$)
Сочетание материалов пары трения						
Металл – металл	да	да	да		да	да
Металл – пластик			да	да		
Металл – эластомер				да		
Пластик – пластик						
Пластик – эластомер						
Совместимость с конструкционными материалами						
Пластмассы		да	да	да		
Эластомеры (в т.ч. резины)	да	да	да	да		



СРАВНИТЕЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПЛАСТИЧНЫХ СМАЗОК (ПРОДОЛЖЕНИЕ)

Свойство / Материал <i>Molykote</i>	3451	41	44 Light	55 O-Ring (55 M)	BG-20	BR2 plus
Состав						
Базовое масло	Фторсиликоновое	Силиконовое (фенил)	Силиконовое (фенил)	Силиконовое/Эфир	Полиэфир	Минеральное
Загуститель	Тефлон (ПТФЭ)	Углеродная сажа	Литиевое мыло	Литиевое мыло	На базе литиевого комплекса	Литиевое мыло
Присадки						
Ингибитор коррозии		да				да
Ингибитор окисления					да	
Присадки, улучшающие адгезию						
Противозадирные присадки					да	да
Противоизносные присадки					да	
Твердые смазочные материалы						
Графит						да
Дисульфид молибдена						да
Тефлон (ПТФЭ)	да					
Другие твердые смазки						
Не содержит...						
Никель					да	
Свинец					да	
Требования эстетики и удобства применения						
Аэрозоль						
Экологичность						
Запах при эксплуатации - отсутствует или очень слабый	да	да	да	да		да



СРАВНИТЕЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПЛАСТИЧНЫХ СМАЗОК (ПРОДОЛЖЕНИЕ)

Свойство / Материал <i>Molykote</i>	FB-180	G-2001	G-4500	G-4700
Класс консистенции по NLGI	2	2	2	2
Несущая способность (нагрузка сваривания), Н	Повышенные нагрузки ($2100 < P_c \leq 3000$)	Низкие нагрузки ($P_c \leq 1600$)	Высокие нагрузки ($3000 < P_c \leq 4300$)	Высокие нагрузки ($3000 < P_c \leq 4300$)
Скорости, мм*об/мин, м/с	Умеренные скорости ($100.000 < DN \leq 300.000$, $0,5 < V_{ск} \leq 1,5$)	Повышенные скорости ($300.000 < DN \leq 1.000.000$, $1,5 < V_{ск} \leq 5$)	Повышенные скорости ($300.000 < DN \leq 1.000.000$, $1,5 < V_{ск} \leq 5$)	Повышенные скорости ($300.000 < DN \leq 1.000.000$, $1,5 < V_{ск} \leq 5$)
Окружающая среда				
Химически агрессивная среда				
Влажная среда	да		да	да
Пыль			да	
Эксплуатационные требования				
Пищевой допуск			да	
Высокие антикоррозионные свойства	да	да		
Высокая адгезия (липкость)				
Устойчивость к смыванию	да		да	да
Долговременная смазка	да		да	да
Защита от фреттинг-коррозии				
Низкое испарение	да			
Противоизносные свойства (диаметр пятна износа), мм	Умеренные ($D_i \geq 0,6$)	Умеренные ($D_i \geq 0,6$)	Хорошие ($0,5 \leq D_i < 0,6$)	Отличные ($D_i < 0,5$)
Сочетание материалов пары трения				
Металл – металл	да	да	да	да
Металл – пластик			да	да
Металл – эластомер			да	да
Пластик – пластик			да	
Пластик – эластомер				
Совместимость с конструкционными материалами				
Пластмассы			да	да
Эластомеры (в т.ч резины)			да	да



СРАВНИТЕЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПЛАСТИЧНЫХ СМАЗОК (ПРОДОЛЖЕНИЕ)

Свойство / Материал <i>Molykote</i>	FB-180	G-2001	G-4500	G-4700
Состав				
Базовое масло	Минеральное	Полиальфаолефин	Полиальфаолефин	Полиальфаолефин
Загуститель	Неорганический	Литиево-кальциевое мыло	На базе алюминиевого комплекса	На базе литиевого комплекса
Присадки				
Ингибитор коррозии	да	да		
Ингибитор окисления				
Присадки, улучшающие адгезию				
Противозадирные присадки				
Противоизносные присадки				
Твердые смазочные материалы				
Графит				
Дисульфид молибдена				да
Тефлон (ПТФЭ)			да	
Другие твердые смазки	да		да	да
Не содержит...				
Никель	да			
Свинец	да			
Требования эстетики и удобства применения				
Аэрозоль			да	
Экологичность				
Запах при эксплуатации - отсутствует или очень слабый	да	да	да	да



СРАВНИТЕЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПЛАСТИЧНЫХ СМАЗОК (ПРОДОЛЖЕНИЕ)

Свойство / Материал <i>Molykote</i>	Longterm 2 Plus	Longterm W2	Multilub	PG-54	PG-65	X5-6020
Класс консистенции по NLGI	2	2	2	2...3	1...2	1...2
Несущая способность (нагрузка сваривания), Н	Высокие нагрузки ($3000 < P_c \leq 4300$)	Повышенные нагрузки ($2100 < P_c \leq 3000$)	Повышенные нагрузки ($2100 < P_c \leq 3000$)		Умеренные нагрузки ($1600 < P_c \leq 2100$)	Высокие нагрузки ($3000 < P_c \leq 4300$)
Скорости, мм*об/мин, м/с	Умеренные скорости ($100.000 < DN \leq 300.000$, $0,5 < V_{ск} \leq 1,5$)	Повышенные скорости ($300.000 < DN \leq 1.000.000$, $1,5 < V_{ск} \leq 5$)	Повышенные скорости ($300.000 < DN \leq 1.000.000$, $1,5 < V_{ск} \leq 5$)	Повышенные скорости ($300.000 < DN \leq 1.000.000$, $1,5 < V_{ск} \leq 5$)	Повышенные скорости ($300.000 < DN \leq 1.000.000$, $1,5 < V_{ск} \leq 5$)	Повышенные скорости ($300.000 < DN \leq 1.000.000$, $1,5 < V_{ск} \leq 5$)
Окружающая среда						
Химически агрессивная среда						
Влажная среда	да	да	да		да	да
Пыль		да				
Эксплуатационные требования						
Пищевой допуск						
Высокие антикоррозионные свойства	да	да	да	да		
Высокая адгезия (липкость)	да	да				
Устойчивость к смыванию			да		да	
Долговременная смазка	да	да	да			
Защита от фреттинг-коррозии	да	да				
Низкое испарение			да	да		
Противоизносные свойства (диаметр пятна износа), мм	Хорошие ($0,5 \leq D_i < 0,6$)	Умеренные ($D_i \geq 0,6$)	Отличные ($D_i < 0,5$)		Умеренные ($D_i \geq 0,6$)	Хорошие ($0,5 \leq D_i < 0,6$)
Сочетание материалов пары трения						
Металл – металл	да	да	да			да
Металл – пластик				да	да	да
Металл – эластомер				да	да	
Пластик – пластик				да	да	да
Пластик – эластомер					да	
Совместимость с конструкционными материалами						
Пластмассы				да	да	да
Эластомеры (в т.ч. резины)				да	да	да



СРАВНИТЕЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПЛАСТИЧНЫХ СМАЗОК (ПРОДОЛЖЕНИЕ)

Свойство / Материал <i>Molykote</i>	Longterm 2 Plus	Longterm W2	Multilub	PG-54	PG-65	X5-6020
Состав						
Базовое масло	Минеральное	Минеральное	Минеральное	Силиконовое	Полиальфа олефин	Минеральное
Загуститель	Литиевое мыло	Литиевое мыло	Литиевое мыло	На базе литиевого комплекса	Литиевое мыло	Литиевое мыло
Присадки						
Ингибитор коррозии	да		да		да	
Ингибитор окисления					да	
Присадки, улучшающие адгезию	да	да				
Противозадирные присадки	да		да	да		
Противоизносные присадки						
Твердые смазочные материалы						
Графит	да					
Дисульфид молибдена	да					
Тефлон (ПТФЭ)						
Другие твердые смазки		да		да	да	да
Не содержит...						
Никель						
Свинец						
Требования эстетики и удобства применения						
Аэрозоль						
Экологичность						
Запах при эксплуатации - отсутствует или очень слабый	да	да	да	да	да	да



СРАВНИТЕЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПАСТ

Материал <i>Molykote</i>	Описание материала	Нижний предел рабочих температур, °С	Верхний предел рабочих температур, °С		
			паста	твердая смазка	твердая смазка при ограниченном доступе воздуха
1000	Резьбовая паста с очень высокой несущей способностью на основе твердых смазок, мелкодисперсного металлического порошка и минерального масла	-30	—	1093	—
Cu-7439 Plus	Смазочная паста с повышенной несущей способностью на основе мелкодисперсного медного порошка и частично синтетического масла, применяемая для резьбовых, фланцевых и других соединений	-30	300	650	—
D Paste	Светлая сборочная паста с повышенной несущей способностью на основе твердых смазок и минерального масла, применяемая для облегчения сборки, ускорения приработки, защиты от фреттинг-коррозии	-25	—	250	—
G-n Plus	Сборочная паста с повышенными несущей способностью и противозадирными свойствами на основе твердых смазок и минерального масла, применяемая для облегчения сборки, ускорения приработки, защиты от фреттинг-коррозии и в металлообработке	-25	—	450	630
G-Rapid Plus	Сборочная паста с очень высокими несущей способностью и противозадирными свойствами на основе твердых смазок и минерального масла, применяемая для облегчения сборки, ускорения приработки, защиты от фреттинг-коррозии и в металлообработке	-35	—	450	630



СРАВНИТЕЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПАСТ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)

Материал <i>Molykote</i>	Описание материала	Нижний предел рабочих температур, °С	Верхний предел рабочих температур, °С		
			паста	твердая смазка	твердая смазка при ограниченном доступе воздуха
HSC plus	Электропроводная резьбовая паста с очень высокой несущей способностью на основе твердых смазок, мелкодисперсного металлического порошка и минерального масла	-30	—	1100	—
P-1600	Резьбовая паста с высокой несущей способностью на основе твердых смазок и минерального масла, применяемая при сборке резьбовых, фланцевых, шлицевых и других соединений	-20	130	1100	—
P-40	Смазочная паста с повышенными несущей способностью и антикоррозионными свойствами на основе твердых смазок и полусинтетического масла, применяемая для облегчения сборки, защиты от фреттинг-коррозии и постоянного смазывания	-40	230	1200	—
P-74	Резьбовая паста с очень высокими несущей способностью и противозадирными свойствами на основе твердых смазок и синтетического масла, применяемая для облегчения сборки резьбовых, шлицевых, фланцевых соединений и сопряжений с прессовой посадкой	-40	200	1500	—



СРАВНИТЕЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПАСТ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)

Свойство / Материал <i>Molykote</i>	1000	Cu-7439 Plus	D Paste	G-n Plus	G-Rapid Plus
Класс консистенции по NLGI	1...2	0...1	2...3	1...2	2
Несущая способность (нагрузка сваривания), Н	Экстремально высокие нагрузки (Pc > 4300)	Повышенные нагрузки (2100 < Pc ≤ 3000)	Повышенные нагрузки (2100 < Pc ≤ 3000)	Повышенные нагрузки (2100 < Pc ≤ 3000)	Экстремально высокие нагрузки (Pc > 4300)
Скорости, мм*об/мин, м/с	Низкие скорости (DN ≤ 100.000, Vск ≤ 0,5)	Низкие скорости (DN ≤ 100.000, Vск ≤ 0,5)	Низкие скорости (DN ≤ 100.000, Vск ≤ 0,5)	Низкие скорости (DN ≤ 100.000, Vск ≤ 0,5)	Низкие скорости (DN ≤ 100.000, Vск ≤ 0,5)
Окружающая среда					
Влажная среда		да	да	да	да
Эксплуатационные требования					
Высокие антикоррозионные свойства	да	да	да	да	
Высокая адгезия (липкость)		да			
Устойчивость к смыванию		да			
Защита от фреттинг-коррозии			да	да	да
Низкое испарение		да			
Электропроводность					
Противоизносные свойства (диаметр пятна износа), мм	Отличные (Ди < 0,5)	Хорошие (0,5 ≤ Ди < 0,6)	Умеренные (Ди ≥ 0,6)	Отличные (Ди < 0,5)	
Сочетание материалов пары трения					
Металл – металл	да	да	да	да	да



СРАВНИТЕЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПАСТ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)

Свойство / Материал <i>Molykote</i>	1000	Cu-7439 Plus	D Paste	G-n Plus	G-Rapid Plus
Состав					
Базовое масло	Минеральное	Минеральное/ Синтетическое	Минеральное	Минеральное	Минеральное
Загуститель	есть		есть	есть	
Присадки					
Ингибитор коррозии					
Присадки, улучшающие адгезию					
Твердые смазочные материалы					
Графит	да			да	да
Дисульфид молибдена				да	да
Медь	да	да			
Другие твердые смазки			да		
Не содержит...					
Металл					
Никель	да				
Свинец	да				
Требования эстетики и удобства применения					
Аэрозоль	да	да	да		да
Экологичность					
Запах при эксплуатации - отсутствует или очень слабый	да	да	да	да	да
Низкий класс опасности как загрязнителя воды					



СРАВНИТЕЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПАСТ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)

Свойство / Материал <i>Molykote</i>	HSC plus	P-1600	P-40	P-74
Класс консистенции по NLGI	2...3	0...1	1	1...2
Несущая способность (нагрузка сваривания), Н	Экстремально высокие нагрузки (Pc > 4300)	Высокие нагрузки (3000 < Pc ≤ 4300)	Повышенные нагрузки (2100 < Pc ≤ 3000)	Экстремально высокие нагрузки (Pc > 4300)
Скорости, мм*об/мин, м/с	Низкие скорости (DN ≤ 100.000, Vск ≤ 0,5)	Умеренные скорости (100.000 < DN ≤ 300.000, 0,5 < Vск ≤ 1,5)	Умеренные скорости (100.000 < DN ≤ 300.000, 0,5 < Vск ≤ 1,5)	Умеренные скорости (100.000 < DN ≤ 300.000, 0,5 < Vск ≤ 1,5)
Окружающая среда				
Влажная среда			да	да
Эксплуатационные требования				
Высокие антикоррозионные свойства	да	да	да	да
Высокая адгезия (липкость)			да	
Устойчивость к смыванию				
Защита от фреттинг-коррозии		да	да	
Низкое испарение				
Электропроводность	да			
Противоизносные свойства (диаметр пятна износа), мм	Умеренные (Ди ≥ 0,6)	Умеренные (Ди ≥ 0,6)	Хорошие (0,5 ≤ Ди < 0,6)	Умеренные (Ди ≥ 0,6)
Сочетание материалов пары трения				
Металл – металл	да	да	да	да



СРАВНИТЕЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПАСТ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)

Свойство / Материал <i>Molykote</i>	HSC plus	P-1600	P-40	P-74
Состав				
Базовое масло	Минеральное	Минеральное	Минеральное/ Синтетическое	Синтетическое
Загуститель	есть	есть		есть
Присадки				
Ингибитор коррозии			да	
Присадки, улучшающие адгезию				да
Твердые смазочные материалы				
Графит				да
Дисульфид молибдена				
Медь	да			
Другие твердые смазки	да	да	да	да
Не содержит...				
Металл			да	да
Никель	да			
Свинец	да			
Требования эстетики и удобства применения				
Аэрозоль	да			
Экологичность				
Запах при эксплуатации - отсутствует или очень слабый	да	да	да	да
Низкий класс опасности как загрязнителя воды			да	



СРАВНИТЕЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ АФП

Материал <i>Molykote</i>	Описание материала	Нижний предел рабочих температур, °С	Верхний предел рабочих температур, °С
D-321R	Антифрикционное покрытие на основе дисульфида молибдена и графита с титанатовым связующим, отверждаемое при нормальной температуре	-180	450
PTFE-N UV	Бесцветное антифрикционное покрытие на основе ПТФЭ с акриловым связующим, отверждаемое при нормальной температуре	-180	240



СРАВНИТЕЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ АФП (ПРОДОЛЖЕНИЕ)

Свойство / Материал <i>Molykote</i>	D-321R	PTFE-N UV
Несущая способность (нагрузка сваривания), Н	Повышенные нагрузки (2100 < Pс ≤ 3000)	Низкие нагрузки (Pс ≤ 1600)
Скорости, мм*об/мин, м/с	Умеренные скорости (100.000 < DN ≤ 300.000, 0,5 < Vск ≤ 1,5)	Умеренные скорости (100.000 < DN ≤ 300.000, 0,5 < Vск ≤ 1,5)
Окружающая среда		
Химически агрессивная среда	да	да
Влажная среда	да	да
Пыль	да	да
Вакуум	да	
Радиация	да	
Эксплуатационные требования		
Высокие антикоррозионные свойства		да
Высокая адгезия (липкость)	да	да
Устойчивость к смыванию	да	да
Долговременная смазка	да	
Защита от фреттинг-коррозии	да	да
Сочетание материалов пары трения		
Металл – металл	да	да
Металл – пластик		да
Пластик – пластик		да
Совместимость с конструкционными материалами		
Пластмассы		да
Эластомеры (в т.ч. резины)		да
Состав		
Твердые смазочные материалы		
Графит	да	
Дисульфид молибдена	да	
Тефлон (ПТФЭ)		да
Требования эстетики и удобства применения		
Аэрозоль	да	да
Контроль нанесения в УФ-свете		да
Отверждение покрытия при комнатной температуре	да	да
Возможность окрашивания	да	
Прозрачный или бесцветный продукт		да
Экологичность		
Запах при эксплуатации - отсутствует или очень слабый	да	да



