



Специальные смазочные материалы
и шумоподавляющие средства для
автомобильной промышленности



Специальные смазочные материалы и шумоподавляющие средства для автомобильной промышленности

ВЕСНЕМ –
Трибологические решения для промышленности

Являясь первым немецким производителем смазочных материалов для промышленности, на сегодняшний день, ВЕСНЕМ является одним из ведущих производителей высококачественных специальных смазочных материалов и средств для обработки металлов.

Продукция ВЕСНЕМ выделяется инновационными решениями в самых различных промышленных областях применения – в металлообработке со снятием и без снятия стружки, в технологии нанесения покрытий, а также в области использования консистентной смазки на весь срок службы во многих узлах трения.

Высокоразвитая сеть сбыта и наличие нескольких локальных и международных производственных площадок гарантируют повсеместное наличие нашей продукции во всем мире.

Технологии будущего сегодня.

Оглавление

- 04 Специальные смазочные материалы для автомобильных систем и компонентов
- 06 Партнер по развитию автомобильной промышленности
- 08 Внутренние компоненты
- 10 Мехатронные системы
- 12 Электрические контакты
- 14 Шасси и тормозные системы
- 16 Системы регулировки сидений и пристегивания ремней
- 18 Системы запирания дверей и дверные петли
- 20 Антифрикционные покрытия и смазочные материалы на основе перфторполиэфира (ПФПЭ)
- 22 Шумоподавление в автомобильной промышленности
- 23 Совместимость эластомеров и пластика

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

- Пошипники качения 
- Подшипники скольжения 
- Смазывание резьбы 
- Электрические контакты 

СВОЙСТВА

- Высокие температуры 
- Низкие температуры 
- Высокие нагрузки 
- Высокие обороты 
- Хорошая прокачиваемость 
- Водоустойчивость 
- Шумоподавление 
- Ультрафиолетовый индикатор 
- Совместим с пластиком 
- Защита от коррозии 
- Имеется в аэрозольном баллончике 

Все указания и значения соответствуют новейшим данным и не являются спецификациями продукции

Специальные смазочные материалы для автомобильных систем и компонентов

Маркировка:

- Шумоподавление
- Смазка пластика
- Смазка электрических контактов
- Смазка шасси
- Специальные компоненты

Люки

- Berulub FR 16
- Berulub FR 43
- Beruplex LG 21 F
- Beruplex LG 1-30
- Серия Berusoft

Обивка дверей

- Серия Berucoat AK (антифрикционные покрытия)

Подголовники, солнцезащитные козырьки, жалюзи, подстаканники

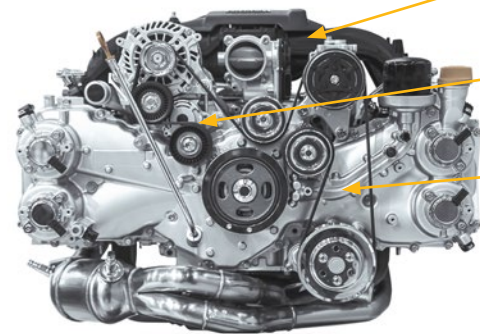
- Berulub FR 16
- Berulub FR 43
- Berulub HFO 1

Системы регулирования сидений

- Berutox VPT 64-2
- Berulub XP 3000

Подъемные механизмы

- Berulub FR 16



Управление мотором

- Berulub FZ 1 E 3

Система натяжения ремня

- Berusil FO 36-2

Поршень

- Berucoat AF 291

Электрический стояночный тормоз, тросик стояночного тормоза

- Berulub FR 16
- Beruplex LO 21
- Berulub FR 43
- Berutox VPT 64-2
- Berulub XP 746

Стеклоподъемник

- BECHEM High-Lub LH 2
- Berulub FR 16
- Berulub FR 32-21
- Серия Berulub XP

Панель приборов

- Серия Berucoat AK (антифрикционные покрытия)
- Berulub ND-Fluids
- Berutox VPT 64-2
- Berulub ND-Dispersions
- Серия Berusoft

Системы торможения

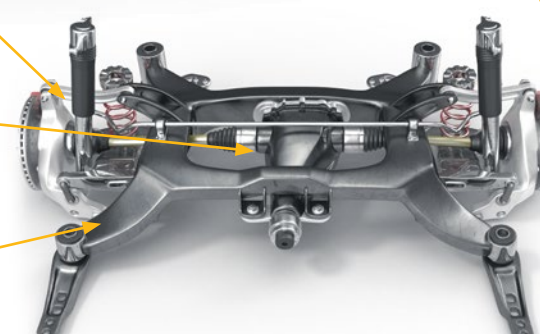
- Berulub FE 16
- Beruplex LG 21 F

ШРУС

- BECHEM GKN HTBJ
- Berulub CVH 170
- Berulub CVN 140

Шаровые опоры

- Berulub FW 700
- Berulub SSG 46



Подстаканник пепельница

- Серия Berusoft
- Berulub FR 16
- Berulub FR 43

Регулировка зеркал

- Серия Berusoft
- Berulub FR 16
- Berulub FR 43

Многофункциональный переключатель, подрулевое контактное кольцо

- BECHEM Ceritol PK 1 Soft
- Berulub FR 82

Переключатели на колонке рулевого управления

- Berulub FR 43
- Berulub FR 32-21
- Berutox FB 48-1
- Beruglide L

Компоненты ОВКВ

- Berulub FR 16
- Berulub FR 43
- Berulub ND-Fluids
- Серия Berusoft
- Berusil TS 1

Индикатор на лобовом стекле

- Berulub FK 164-2 UV
- Beruglide H 50

Электроконтакты

- Berulub FK 35 B
- Berulub FK 97 E
- Berulub FK 122 UV
- Berulub KR-EL 2
- Berulub FK VPT 380
- Berulub FK 164-2 UV
- Berutox VPT 64-Dispersions

Переключатель скоростей

- Berulub 52142
- Berulub FR 16
- Berusil FO 22 F

Система управления освещением

- Berulub FR 66
- Berulub FK 164-2 UV

Воздушные заслонки

- Berulub ND-Dispersions
- Berusil TS 1

Дверные петли

- BECHEM Ceritol PK 1
- Berutox M 21 EPK-A
- Berulub XP 719
- Berusoft 15

Уплотнения между стеклом и дверью

- Berulub ND-Dispersions
- Berulub ND-Fluids
- Серия Berucoat FX (антифрикционные покрытия)

Системы замков дверей, центральный замок

- Berulub FR 16 B
- Berutox FB 48-1
- Berulub XP 746
- Berulub ND-Fluids
- Серия Berucoat AF (антифрикционные покрытия)

Регулировка сидений с функцией запоминания

- Berulub FR 16
- Berulub FH 57
- Berulub FR 32-21
- Berulub FR 150-21
- Berulub FK 97 E

