

MODENGY™

ПОКРЫТИЯ ДЛЯ СНИЖЕНИЯ ТРЕНИЯ



ПОКРЫТИЯ MODENGY



Компания ООО «Моденжи», г. Брянск, разработала технологию снижения трения и износа с помощью специальных твердосмазочных покрытий MODENGY.

В их состав входят высокодисперсные частицы твердых смазочных материалов, связующие вещества, растворители и функциональные добавки.

Покрытия MODENGY наносят на предварительно подготовленные поверхности деталей, где они формируют тонкий композиционный слой, который обеспечивает эффективную сухую смазку и защиту изделий от коррозии.

СОСТАВ ПОКРЫТИЙ MODENGY

ТВЕРДЫЕ СМАЗОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ:

- / Дисульфид молибдена
- / Дисульфид вольфрама
- / Политетрафторэтилен (ПТФЭ)
- / Нитрид бора
- / Поляризованный графит
- / Фториды кальция и бария

Определяют:

- Антифрикционные характеристики
- Стойкость покрытия к истиранию

СВЯЗУЮЩИЕ ВЕЩЕСТВА:

- / Модифицированная эпоксидная смола
- / Модифицированная стирольная смола
- / Полиамид-имидная смола
- / Полиуретан
- / Фенолформальдегидная смола
- / Акриловая смола

Обеспечивают:

- Сцепление покрытия с основой
- Защитные свойства
- Физико-механические характеристики

ПРЕИМУЩЕСТВА ПОКРЫТИЙ MODENGY



Низкий коэффициент трения (от 0,03)



Широкий диапазон рабочих температур (от -210°C до $+560^{\circ}\text{C}$)



Эффективность при эксплуатации в запыленных средах



Защита от коррозии на срок до 1000 ч (по результатам ускоренного теста в соляном тумане)



Устойчивость к кислотам, щелочам, органическим растворителям и прочим химическим веществам



Отсутствие необходимости механической обработки



Работоспособность в вакууме и в условиях радиации



Малая толщина слоя (25 ± 5 мкм), практически не меняющая исходные размеры детали



Обеспечение ресурсного смазывания



Высокие противозадирные свойства и несущая способность до 2500 МПа



Нетоксичность



Ускорение процесса сборки деталей роботами

ВОЗМОЖНОСТИ КОМПАНИИ MODENGY



Разработка и подбор покрытий по заданным требованиям



Проведение испытаний на стойкость к коррозии по международным стандартам



Нанесение покрытий на детали из металла и полимеров



Проведение триботехнических испытаний



Поставка, настройка и сервисное обслуживание оборудования для нанесения покрытий



Целевая подготовка специалистов предприятий в Инновационном Центре Покрытий

ПРИМЕРЫ СЕРИЙНЫХ ПРИМЕНЕНИЙ ПОКРЫТИЙ MODENGY



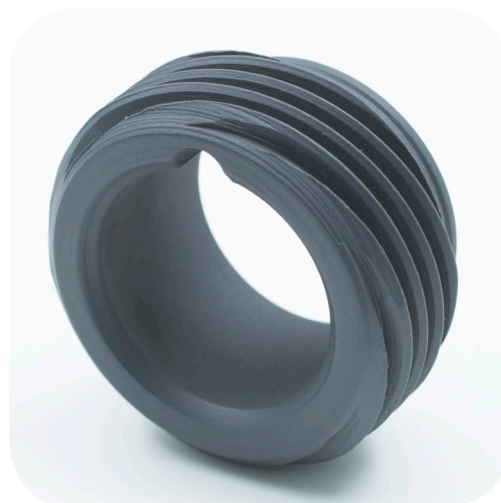
MODENGY 1014

ДЛЯ ИННОВАЦИОННЫХ ПРОТЕЗОВ

До нанесения MODENGY



После нанесения MODENGY



Производителям протезов необходимы материалы, обеспечивающие бесперебойную и долгосрочную работу изделий. MODENGY 1014 идеально справляется с этой задачей.

Покрытие наносят на зубчатую передачу привода, оно эффективно снижает трение, защищает детали от коррозии и продлевает срок их службы. MODENGY 1014 не пачкается и не оказывает токсичного воздействия на организм человека. Однократной обработки хватает на весь срок службы изделия.



MODENGY 1005

ДЛЯ РЕЕЧНЫХ ПЕРЕДАЧ

До нанесения MODENGY



После нанесения MODENGY



MODENGY 1005 наносят на элементы реечного механизма, которые работают в режиме скольжения при очень высоких нагрузках. Покрытие снижает потери на трение, защищает детали от коррозии и значительно продлевает срок службы оборудования.

Успешно используется при производстве трубопроводной арматуры и запасных частей к ней.



MODENGY 1005

ДЛЯ ОСЕЙ И ВТУЛОК СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ МАШИН

До нанесения MODENGY



После нанесения MODENGY



Интенсивный износ шарнирных соединений в сельскохозяйственной технике – серьезная проблема предприятий агропромышленного комплекса.

MODENGY 1005 снижает и стабилизирует коэффициент трения, предотвращает скачкообразное движение элементов механизмов. Покрытие обладает очень высокой износостойкостью и несущей способностью, прочно удерживается на поверхностях деталей, обеспечивает сухую смазку и отлично подходит для работы в запыленных средах.

MODENGY 1014

ДЛЯ КРЕПЕЖНЫХ ДЕТАЛЕЙ

До нанесения MODENGY



После нанесения MODENGY



Повышение качества и надежности крепежных изделий является важной задачей для предприятий нефтегазовой, автомобильной, химической, а также ряда других отраслей промышленности.

MODENGY 1014 на основе политетрафторэтилена (ПТФЭ) и дисульфида молибдена в течение длительного времени защищает детали крепежа от коррозии, стабилизирует трение, предотвращает «закусывание» резьбы, задиры и заедание, облегчает монтаж и демонтаж соединений.



MODENGY «ДЛЯ ДЕТАЛЕЙ ДВС»

ДЛЯ ДРОССЕЛЬНЫХ ЗАСЛОНОК

До нанесения MODENGY



После нанесения MODENGY



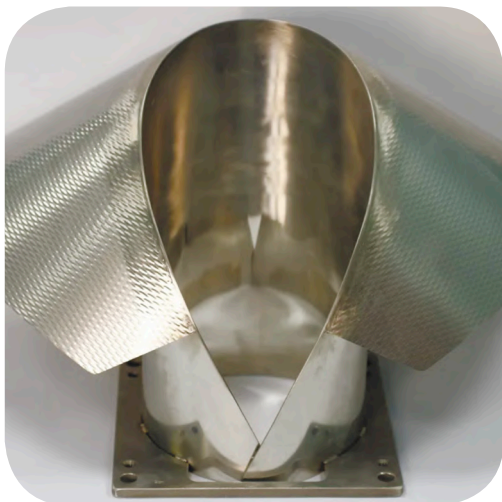
MODENGY «ДЛЯ ДЕТАЛЕЙ ДВС» обеспечивает плавное равномерное движение дроссельной заслонки, исключает заедание ее механизма, существенно снижает износ трущихся поверхностей, значительно повышая герметичность, надежность и срок службы дроссельной заслонки.