ХАРАКТЕРИСТИКИ ДИСПЕРСИЙ

Материал <i>Molykote</i>	Описание материала	Нижний предел рабочих температур, °С	Верхний предел рабочих температур, °С	
			дисперсия	твердая смазка
Multigliss	Дисперсия твердых смазок в минеральном масле с высокими проникающими и антикоррозионными свойствами для удаления ржавчины, облегчения демонтажа и смазывания	-50	50	—



ХАРАКТЕРИСТИКИ ДИСПЕРСИЙ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)

Свойство / Материал <i>Molykote</i>	<i>Multigliss</i>
Несущая способность (нагрузка сваривания), Н	Низкие нагрузки ($P_c \leq 1600$)
Эксплуатационные требования	
Высокие антикоррозионные свойства	да
Противоизносные свойства (диаметр пятна износа), мм	Умеренные ($D_i \geq 0,6$)
Сочетание материалов пары трения	
Металл – металл	да
Состав	
Базовое масло	Минеральное
Присадки	
Ингибитор коррозии	да
Твердые смазочные материалы	
Другие твердые смазки	да
Требования эстетики и удобства применения	
Аэрозоль	да
Прозрачный или бесцветный продукт	да

ХАРАКТЕРИСТИКИ КОМПАУНДОВ

Материал <i>Molykote</i>	Описание материала	Нижний предел рабочих температур, °С	Верхний предел рабочих температур, °С
111	Силиконовый морозо-, термо- и химически стойкий компаунд для смазывания, герметизации, электроизоляции, применяемый в вакуумных системах, системах питьевого водоснабжения и др.	-40	204



ХАРАКТЕРИСТИКИ КОМПАУНДОВ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)

Свойство / Материал <i>Molykote</i>	111
Класс консистенции по NLGI	3
Окружающая среда	
Химически агрессивная среда	да
Влажная среда	да
Вакуум	да
Эксплуатационные требования	
Пищевой допуск	да
Устойчивость к смыванию	да
Низкое испарение	да
Диэлектрические свойства	да
Сочетание материалов пары трения	
Металл – пластик	да
Металл – эластомер	да
Совместимость с конструкционными материалами	
Пластмассы	да
Эластомеры (в т.ч резины)	да
Состав	
Базовое масло	Силиконовое (метил)
Загуститель	Силикагель
Требования эстетики и удобства применения	
Прозрачный или бесцветный продукт	да
Экологичность	
Запах при эксплуатации - отсутствует или очень слабый	да

ХАРАКТЕРИСТИКИ ДРУГИХ МАТЕРИАЛОВ

Материал <i>Molykote</i>	Описание материала	Нижний предел рабочих температур, °С	Верхний предел рабочих температур, °С
Supergliss	Смазочный материал на основе минерального масла с высокими проникающими и антикоррозионными свойствами для удаления ржавчины, облегчения демонтажа и смазывания	-50	50



ХАРАКТЕРИСТИКИ ДРУГИХ МАТЕРИАЛОВ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)

Свойство / Материал <i>Molykote</i>	Supergliss
Класс вязкости по ISO	ISO VG 3
Несущая способность (нагрузка сваривания), Н	Умеренные нагрузки (1600 < Pс ≤ 2100)
Скорости, мм*об/мин, м/с	Высокие скорости (DN > 1.000.000, Vск > 5)
Эксплуатационные требования	
Высокие антикоррозионные свойства	да
Высокая адгезия (липкость)	да
Противоизносные свойства (диаметр пятна износа), мм	Умеренные (Ди ≥ 0,6)
Сочетание материалов пары трения	
Металл – металл	да
Состав	
Базовое масло	Минеральное
Присадки	
Ингибитор коррозии	да
Присадки, улучшающие адгезию	да
Требования эстетики и удобства применения	
Аэрозоль	да
Прозрачный или бесцветный продукт	да



КОМПАНИЯ ЗАО «АТФ»



- Официальный дистрибьютор Dow Corning в России
- Развитая региональная сеть
- Отлаженная логистика по всем регионам страны
- Профессиональная техническая поддержка



Центральный офис ЗАО «АТФ»

Тел./факс +7(495) 974-97-73

Адрес: 109147, г. Москва, ул. Марксистская, д. 22, стр. 1

Почтовый адрес: Россия, 109147, г. Москва, а/я 88

www.atf.ru

DOW CORNING

Authorized
Distributor



умные технологии

ATF.RU