Направляющие салазок сиденья

- Серия Berulub XP

Подлокотники, регулировка сидений

- Berulub FR 16
- Berulub FR 43
- Berulub FH 57
- Berulub FR 150-21
- Berulub XP 719

Системы ремней безопасности

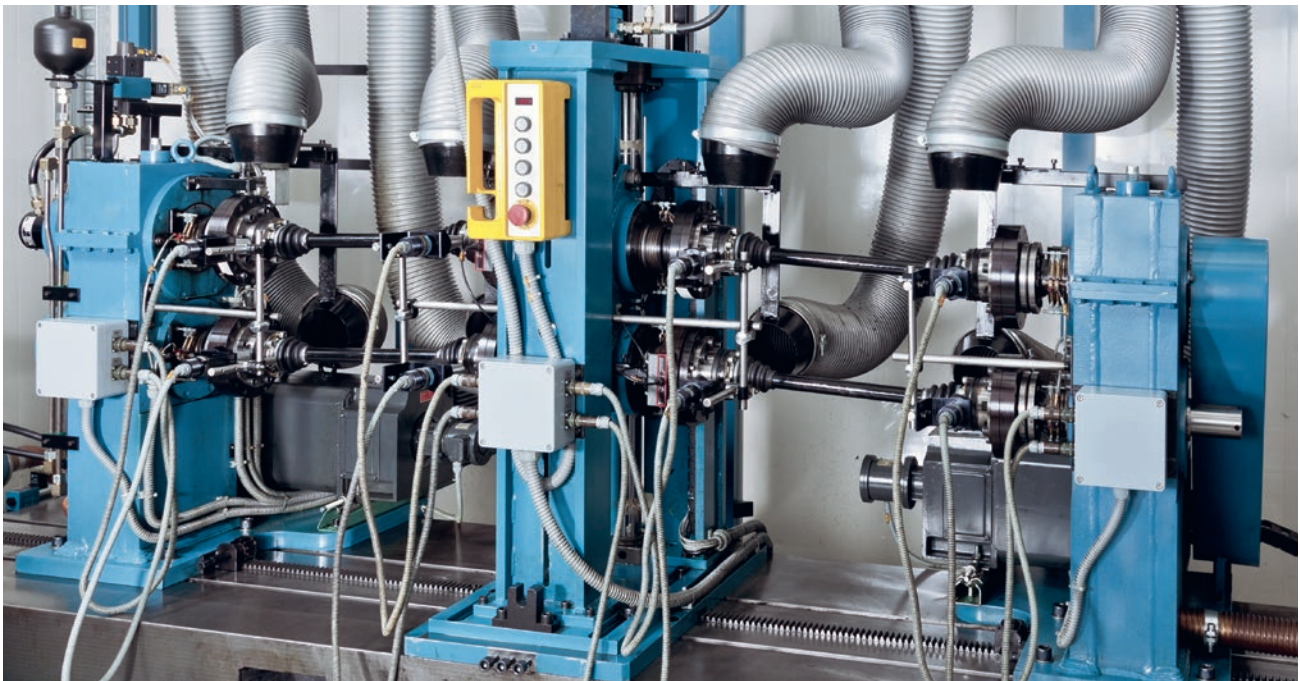
- Серия Berulub XP

Партнер по развитию автомобильной промышленности

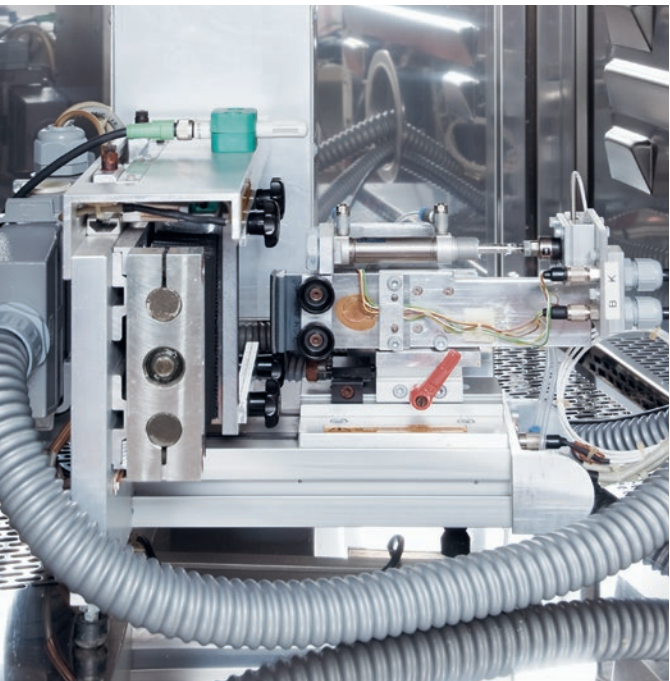
Неотъемлемой основой для инновационных автомобильных смазочных материалов являются глубокая научно-исследовательская работа, а также современное испытательное оборудование. В лабораториях ВЕСНЕМ имеются новейшие химико-физические системы испытаний и анализа, которые используются для систематизации смазочных материалов, контроля за их применением, устранения проблем клиентов и разработки соответствующих решений в области смазки. Испытания смазочных материалов на пробных системах с использованием оригинальных компонентов и веществ, а также процедуры моделирования различных условий эксплуатации транспортных средств, проводимые в лабораториях ВЕСНЕМ, способствуют ускорению разработки продуктов для наших заказчиков.

За последние несколько лет, сотрудничая с заказчиками и партнерами, в ходе научно-исследовательской работы были разработаны разные испытательные системы. Участие заказчиков в разработке смазочных материалов также является неотъемлемой частью решения будущих задач.

» Движущей силой автомобильной промышленности является стремление меняться и развиваться. «



Стенд для испытаний шарниров равных углов скоростей

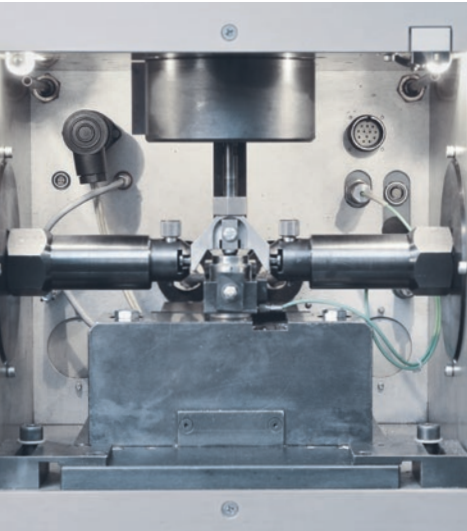


Установка для испытаний скачков при трении, установленная в климатической камере

Надежные партнеры поддерживают нас и наших заказчиков в разработке межсистемных концепций. Помимо сотрудничества с научными университетами и академиями, ВЕСНЕМ имеет контакты с промышленными партнерами в области технологий дозирования и подачи, измерения и контроля, обработки и нанесения покрытий.