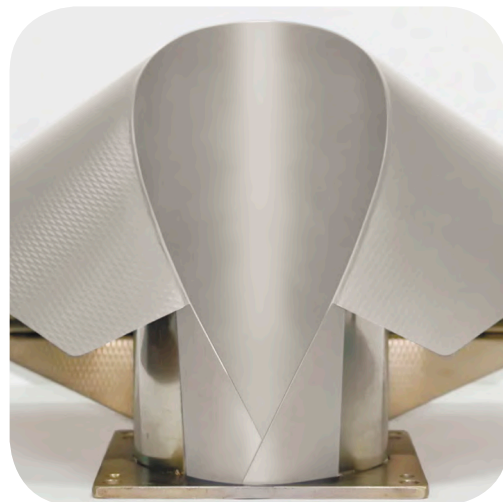
MODENGY PTFE-A20

ДЛЯ НАПРАВЛЯЮЩИХ УПАКОВОЧНЫХ АППАРАТОВ

До нанесения MODENGY



После нанесения MODENGY



Качество упаковки продукции зависит от состояния оборудования и применяемых для его обслуживания материалов.

MODENGY PTFE-A20 наносят на направляющие (воротники) фасовочно-упаковочных аппаратов. В результате значительно снижается трение и улучшается скольжение упаковочной пленки, движущейся по воротнику.

MODENGY 1001

ДЛЯ ХОДОВЫХ ВИНТОВ

До нанесения MODENGY



После нанесения MODENGY



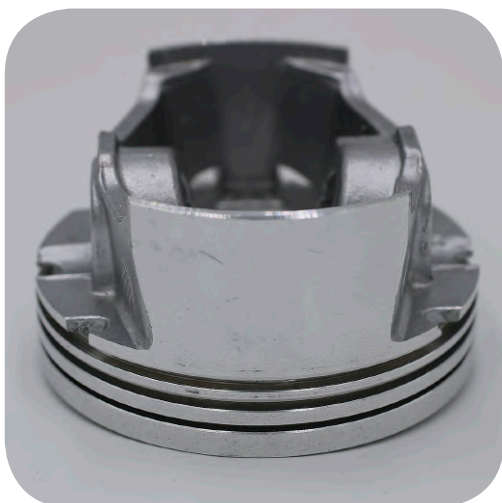
Повышенное трение и износ, образование задиров и повреждений в винтовых передачах станков, прессов, трубопроводной арматуры – распространенная проблема для промышленных предприятий.

MODENGY 1001 образует на поверхностях ходовых винтов сухую смазочную пленку, на которую не налипают пыль и другие абразивные частицы. Покрытие позволяет ощутимо снизить и стабилизировать коэффициент трения, сделать движение более плавным, что существенно увеличивает рабочий ресурс передачи в целом.

MODENGY «ДЛЯ ДЕТАЛЕЙ ДВС»

ДЛЯ ЮБОК ПОРШНЕЙ АВТОМОБИЛЕЙ И МОТОЦИКЛОВ

До нанесения MODENGY



После нанесения MODENGY



MODENGY «ДЛЯ ДЕТАЛЕЙ ДВС» на основе высокоочищенного дисульфида молибдена и графита наносят как на новые поршни, так и на детали ремонтируемых двигателей. Покрытие позволяет снизить трение и износ юбок поршней, предотвратить образование задиров, а также намного увеличить срок службы двигателя.



MODENGY 1014

ДЛЯ ПРУЖИН

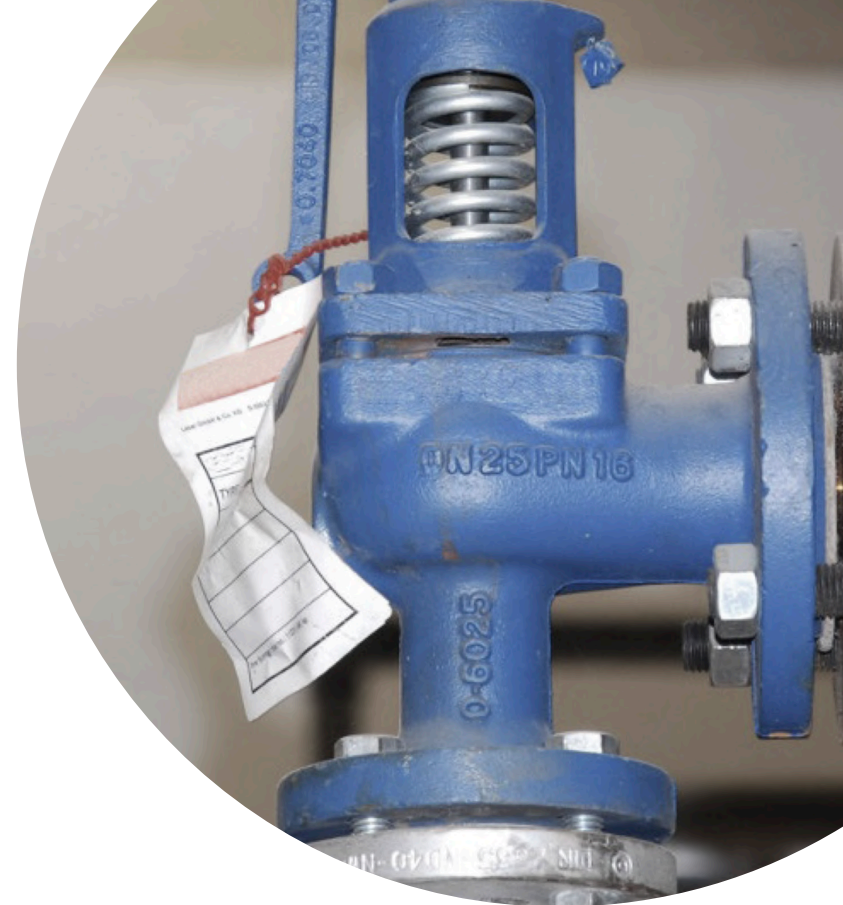
До нанесения MODENGY



После нанесения MODENGY



MODENGY 1014 надежно защищает пружины от коррозии и воздействия химически агрессивных сред, снижает трение в точках контакта со второй частью парной детали. Покрытие эластично, поэтому не разрушается даже при значительных деформациях.



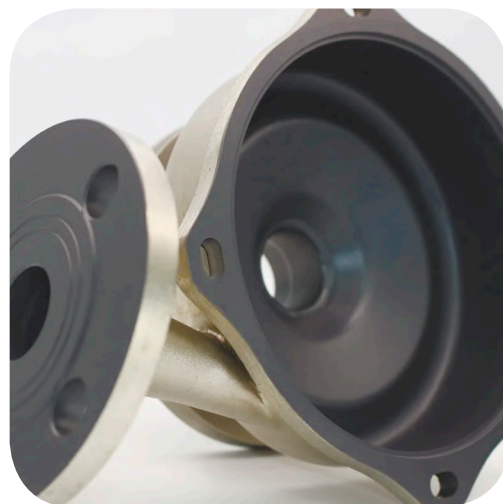
MODENGY 1014

ДЛЯ ХИМИЧЕСКИХ НАСОСОВ

До нанесения MODENGY

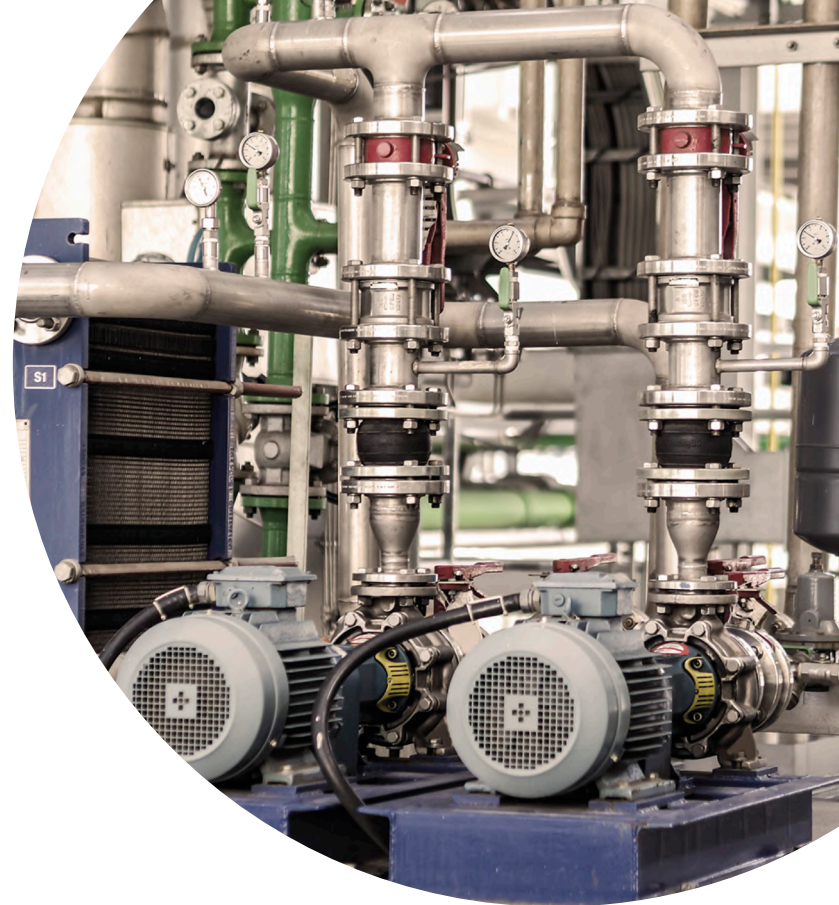


После нанесения MODENGY



Кислоты, щелочи, органические растворители и другие агрессивные среды, перекачиваемые химическими насосами, негативно влияют на состояние деталей оборудования.

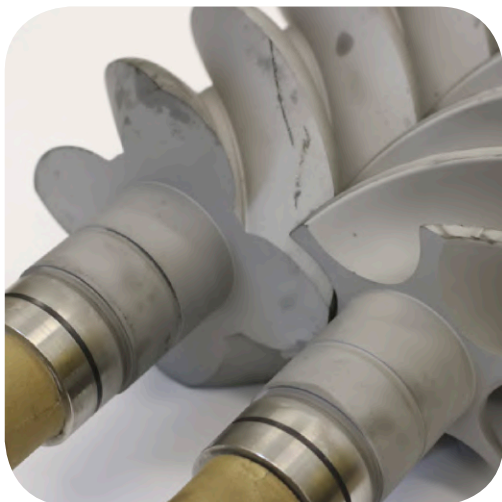
MODENGY 1014 позволяет обеспечить длительную защиту насосов, создает на поверхностях устойчивый защитный слой, серьезно продлевающий срок их службы.



MODENGY 1007/1066

ДЛЯ РОТОРОВ ВИНТОВЫХ КОМПРЕССОРОВ

До нанесения MODENGY



После нанесения MODENGY

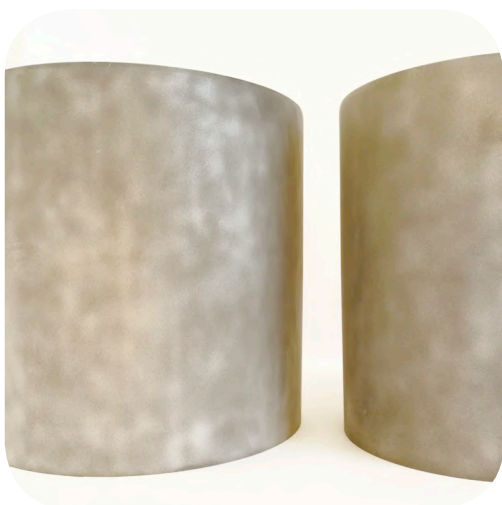


MODENGY 1007 и MODENGY 1066 выполняют функцию динамического уплотнения, эффективно предотвращают схватывание и задиры, снижают трение и шум, надежно защищают металлические поверхности от коррозии.

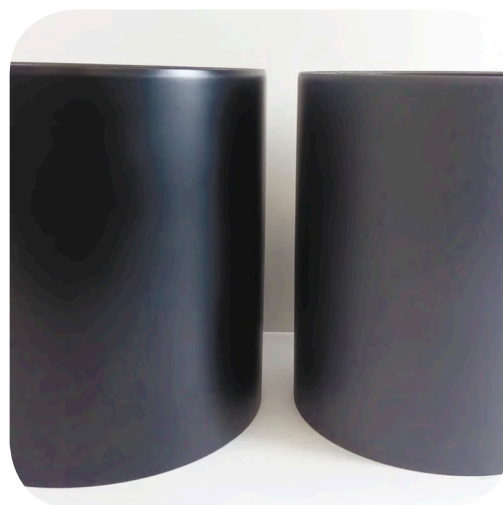
MODENGY 1006/1066

ДЛЯ КАЛИБРАТОРОВ

До нанесения MODENGY



После нанесения MODENGY



MODENGY 1006 и MODENGY 1066 с низким коэффициентом трения и высокой термостойкостью наносят на калибраторы, чтобы предотвратить образование дефектов на полотне полимерной пленки.

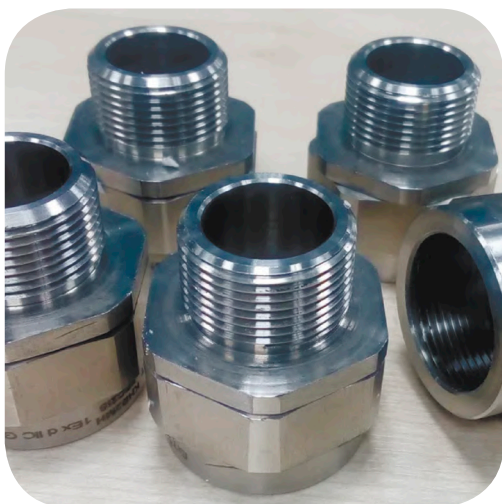
Применение покрытий увеличивает производительность оборудования, снижает процент брака и существенно уменьшает риск выхода калибраторов из строя.