Стратегия ВЕСНЕМ заключается в том, чтобы предложить заказчикам международное партнерство в разработке и производстве смазочных материалов для обеспечения постоянного соответствия новейшим требованиям.

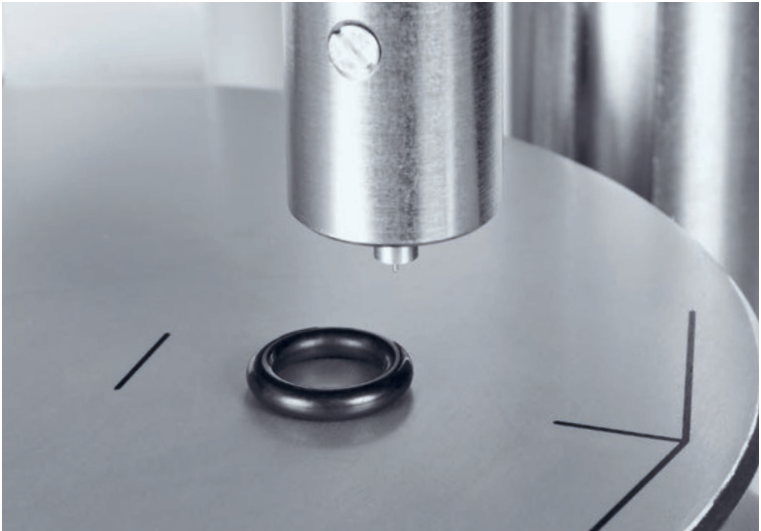
Стенд для испытания фрикционных свойств (SRV колебания-трение-износ)



Стенд для измерения вращающего момента



Испытание на твердость полимерных материалов



Трибологические решения, отвечающие высоким требованиям

- Уменьшение трения и износа
- Долговечность и эксплуатационная надежность
- Совместимость материалов
- Шумоподавление
- Соответствие требованиям в области охраны окружающей среды
- Широкий диапазон рабочих температур
- Защита от коррозии

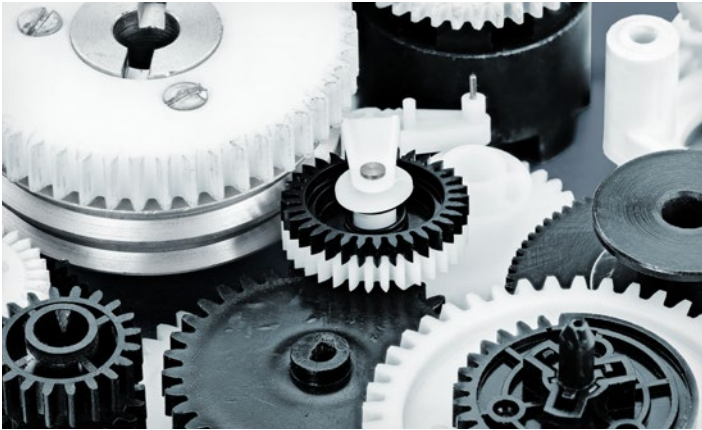
Одобрения/допуски

- Brose group 53.2
- Brose group 53.4
- Brose group 55.1
- Daimler DBL 6827.42
- Fiat 9.55580 Gras V
- Ford WSD-M1C 234 A2
- GM W16531-Type 4
- GM W16531-Type 5
- GM 9986248
- VW-TL 778 A
- VW-TL 778 B
- VW-TL 52150

*Значение указывает на пенетрацию без перемешивания ●○○ нормальное шумоподавление ●●○ хорошее шумоподавление ●●● очень хорошее шумоподавление



Мехатронные системы



ВЕСНЕМ предлагает широкий спектр продукции для ручных и электрических исполнительных механизмов, а также органов управления, обеспечивая защиту транспортного средства как внутри, так и снаружи. Она характеризуется высокой износостойкостью, очень хорошими шумоподавляющими свойствами и высокой эксплуатационной надежностью в тяжелых климатических условиях. Высокий уровень совместимости с разными материалами и низкий пусковой крутящий момент, работающий при пониженных температурах, дополняют ряд других преимуществ.

Одобрения/допуски

(в алфавитном порядке)

- Brose group 53.2
- Brose group 53.4
- Brose group 55.1
- Daimler DBL 6827.42
- Delphi Automotive
- Fiat 9.55580 Gras V
- Ford WSD-M1C 234 A2
- GM 9986237, GM 9986248
- Kiekert AG
- Kostal
- Valeo
- VW-TL 778 A, VW-TL 778 B