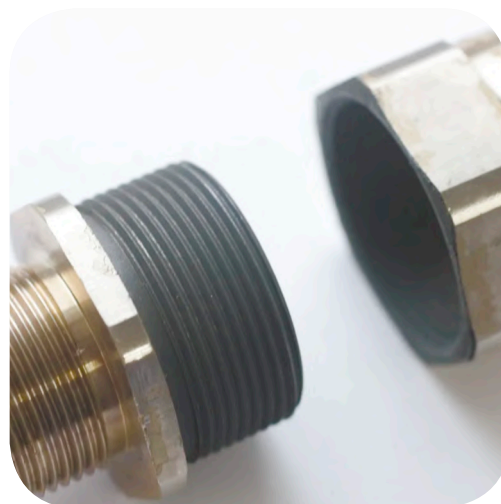
MODENGY 1001

ДЛЯ РЕЗЬБ КАБЕЛЬНЫХ ВВОДОВ ИЗ НЕРЖАВЕЮЩЕЙ СТАЛИ

До нанесения MODENGY

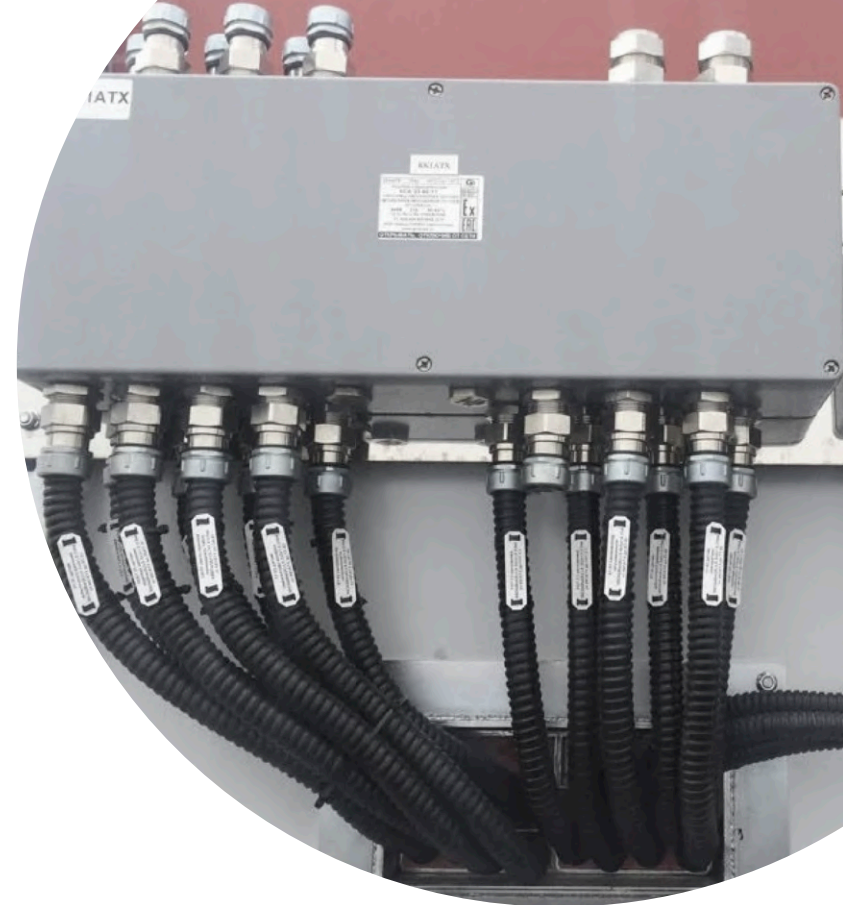


После нанесения MODENGY



Особенностью резьбовых соединений из нержавеющей стали для кабельных вводов является нестабильный и высокий коэффициент трения.

MODENGY 1001 формирует на поверхности резьбы тонкую разделительную пленку, которая стабилизирует трение, эффективно решая проблему «закусывания» и заедания.



MODENGY 1002

ДЛЯ РЕЗЬБ МУФТ, ОБСАДНЫХ И НАСОСНО-КОМПРЕССОРНЫХ ТРУБ

До нанесения MODENGY



После нанесения MODENGY



При монтаже муфт, обсадных и насосно-компрессорных труб для нефтяных скважин на резьбовых соединениях возникают заедания и задиры.

Однократное нанесение MODENGY 1002 обеспечивает стабильный коэффициент трения, предотвращает налипание абразивных частиц, защищает от коррозии в течение многих циклов свинчивания/развинчивания резьбы, устраняя заедания и задиры.



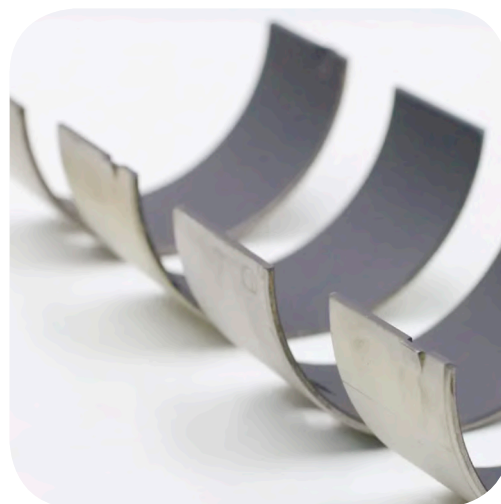
MODENGY «ДЛЯ ДЕТАЛЕЙ ДВС»

ДЛЯ ВКЛАДЫШЕЙ КОЛЕНЧАТЫХ И РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫХ ВАЛОВ

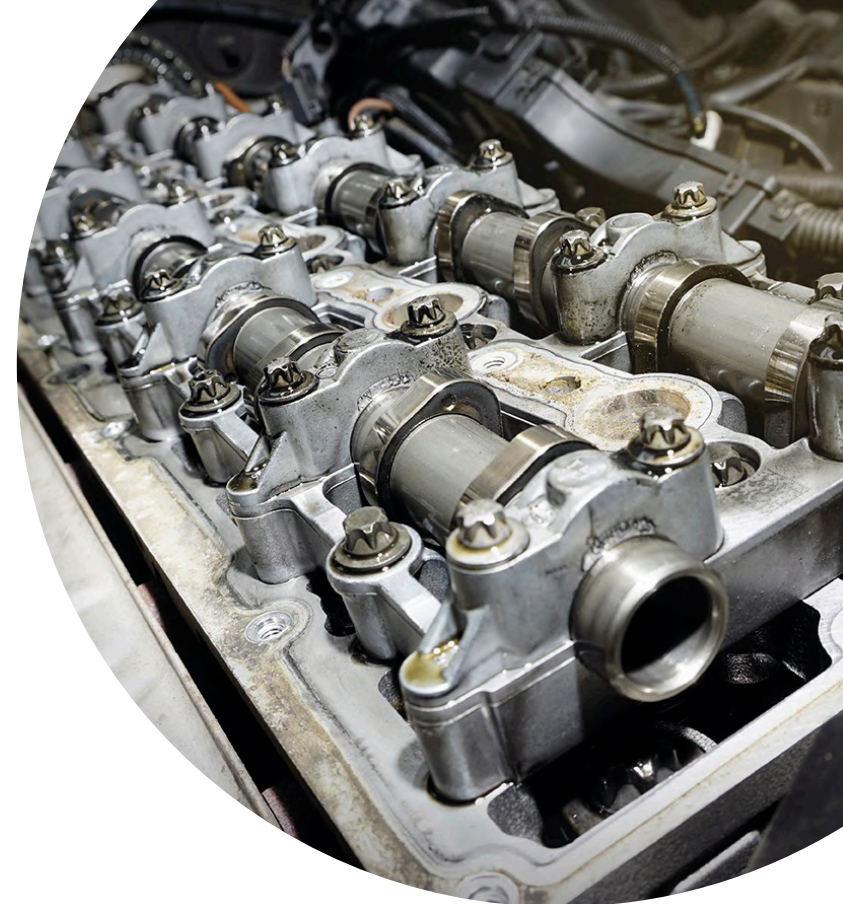
До нанесения MODENGY



После нанесения MODENGY



MODENGY «ДЛЯ ДЕТАЛЕЙ ДВС» предотвращает появление задиров, снижает износ вкладышей коленчатых и распределительных валов даже в экстремальных условиях эксплуатации двигателя, при падении давления или недостаточном количестве масла.



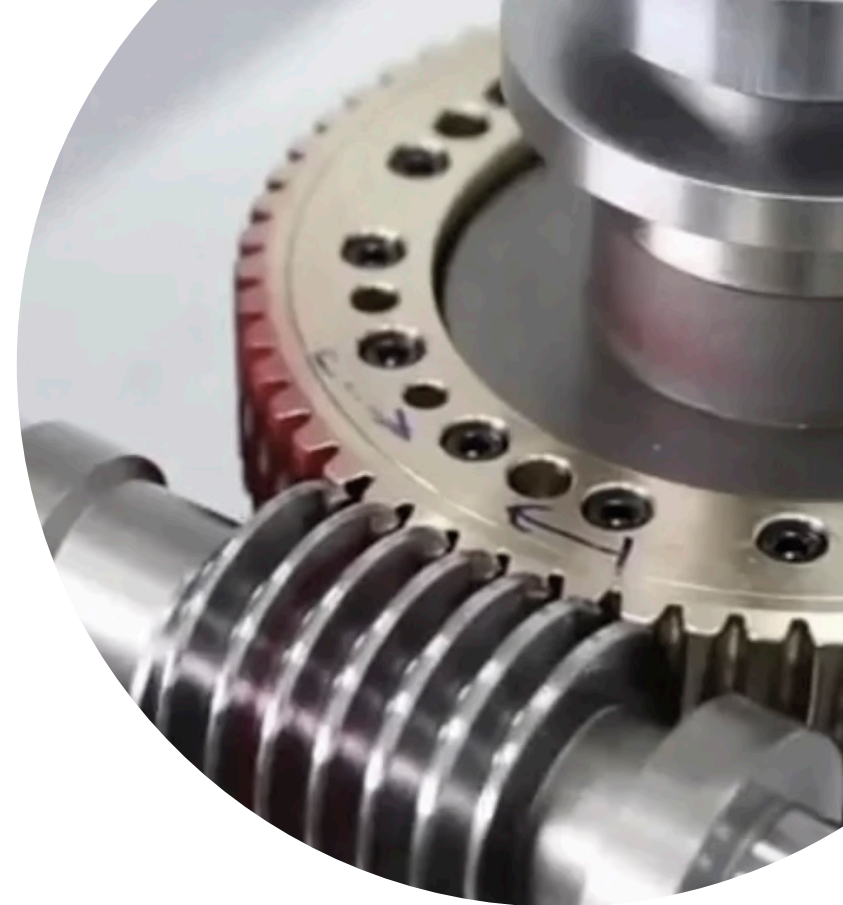
MODENGY 1005

ДЛЯ ЧЕРВЯЧНЫХ РЕДУКТОРОВ

До нанесения MODENGY



После нанесения MODENGY



MODENGY 1005 создает на сопряженных поверхностях червячных редукторов прочный разделительный слой твердой смазки, что снижает износ и повышает КПД червячной пары даже при значительных контактных давлениях, скоростях скольжения, сверхнизких или сверхвысоких температурах.

MODENGY 1005

ДЛЯ ВТУЛОК И ПАЛЬЦЕВ ЭКСКАВАТОРОВ

До нанесения MODENGY



После нанесения MODENGY



Типичной проблемой при эксплуатации землеройной и грузоподъемной техники является повышенный износ осей и втулок подшипников скольжения. Традиционные смазки быстро теряют свои свойства в условиях высоких контактных давлений, ударных нагрузок и запыленной рабочей среды.

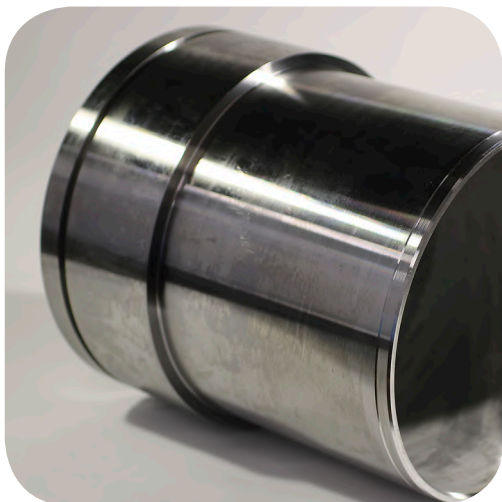
MODENGY 1005 создает на деталях надежный долгосрочный слой, который стабилизирует и снижает коэффициент трения, исключает задиры и выполняет функции антиаварийной смазки.



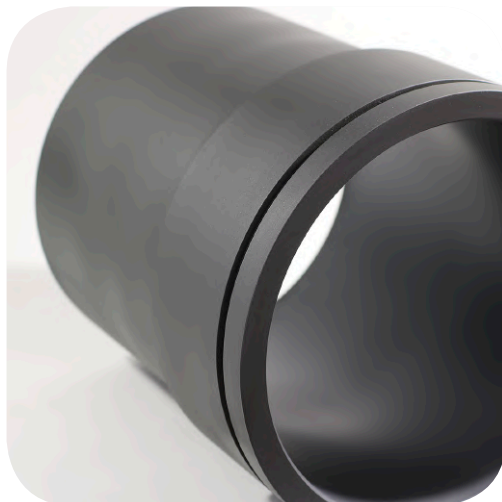
MODENGY 1006

ДЛЯ ГИДРОЦИЛИНДРОВ

До нанесения MODENGY



После нанесения MODENGY



MODENGY 1006 на основе дисульфида молибдена и графита повышает герметичность гидроцилиндров, образуя разделительный слой, устойчивый к гидравлическим маслам. Покрытие предотвращает скачкообразное движение, максимально снижает потери на трение и ощутимо увеличивает срок службы оборудования.