ПРОДУКТ	Базовое масло/вещество		Загуститель	Класс NLGI	Кинематическая вязкость при 40 °C / 100 °C (мм²/с)		Диапазон температур применения (°C)	Применение	Шумоподавление	
Консистентные смазки/пасты	Berulub FR 16 	Полиальфаолефин (ПАО)	Специальное литиевое мыло	2	32 6	-50	+140	Низкий крутящий момент, компактные редуктора, низкое шумоподавление	●○○	Подходит для пар материалов пластик/пластик и -/металл, хорошие низкотемпературные характеристики, устойчивость к воде и окислению, предотвращает движение рывками, содержит ПТФЭ
	Berulub FR 43 	Полиальфаолефин (ПАО)	Специальное литиевое мыло	2	32 6	-50	+140	Низкий крутящий момент, среднее шумоподавление	●●○	Подходит для пар материалов пластик/пластик и -/металл, хорошие низкотемпературные характеристики, устойчивость к воде и окислению, предотвращает движение рывками, содержит ПТФЭ, доступна с УФ-детектором
	Berulub FR 32-21 	Полиальфаолефин (ПАО)	Специальное литиевое мыло	1 - 2	32 6	-50	+140	Низкий крутящий момент, среднее шумоподавление	●●○	Для долговечного смазывания пар материалов металл/полимер, хорошие низкотемпературные характеристики, предотвращает скачкообразное движение, устойчивость к воде и окислению, очень хорошие шумоподавляющие свойства, хорошие противозадирные свойства
	Berusoft 10 	Полиальфаолефин (ПАО)	Специальное литиевое мыло	2	600 70	-40	+150	Высокий крутящий момент, высокое шумоподавление	●●●	Специальная смазка для подавления шума, хорошая совместимость с пластиком и эластомерами, хорошая устойчивость к окислению, низкое маслоотделение, предотвращает движение рывками, доступна с УФ-индикатором
	Berulub FG-H 2 SL 	Полиальфаолефин (ПАО)	Специальное литиевое мыло	2	50 8	-45	+160 +200	Низкий крутящий момент, компактные редуктора	●○○	Высокоэффективная смазка с хорошими адгезионными и уплотняющими свойствами, устойчивость к воде и окислению, надежная защита от коррозии
	BEICHEM Ceritol PK 1 Soft 	Полиальфаолефин (ПАО)	Полимоочевина	0 - 1	32 6	-60	+140	Низкий крутящий момент, компактные редуктора, низкое шумоподавление	●○○	Специальная смазка для металла и полимера хорошие низкотемпературные характеристики, защита от коррозии, устойчивость к окислению, содержит противозадирные присадки, предотвращает движение рывками доступна с УФ-индикатором
	Berulub FR 150-21 	Полиальфаолефин (ПАО)	Специальное литиевое мыло	1 - 2	150 20	-50	+140	Средний крутящий момент, среднее шумоподавление	●●○	Для долговечного смазывания пар материалов металл/полимер, предотвращает движение рывками, хорошие низкотемпературные характеристики, устойчивость к воде и окислению, очень хорошее шумоподавление, хорошие противозадирные свойства
	Berulub FH 57 	Полиальфаолефин (ПАО)	Полимоочевина	1 - 2*	150 20	-40	+160	Средний крутящий момент, среднее шумоподавление	●●○	Полностью синтетическая смазка для долговечного смазывания полимерных компонентов, хорошие шумоподавляющие свойства, хорошие низкотемпературные характеристики, содержит ПТФЭ
	Beruglide H 50 	Комбинация синтетических масел	Специальное литиевое мыло/ПТФЭ	2	30 6	-60	+160	Низкий крутящий момент, компактные редуктора, высокое шумоподавление	●●●	Смазка с длительным сроком службы для материалов пластик/пластик, -/металл и цветной металл/цветной металл, хорошие низкотемпературные характеристики, шумоподавляющие свойства, устойчивость к воде, ПТФЭ, УФ-индикатор, гибридная технология
	Berulub FK 164-2 UV 	Перфторполиэфир (ПФПЭ)	Политетрафторэтилен (ПТФЭ)	2	150 45	-60	+250	Низкий крутящий момент, компактные редуктора, высокое шумоподавление	●●●	Смазочная паста для скользящих/вставных электроконтактов из сплава золота и серебра, хорошая совместимость с пластиком/эластомерами, хорошие низкотемпературные характеристики
	Beruplex LO 10 	Полиальфаолефин (ПАО)	Литиевое комплексное мыло	0 - 1	48 8	-50	+140	Низкий крутящий момент, малая шестерня	●○○	Полностью синтетическая многофункциональная смазка для долговечного смазывания материалов пластик/пластик, - /металл и сталь/сталь, хорошие низкотемпературные характеристики, шумоподавление, устойчивость к окислению и воде, защита от коррозии, доступна в NLGI 1-2
	Berulub LHC 2 M 	Полиальфаолефин (ПАО)	Литиевое мыло	2	18 4	-50	+140	Низкий крутящий момент, компактные редуктора	●○○	Для долговечного смазывания пар материалов металл/пластик, пластик/пластик и металл/цветной металл, хорошие низкотемпературные характеристики, предотвращает движение рывками, содержит ПТФЭ, также доступна в классе NLGI 3

*Значение указывает на пенетрацию без перемешивания ¹⁾Значение, выделенное серым цветом, указывает на временно возможную максимальную температуру
● ○ ○ нормальное шумоподавление ● ● ○ хорошее шумоподавление ● ● ● очень хорошее шумоподавление

Электрические контакты



Смазочная продукция BECHER, предназначенная для электрических контактов, используемых в автомобильной промышленности, отвечает самым высоким стандартам и способствует эффективности функционирования и долговечности электрических контактных систем с разным током благодаря широкому диапазону рабочих температур. Составы, предназначенные для определенных областей применения, гарантируют хорошую устойчивость к окислению и совместимость материалов, а также защиту от образования примесных слоев и искр.

ПРОДУКТ		Базовое Масло/вещество	Загуститель	Класс NLGI	Кинематическая вязкость при 100 °C (мм²/с)	Диапазон температур применения [°C]	Применение	Описание
Консистентные смазки/пасты	Berulub FK 125 	Полиальфаолефин (ПАО)	Специальное литиевое мыло	1 - 2	20 4	-50 +120	Системы, реагирующие на прикосновение пальцев, смазка и защита систем скользящих контактов	Смазка и защита контактов, улучшенный электрический контакт, защита контактов от атмосферных воздействий, устойчивость к воде, УФ-индикатор хорошие низкотемпературные характеристики
	Berulub FK 202 	Полиальфаолефин (ПАО)	Литиево-кальциевое мыло	2	18 4	-50 +120	Системы, реагирующие на прикосновение пальцев, смазка и защита систем скользящих контактов	Смазка и защита контактов, улучшенный электрический контакт, защита контактов от атмосферных воздействий, устойчивость к воде, УФ-индикатор очень хорошие низкотемпературные характеристики
	Berulub KR-EL 2 	Эфир	Литиевое мыло	2	13 4	-50 +120	Замок зажигания, электрический разъем, электродвигатель стеклоочистителя	Консистентная смазка с длительным сроком служб для защиты контактов, образует защитный слой на материалах из меди/серебра, хорошие низкотемпературные характеристики, предотвращает образование примесных слоев, доступная с УФ-индикатором
	Berulub FK 97 E 	Эфир	Полимоочевина	1*	78 12	-40 +150	Ток от 0,25 до 15 А	Смазка и защита от коррозии подъемных и скользящих контактов, материалов из меди и серебра
	Berulub FK 122 UV 	Эфир	Полимоочевина	0*	78 11	-50 +150	Ток от 5 мА до 10 А	Смазка и защита контактов, улучшение контактных свойств, нейтральная по отношению к полимерам, устойчивость к воде, подходит для низких температур
Дисперсии	Berulub FK 164-2 UV 	Перфторполиэфир (ПФПЭ)	Политетрафторэтилен (ПТФЭ)	2	150 45	-60 +250	Ток от 10 мА до 30 А	Смазочная паста для скользящих/вставных контактов из сплавов золота и серебра, хорошая совместимость с пластиком/эластомерами, хорошие низкотемпературные характеристики
	Berulub FK 164 Dispersion OZF 1-10 	Перфторполиэфир (ПФПЭ)	-	-	150	-60 +230	Ток от 1 до 500 мА	Защита контактов, после испарения растворителя образуется очень тонкая масляная пленка с низким контактным сопротивлением, подходит для контактов из серебра и золота
	Berutox VPT 64 Dispersion OZF 0,5-20 	Перфторполиэфир (ПФПЭ)	-	-	325	-40 +250	Ток от 1 до 500 мА	Защита контактов, после испарения растворителя образуется очень тонкая масляная пленка с низким контактным сопротивлением, подходит для контактов из серебра и золота