MODENGY 1005

ДЛЯ НАПРАВЛЯЮЩИХ СКОЛЬЖЕНИЯ ПРЕСС-ФОРМ

До нанесения MODENGY

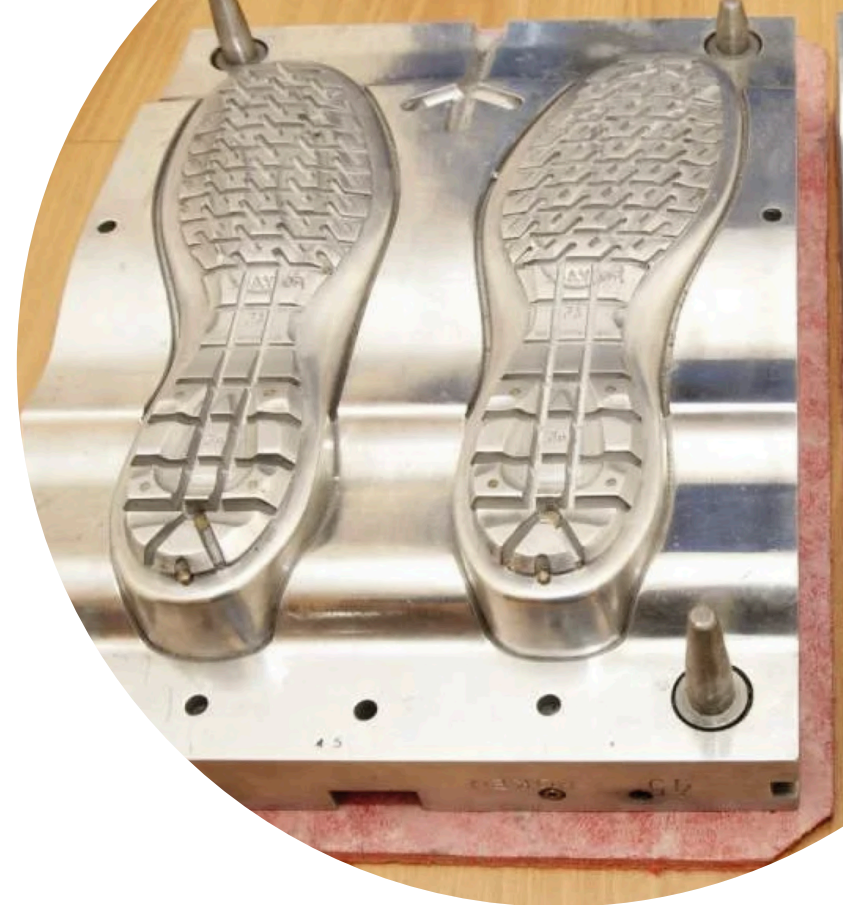


После нанесения MODENGY



Направляющие скольжения и толкатели пресс-форм работают при значительных нагрузках и высоких температурах. При этом в парах трения металл-металл образуются задиры и схватывания, что негативно влияет на производственный процесс.

MODENGY 1005 создает на поверхностях разделительный слой, предотвращающий повреждение деталей и повышающий их ресурс. В результате длительность простоев пресс-форм снижается, а выпускаемая продукция приобретает стабильно высокое качество.



MODENGY 1007/1010

ДЛЯ ЗАПАЕЧНЫХ МАТРИЦ УПАКОВОЧНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

До нанесения MODENGY



После нанесения MODENGY



Запаечное оборудование работает при высоких температурах, что приводит к налипанию упаковочного материала на поверхности.

MODENGY 1007 на основе графита и MODENGY 1010 на основе политетрафторэтилена наносят на матрицы, и они работают как антипригарный материал, эффективно решая проблему прилипания пленки к запаечным элементам. Покрытия максимально снижают брак при упаковке изделий и повышают ресурс оборудования.



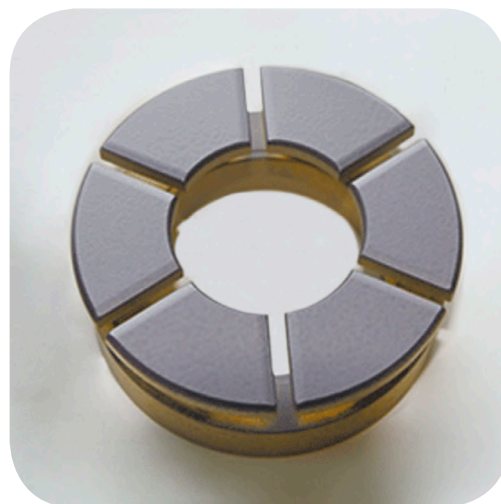
MODENGY 1007

ДЛЯ ПОДШИПНИКОВ СКОЛЬЖЕНИЯ ГИДРОЗАЩИТЫ ПОГРУЖНЫХ НЕФТЯНЫХ НАСОСОВ

До нанесения MODENGY



После нанесения MODENGY



Опоры гидрозащиты нефтяного насосного оборудования работают при высоких нагрузках и скоростях. Антифрикционные материалы и масла, традиционно применяемые в упорных подшипниках скольжения, не способны защитить детали от интенсивного износа в таких условиях.

MODENGY 1007 образует разделительный слой, который уменьшает и стабилизирует трение даже в случае масляного «голодания». После применения покрытия рабочая температура подшипников скольжения скважинных насосов снижается, а их рабочий ресурс увеличивается в несколько раз.



MODENGY 1014

ДЛЯ КРЕПЕЖНЫХ ДЕТАЛЕЙ МОРСКИХ НЕФТЯНЫХ ПЛАТФОРМ

До нанесения MODENGY



После нанесения MODENGY



Крепёжные детали для морских нефтяных платформ работают в условиях перепадов температуры, высокой влажности и воздействия агрессивной среды.

MODENGY 1014 максимально продлевает ресурс шпилек, гаек и болтов нефтегазового оборудования, а также обеспечивает их защиту от коррозии, стабилизирует трение, облегчает монтаж/демонтаж крепёжных деталей, исключает возникновение заедания и задиров.



MODENGY 1014

ДЛЯ ГИЛЬЗ ПНЕВМОЦИЛИНДРОВ

До нанесения MODENGY



После нанесения MODENGY



При высоких температурах и скоростях движения поршня в цилиндре стандартные пластичные смазки разрушаются, что приводит к повышенному износу уплотнений и выходу оборудования из строя.

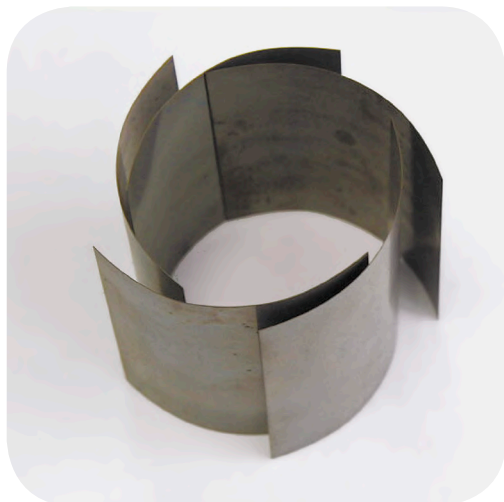
MODENGY 1014 наносят на стенки гильз, что снижает силу трения между ними и поршнем. Покрытие увеличивает срок службы пневмоцилиндров даже при эксплуатации в агрессивных условиях, совместимо с материалами уплотнений, обладает отличными антикоррозионными свойствами и высокой адгезией к металлу.



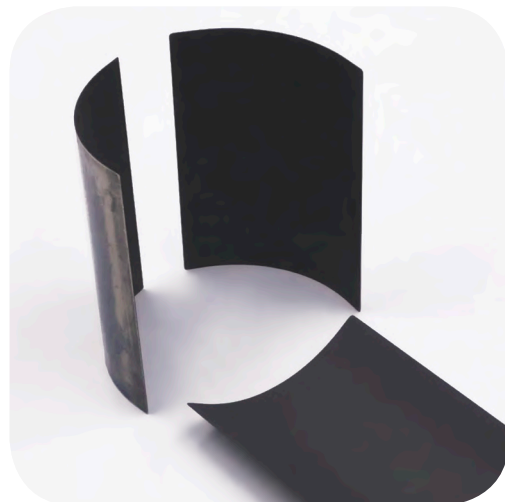
MODENGY 2560

ДЛЯ ЛЕПЕСТКОВ ГАЗОДИНАМИЧЕСКИХ ПОДШИПНИКОВ

До нанесения MODENGY



После нанесения MODENGY



В момент пуска-остановки микротурбин сверхвысокие скорости скольжения и повышенные температуры вызывают нагрев вала и лепестков газодинамических подшипников и, как следствие, их преждевременный износ.

MODENGY 2560 наносят на поверхность лепестков, что защищает вал турбины от износа при рабочих температурах до +560 °С и значительно увеличивает их ресурс.



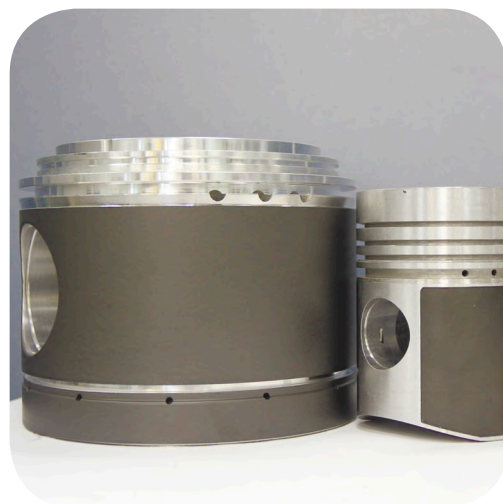
MODENGY 1006/1007

**ДЛЯ ЮБОК ПОРШНЕЙ ТЕПЛОВОЗОВ,
СПЕЦТЕХНИКИ И КОМПРЕССОРОВ**

До нанесения MODENGY



После нанесения MODENGY



MODENGY 1006 / 1007 наносят на юбки поршней компрессоров, двигателей тепловозов и спецтехники. Покрывают детали от повышенного трения, образования задиров и интенсивного износа в моменты пуска, при масляном «голодании» и перегрузках, что увеличивает ресурс оборудования, способствует снижению шума и расхода топлива.

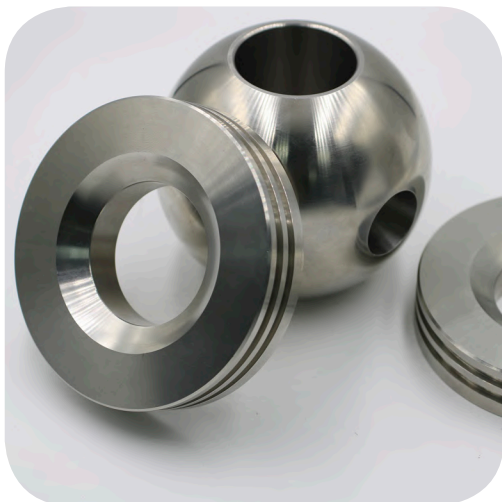
MODENGY 1006 / 1007 работают в широком диапазоне температур, обладают высокой несущей способностью, никакие виды топлива, масел и растворителей не разрушают их.



MODENGY 1005

ДЛЯ ПРОБОК ШАРОВЫХ КРАНОВ

До нанесения MODENGY



После нанесения MODENGY



MODENGY 1005 значительно снижает трение, уменьшая усилие на открытие/закрытие шарового крана.

Использование покрытия исключает необходимость в дорогостоящем хромировании деталей, позволяет заменить нержавеющей стали и латуни на более доступные сплавы и убрать трудоемкую финишную механическую обработку.



MODENGY 1066

ДЛЯ ЭКЗОСКЕЛЕТОВ

До нанесения MODENGY



После нанесения MODENGY



Регулировочные элементы экзоскелетов подвергаются высоким нагрузкам и быстро изнашиваются. MODENGY 1066 идеально подходит для узлов трения экзоскелетов. Однократное нанесение покрытия на регулировочные пластины значительно снижает трение и износ, защищает детали от коррозии.

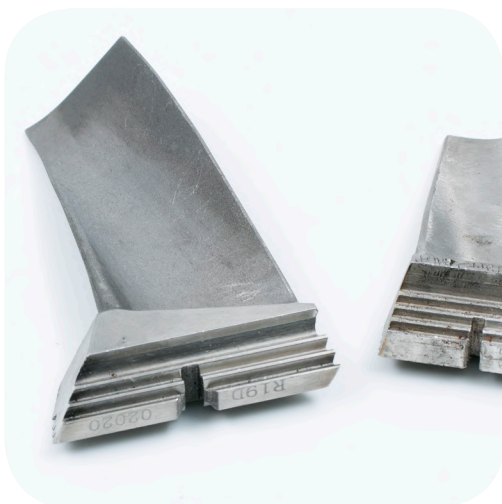
В отличие от обычных смазок, покрытие не пачкает то, что с ним соприкасается, и не выделяет токсичных испарений, поэтому безопасно для здоровья человека, использующего экзоскелет.



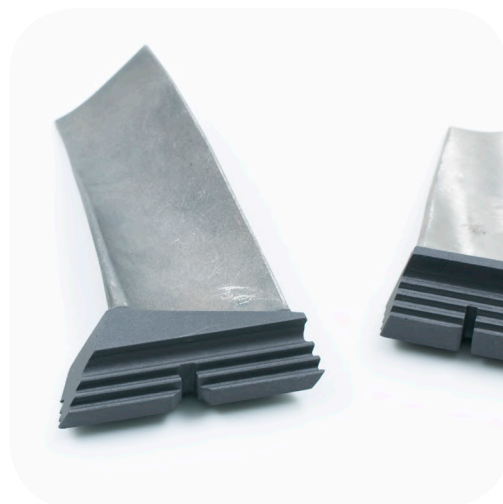
MODENGY 1001

ДЛЯ ХВОСТОВИКОВ ЛОПАТОК ТУРБИН

До нанесения MODENGY



После нанесения MODENGY



MODENGY 1001 наносится на хвостовики лопаток турбин и гарантирует легкую сборку и демонтаж при обслуживании и ремонте.

Преимуществом этого покрытия на основе дисульфида молибдена и графита является упрощенный метод нанесения распылением из аэрозольного баллона. Полимеризация происходит при комнатной температуре за короткое время.

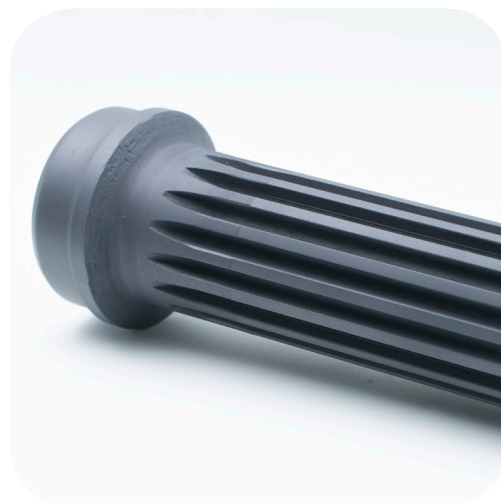
MODENGY «ДЛЯ ДЕТАЛЕЙ ДВС»