*Значение указывает на пенетрацию без перемешивания

» Электрическим контактам требуются высокоэффективные смазочные материалы. «

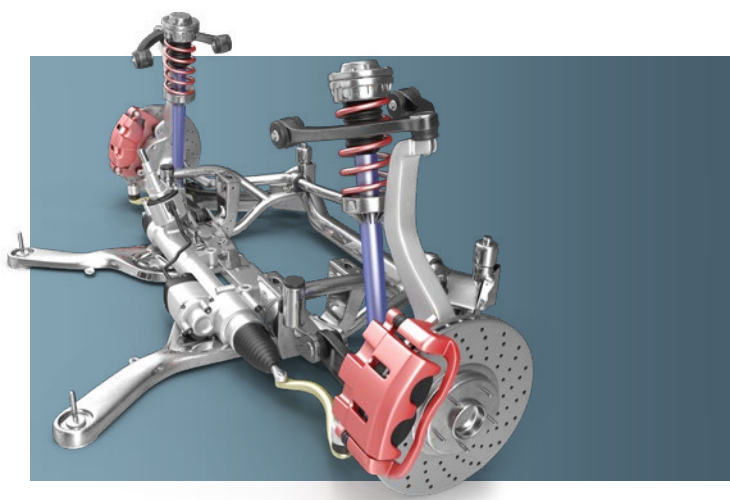
Одобрения/допуски

(в алфавитном порядке)

- Bosch
- BJA
- Delphi Automotive
- HELAG
- Kostal
- SAIA-Burgess
- Siber
- TRW
- Valeo



Ходовая часть и тормозные системы



Благодаря максимальной совместимости материалов, защите от коррозии, несущей способности и защите от трибокоррозии, продукция BECNEM обеспечивает в течение всего срока службы очень высокую надежность всех компонентов систем: шасси, тормозной системы и системы рулевого управления, а также для трансмиссий и сцеплений.

	ПРОДУКТ		Базовое масло/ вещество	Загуститель	Класс NLGI	Кинематическая вязкость при 40 °C / 100 °C (mm²/s)		Диапазон температур применения [°C]	Применение	Шумоподавление	
						Описание					
Консистентные смазки/пасты	Beruplex LI-EP 2 		Минеральное масло	Литиевое комплексное мыло	2	180 16	-30 +150	Подшипник колес, ведущий вал, подшипник выключения сцепления, тормозной цилиндр	●○○	Консистентная смазка с длительным сроком службы, надежная защита от коррозии, снижает износ при высоких температурах, под воздействием влажности/воды, для ударных нагрузок	
	Berulub CVN 140 		Минеральное масло	Литиевое мыло	1 - 2	140 13,5	-35 +130	ШРУС, компоненты силовой передачи	●○○	Консистентная смазка с длительным сроком службы для шарниров равных угловых скоростей с высокой нагрузкой, содержит твердые смазочные вещества, оптимальная защита от износа и коррозии	
	Berulub CVN 170 		Минеральное масло/Полиальфаолефин (ПАО)	Полимоочевина	1 - 2	170 14	-35 +160	ШРУС, компоненты силовой передачи	●○○	Смазка с длительным сроком службы для шарниров равных угловых скоростей, подходит для высоких температур, содержит твердые смазочные вещества, хорошая защита от коррозии и износа	
	Berulub FE 16 		Полигликоль	Литиевое мыло	1 - 2	120 20	-40 +120	Эластомерные уплотнения, колодки в гидравлических тормозных системах	●○○	Синтетическая специальная смазка для подшипников скольжения с высокой нагрузкой, в частности подходит для пар трения металл/пластик и металл/эластомер	
	Beruplex LG 21 F 		Полигликоль	Литиевое комплексное мыло	1 - 2	390 66	-40 +145	Системы сцепления, эластичные осевые подшипники, прокладка для колонки рулевого управления	●●○	Синтетическая специальная смазка для тормозных систем, широкий температурный диапазон, устойчивость к коррозии и окислению, противозадирные присадки, хорошая адгезия	
	Beruplex LG 1-30 		Полигликоль	Литиевое комплексное мыло	1 - 2	30 7	-50 +145	Электрогидравлические приводы, электрический стояночный тормоз	●○○	Для пар трения скольжения металл/эластомер и металл/пластик, широкий диапазон температур применения, хорошая адгезия, устойчивость к температуре/коррозии/окислению, защита от коррозии меди, содержит ПТФЭ и EP/AW-присадки	
	Berulub FR 16 		Полиальфаолефин (ПАО)	Специальное литиевое мыло	2	32 6	-50 +140	Электрический стояночный тормоз	●○○	Подходит для пар материалов пластик/пластик и пластик/металл, хорошие низкотемпературные характеристики, устойчивость к воде и окислению, предотвращает движение рывками, содержит ПТФЭ	
	Berulub FH 57 		Полиальфаолефин (ПАО)	Полимоочевина	1 - 2*	150 20	-40 +160	Колонка рулевого управления в сборе	●●○	Полностью синтетическая смазка для долговечного смазывания полимерных компонентов, хорошие шумоподавляющие свойства, очень хорошие низкотемпературные характеристики	
	Beruglide L 		Перфторполиэфир (ПФПЭ)	Полиэтилен (ПТФЭ)	1 - 2*	160 16	-40 +190	Колонка рулевого управления в сборе	●●●	Полностью синтетическая специальная смазка для пластика и полимерных материалов, хорошая устойчивость к окислению/агрессивным средам, хорошие шумоподавляющие свойства, содержит ПТФЭ	
Антифрикционное покрытие	BECHEM Ceritol PK 1 Soft 		Полиальфаолефин (ПАО)	Полимоочевина	0 - 1	32 6	-60 +140	Подрулевые спирали, механизмы закрытия дверей	●○○	Специальная смазка для металла и полимерных материалов, хорошие низкотемпературные характеристики, защита от коррозии, устойчивость к окислению, содержит EP-присадки, предотвращает движение рывками	
	Berucoat AF 320 E 		Органическое связующее вещество	-	-	-	-70 +250	Запирающие крюки, болтовые соединения, оси шарниров, кулачки, пазы, пружины	●○○	Подходит для пар материалов пластик/сталь, долговечное покрытие, предотвращает движение рывками, не поглощает пыль, хорошая защита от коррозии, маслостойкая, температура затвердевания +120 °C	

*Значение указывает на пенетрацию без перемешивания ●○○ нормальное шумоподавление ●●○ хорошее шумоподавление ●●● очень хорошее шумоподавление

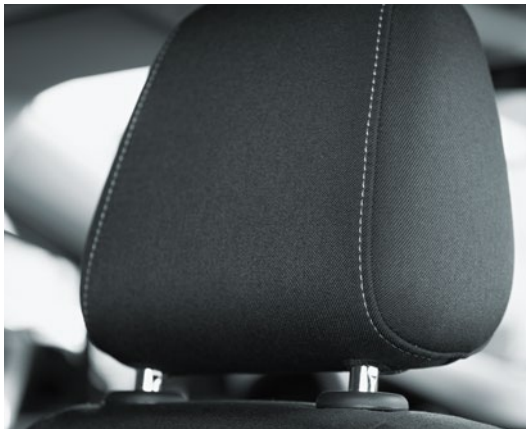
*Значение указывает на пенетрацию без перемешивания ● ○ ○ нормальное шумоподавление ● ● ○ хорошее шумоподавление ● ● ● очень хорошее шумоподавление

Одобрения/допуски

(в алфавитном порядке)

- Brose group 55.1
- Fiat 9.55580 Gras V
- Ford WSD-M1C 234 A2
- GM 9986237
- GM 9986248
- VW-TL 52150
- VW-TL 778 A

Системы регулировки сидений и пристегивания ремней



Линейка продукции ВЕСНЕМ обеспечивает максимальную надежность даже в чрезвычайных ситуациях для разных автомобильных систем регулировки сидений и пристегивания ремней, таких как приводы, канатные лебедки или простые зубчатые элементы с хорошими демпфирующими свойствами, широким диапазоном рабочих температур и хорошей адгезией поверхности.

Одобрения/допуски

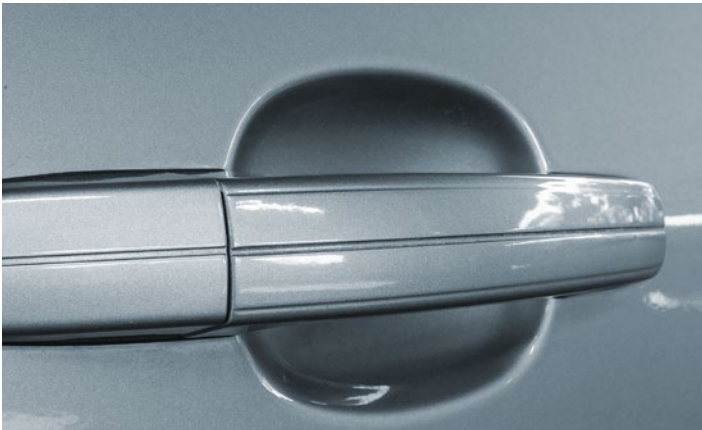
(в алфавитном порядке)

- Brose group 53.2
- Brose group 53.4
- Brose group 55.1
- Daimler DBL 6827.42
- Faurecia
- Fiat 9.55580 Gras V
- Ford WSD-M1C 234 A2, Ford WSS-M1C 253 A
- GM W16531-Type 4, GM W16531-Type 5, GM 9986248
- Johnson Controls
- Lear Corporation
- TRW
- VW-TL 778 A, VW-TL 778 B

	ПРОДУКТ	Базовое масло/вещество		Загуститель	Класс NLGI		Кинематическая вязкость при 40 °C / 100 °C (mm²/s)	Диапазон температур применения (°C)	Применение	Шумоподавление	
											Описание
Консистентные смазки/пасты	Berutox VPT 54-2 	Перфторполиэфир (ПФПЭ)		Политетрафторэтилен (ПТФЭ)	2	210 20	-30	+230	Антискрип	● ● ●	Консистентная смазка с длительным сроком службы, устойчивая к термическому и химическому разложению, хорошая устойчивость к окислению, хорошая совместимость с пластиком, также доступна в классе NLGI 1
	Berulub FR 16 	Полиальфаолефин (ПАО)		Специальное литиевое мыло	2	32 6	-50	+140	Направляющая сиденья, регулировка высоты ремня безопасности	● ○ ○	Подходит для пар материалов пластик/пластик и пластик/металл, хорошие низкотемпературные характеристики, устойчивость к воде и окислению, предотвращает движение рывками, содержит ПТФЭ
	Berulub FR 43 	Полиальфаолефин (ПАО)		Специальное литиевое мыло	2	32 6	-50	+140	Сиденье с откидной спинкой, регулировка сиденья, регулировка высоты сиденья	● ● ○	Подходит для пар материалов пластик/пластик и пластик/металл, хорошие низкотемпературные характеристики, устойчивость к воде и окислению, предотвращает движение рывками, содержит ПТФЭ, доступна с УФ-индикатором
	Berulub FR 32-21 	Полиальфаолефин (ПАО)		Специальное литиевое мыло	1 - 2	32 6	-50	+140	Сиденье с откидной спинкой, регулировка сиденья, регулировка высоты сиденья	● ● ○	Для долговечного смазывания пар материалов металл/полимер, хорошие низкотемпературные характеристики, предотвращает движение рывками, устойчивость к воде и окислению, очень хорошее шумоподавление, хорошие противозадирные свойства
	Berusoft 15 	Полиальфаолефин (ПАО)		Полимоочевина	1 - 2	900 100	-40	+150	Сиденье с откидной спинкой, регулировка сиденья	● ● ●	Синтетическая специальная смазка для подавления шума, хорошая совместимость с пластиком и эластомерами, хорошая устойчивость к окислению, минимальное маслоотделение, предотвращает движение рывками, также доступна с УФ-индикатором
	Berulub FH 57 	Полиальфаолефин (ПАО)		Полимоочевина	1 - 2*	150 20	-40	+160	Сиденье с откидной спинкой, оптимизированная функция посадки, регулировка высоты ремня безопасности, регулировка сиденья	● ● ○	Полностью синтетическая смазка для долговечного смазывания полимерных компонентов, хорошие шумоподавляющие свойства, хорошие низкотемпературные характеристики, содержит ПТФЭ
	Berulub XP 746 	Эфир		Гель	0	1200 120	-40	+200	Сиденье с откидной спинкой, направляющая сиденья	● ● ●	Шумоподавляющая смазка, хорошая адгезия, водостойкость и топливостойкость, низкое маслоотделение, хорошая устойчивость к окислению и хорошая защита от коррозии
	Berulub XP 3000 	Полиальфаолефин (ПАО)		Гель	1 - 2	2400 180	-40	+140	Защелка для сиденья, направляющая сиденья	● ● ●	Хорошая совместимость с пластиком и эластомерами, высокая адгезия, очень низкое маслоотделение, хорошая защита от коррозии, шумоподавляющие свойства, УФ-индикатор
Дисперсия	Berulub ND-Dispersion 10 	Перфторполиэфир (ПФПЭ)		-	-	325 20	-40	+250	Антискрип	● ○ ○	Для подавления шума, хорошая совместимость материалов пластик/эластомер/цветной металл, очень высокая термостойкость, хорошая устойчивость к окислению
	Berucoat AF 320 E 	Органическое связующее вещество	-	-	-	-	-70	+250	Запирающие крюки, болтовые соединения, оси шарниров, кулачки, пазы, пружины	● ○ ○	Подходит для пар пластик/сталь, предотвращает движение рывками, не поглощает пыль, хорошая защита от коррозии, маслостойкая, температура затвердевания +120°C
	Berucoat AF 732 	Органическое связующее вещество	-	-	-	-	-70	+250	Пазы храпового механизма, защелки для ремня безопасности	● ○ ○	Подходит для пар материалов металл/металл, долговечное покрытие, очень хорошая адгезия, не прилипает пыль, предотвращает движение рывками, хорошая защита от коррозии, маслостойкая
	Berucoat AK 376 	Органическое связующее вещество	-	-	-	-	-40	+120	Антискрип	● ● ●	Смазка с длительным сроком службы для пар материалов пластик и/или сталь, не поглощает пыль, предотвращение движение рывками, хорошая защита от коррозии
Антифрикционные покрытия	Berucoat AK 978 	Органическое связующее вещество	-	-	-	-	-40	+80	Регулировка подголовника, Антискрип	● ● ●	AF-покрытие на водной основе, предотвращает движение рывками и раздражающие шумы, хорошо совместимо с пластиком, прозрачное, не содержит формальдегидов, УФ-индикатор