ДЛЯ ШЛИЦЕВЫХ СОЕДИНЕНИЙ

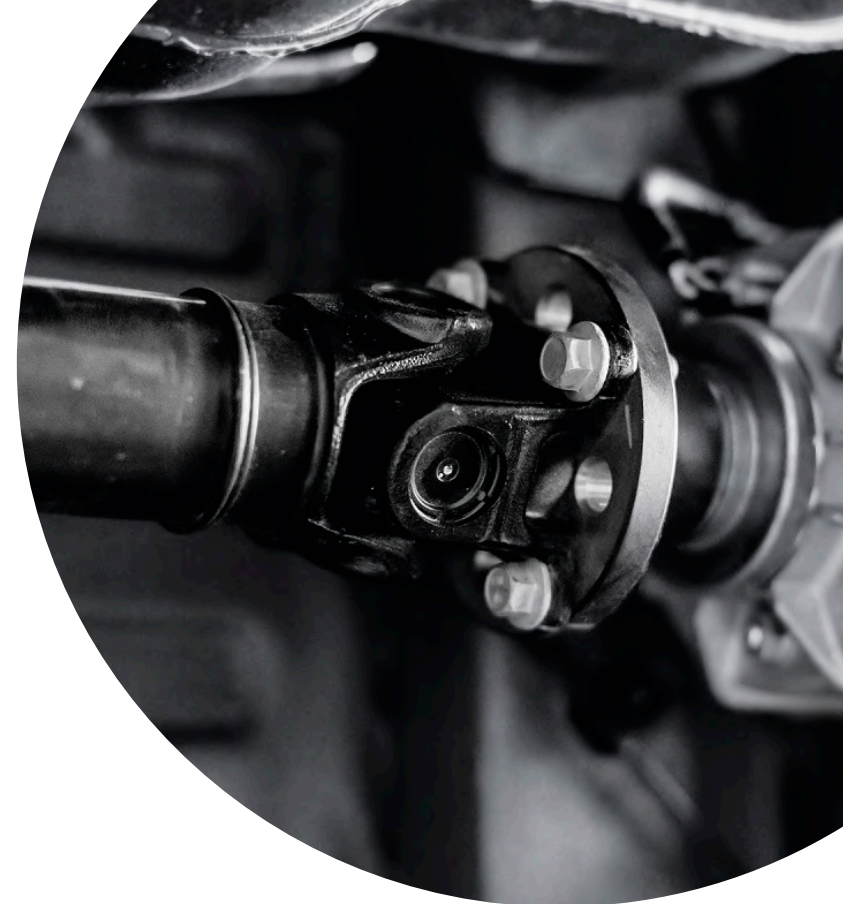
До нанесения MODENGY



После нанесения MODENGY



Покрытие продлевает срок службы шлицевых соединений за счет снижения трения и высокой износостойкости. MODENGY для деталей ДВС обладает повышенной термостойкостью и устойчивостью к воздействию моторных масел.



MODENGY PTFE-A20

ДЛЯ ПРИЖИМНЫХ ПЛАСТИН ТОРМОЗНЫХ КОЛОДОК

До нанесения MODENGY



После нанесения MODENGY



MODENGY PTFE-A20 создает на прижимных пластинах тормозных колодок сухой смазочный слой, который препятствует налипанию абразива и частиц износа колодок, защищает пластины от коррозии, обеспечивает сохранение подвижности и плавности работы механизма на длительный срок.



MODENGY 1014

ДЛЯ ШАРОВЫХ ОПОР АВТОМОБИЛЕЙ

До нанесения MODENGY



После нанесения MODENGY



Одной из основных частей шаровой опоры является шаровый палец. В паре со вкладышем они во многом определяют потери на трение, надежность и долговечность узла.

Покрытие MODENGY 1014 наносится на шаровый палец и создает разделительный сухой смазочный слой. Обеспечивает плавное движение, снижает трение, предотвращает заедание и обладает высокими антикоррозионными свойствами.



MODENGY PTFE-A20 / 1014

ДЛЯ ШТОКОВ РЕГУЛЯТОРОВ ДАВЛЕНИЯ ГАЗА

До нанесения MODENGY



После нанесения MODENGY



Для подвижных элементов затвора регуляторов давления газа характерна проблема образования гальванопары. При этом происходят закисание узла трения, потеря подвижности элементов затвора и выход прибора из строя.

Покрyтия MODENGY PTFE-A20 и MODENGY 1014 создают на поверхности прочный разделительный слой, который препятствует окислению и снижает трение.



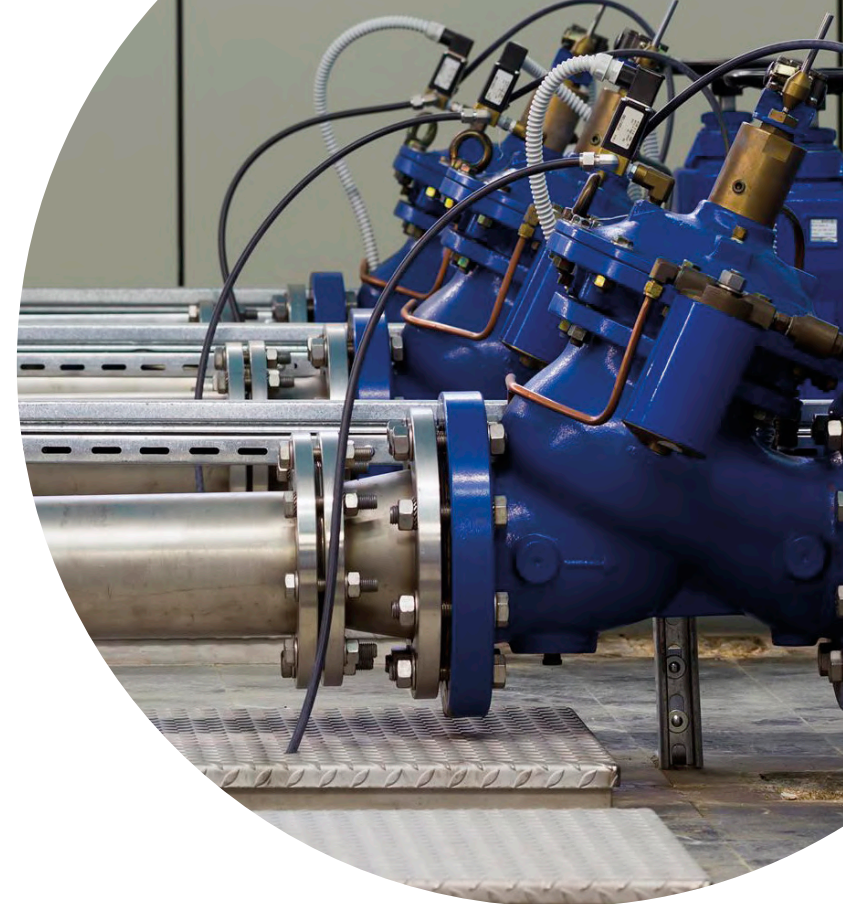
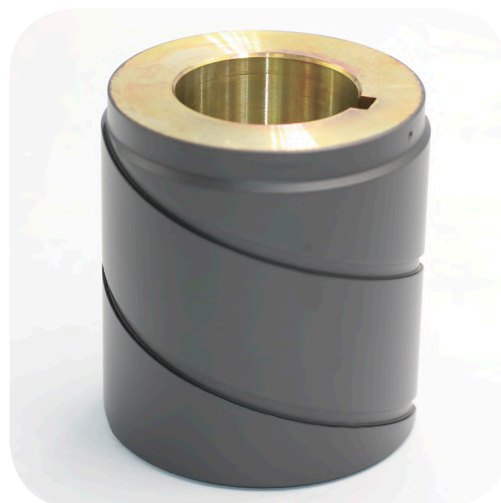
MODENGY 1007

ДЛЯ ПОДШИПНИКОВ СКОЛЬЖЕНИЯ НАСОСОВ

До нанесения MODENGY



После нанесения MODENGY



Покрытие MODENGY 1007 наносится на втулки подшипников скольжения насосов. Это позволяет надежно защитить их от преждевременного износа и существенно снизить потери на трение даже в критических условиях работы в воде.

В отличие от традиционных пластичных смазочных материалов MODENGY 1007 не вымывается из узла трения. А графит, входящий в состав покрытия, не теряет своих эксплуатационных свойств при работе в воде.



MODENGY™

ПОКРЫТИЯ ДЛЯ СНИЖЕНИЯ ТРЕНИЯ

 +7 (4832) 59-90-49

ООО «Моденжи»
241029, Россия, г. Брянск,
ул. Олега Кошевого, строение 34В
modengy.ru