*Значение указывает на пенетрацию без перемешивания ● ○ ○ нормальное шумоподавление ● ● ○ хорошее шумоподавление ● ● ● очень хорошее шумоподавление

Системы запирания дверей и дверные петли

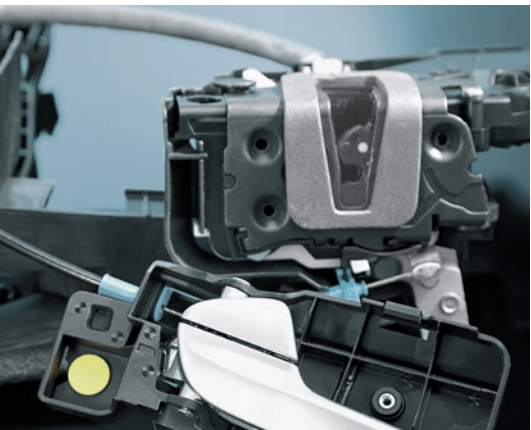
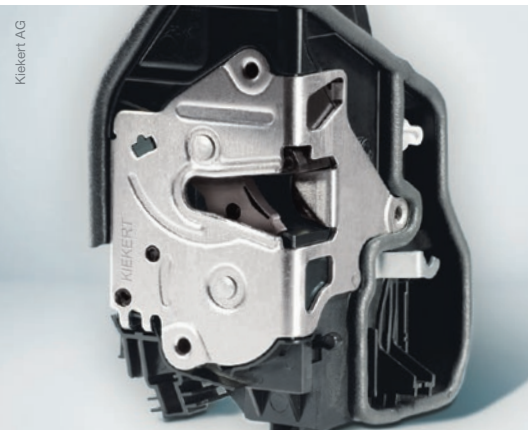
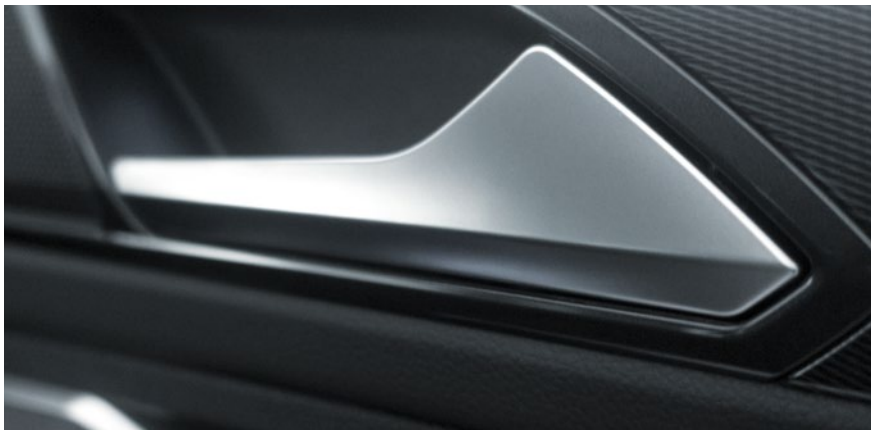


Для более сложных механизмов запирания дверей и дверных петель ВЕСНЕМ предлагает смазочные материалы и системы покрытия, характеризующиеся хорошими низкотемпературными свойствами, очень хорошей водостойкостью и устойчивостью к антиобледенителям, совместимостью с краской и надежной защитой от коррозии.

- ### Одобрения/допуски
- (в алфавитном порядке)
- Brose group 53.2
 - Brose group 53.4
 - Daimler DBL 6827.42
 - Edscha AG
 - Fiat 9.55580 Gras V
 - Ford WSD-M1C 234 A2
 - Ford WSS-M1C 238 B
 - Ford WSS-M1C 253 A2
 - GM 9986248
 - Valeo
 - VW-TL 778 A
 - VW-TL 778 B

	ПРОДУКТ	Базовое масло/вещество		Загуститель	Класс NLGI	Кинематическая вязкость при [мм²/с] при 40 °C / 100 °C		Диапазон температур применения [°C]	Применение	Шумоподавление		Описание
Консистентные смазки/пасты	Berutox FB 48-1 	Полиальфаолефин (ПАО)	Специальное Са-комплексное мыло	1	50 8	-50	+160	Системы запирания дверей, системы центрального запирания дверей, замки рулевой колонки, Боуден-тросы	●○○	Для пар материалов пластик/пластик и металл/пластик, устойчивость к агрессивным веществам, шумоподавляющие свойства, устойчивость к старению, низкий коэффициент трения, предотвращает движение рывками		
	Berutox M 21 EPK-A 	Минеральное масло	Полимоочевина	1 - 2	490 32	-15	+160	Запорные штифты, фиксатор положения двери, петли, управление переключением передач	●●○	Многофункциональная смазка с длительным сроком службы, хорошие герметизирующие свойства, очень хорошая устойчивость к воде и парам, хорошая защита от коррозии и износа, противозадирные свойства		
	Berulub FR 16 B 	Полиальфаолефин (ПАО)	Литиевое/Са-комплексное мыло	2	32 6	-50	+140	Системы запирания дверей, системы центрального запирания дверей	○○○	Для пар материалов пластик/пластик и пластик/металл, хорошие низкотемпературные характеристики, устойчивость к воде и окислению, предотвращает движение рывками		
	Berulub FR 16 	Полиальфаолефин (ПАО)	Специальное литиевое мыло	2	32 6	-50	+140	Системы запирания дверей, системы центрального запирания дверей	●○○	Подходит для пар материалов пластик/пластик и пластик/металл, хорошие низкотемпературные характеристики, устойчивость к воде и окислению, предотвращает движение рывками, содержит ПТФЭ		
	Berulub FR 43 	Полиальфаолефин (ПАО)	Специальное литиевое мыло	2	32 6	-50	+140	Системы запирания дверей, системы центрального запирания дверей	●●○	Подходит для пар материалов пластик/пластик и пластик/металл, хорошие низкотемпературные характеристики, устойчивость к воде и окислению, предотвращает движение рывками, содержит ПТФЭ, доступна с УФ-индикатором		
	Berulub FR 32-21 	Полиальфаолефин (ПАО)	Специальное литиевое мыло	1 - 2	32 6	-50	+140	Системы запирания дверей, системы центрального запирания дверей	●●○	Для долговечного смазывания пар материалов металл/полимер, хорошие низкотемпературные свойства, предотвращает движение рывками, устойчивость к воде и окислению, очень хорошее шумоподавление, хорошие противозадирные свойства		
	BECHEM Ceritol PK 1 	Полиальфаолефин (ПАО)	Полимоочевина	1	50 8	-50	+160	Системы запирания, системы центрального запирания дверей	●○○	Долговечная смазка и защита от коррозии подшипников, механизмов и переключателя скоростей, широкий температурный диапазон, EP-присадки, устойчивость к окислению, защита от агрессивных веществ		
	Berulub XP 719 	Эфир	Гель	2*	1600 150	-40	+200	Системы запирания, заслонка заливной горловины топливного бака, дверная ручка	●●●	Хорошая адгезия и устойчивость к промывке, низкое маслоотделение, защита от коррозии, хорошая устойчивость к окислению, уменьшает трение и износ		
	Berulub XP 746 	Эфир	Гель	0	1200 120	-40	+200	Системы запирания, заслонка заливной горловины топливного бака, дверная ручка	●●●	Универсальное шумоподавление, хорошая адгезия, водо- и топливостойкость, низкая маслоотделение, хорошая устойчивость к окислению и хорошая защита от коррозии		
	Berulub XP 3000 	Полиальфаолефин (ПАО)	Гель	1 - 2	2400 180	-40	+140	Защелка капота, системы запирания	●●●	Хорошая совместимость с пластиком и эластомерами, высокая адгезия, хорошие низкотемпературные характеристики, очень низкая маслоотделение, хорошая защита от коррозии, шумоподавляющие свойства, УФ-индикатор		
	Berusoft 15 	Полиальфаолефин (ПАО)	Полимоочевина	1 - 2	900 100	-40	+150	фиксатор положения двери, регулировка заднего нераздельного сиденья	●●●	Специальная смазка для подавления шума, хорошая совместимость с эластомерами, хорошая устойчивость к окислению, низкое маслоотделение, предотвращает движение рывками		
	Berusoft 20 	Полиальфаолефин (ПАО)	Полимоочевина	0 - 1*	1400 150	-40	+150	фиксатор положения двери, регулировка заднего сиденья	●●○	Специальная смазка для подавления шума, хорошая совместимость с эластомерами, хорошая устойчивость к окислению, низкое маслоотделение, предотвращает движение рывками, также доступна с УФ-индикатором		
Фрикционные покрытия	Berucoat AF 732 	Органическое связующее вещество	-	-	-	-70	+250	Защелки, щеколды, пружины, запорные цилиндры	●○○	Подходит для пар материалов металл/металл, долговечное покрытие, очень хорошая адгезия, не прилипает пыль, предотвращает движение рывками, хорошая защита от коррозии, маслостойкое		
	Berucoat AF 320 E 	Органическое связующее вещество	-	-	-	-70	+250	Защелки, щеколды, пружины, системы запирания, шпиндели, компоненты из пластика	●○○	Подходит для пар материалов пластик/сталь, долговечное покрытие, предотвращает движение рывками, не поглощает пыль, хорошая защита от коррозии, маслостойкое, температура затвердевания +120 °C		

*Значение указывает на пенетрацию без перемешивания ● ○ ○ нормальное шумоподавление ● ● ○ хорошее шумоподавление ● ● ● очень хорошее шумоподавление



Антифрикционные покрытия



» Антифрикционные покрытия имеют важное значение. «

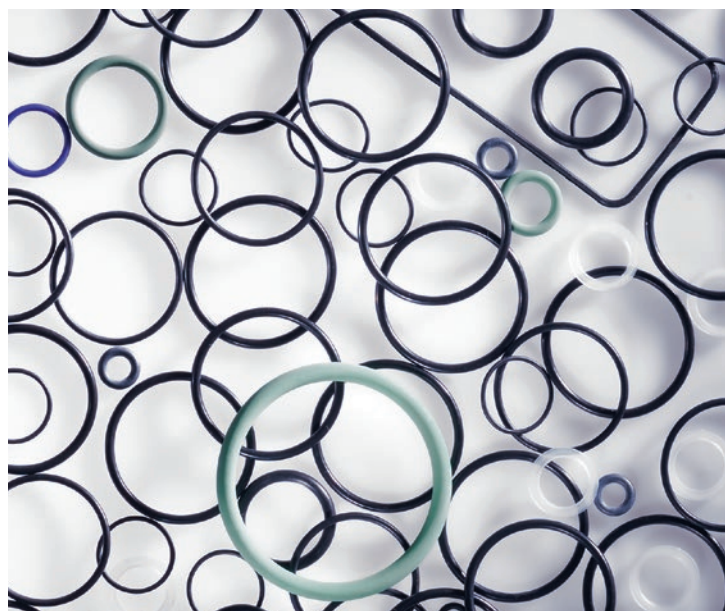
Антифрикционные покрытия - это сухие смазочные материалы, предназначенные для смазки на весь срок службы оборудования, используемого в разных областях применения. Определяемая величина коэффициента трения, уменьшенные износ и трибокоррозия - это небольшой перечень свойств, благодаря которым эти инновационные технологии покрытий считаются эффективными. Каждая серия покрытий BESNEM обладает рядом преимуществ во всех областях применения в автомобильной промышленности: независимо от того это металл, эластомер и пластик или кожа и винил.



Одобрения/допуски

(в алфавитном порядке)

- Boshoku Automotive
- Daimler
- Faurecia
- GM W16531-Type 4
- GM W16531-Type 5
- Johnson Controls
- Lear Corporation
- Porsche
- Stoz

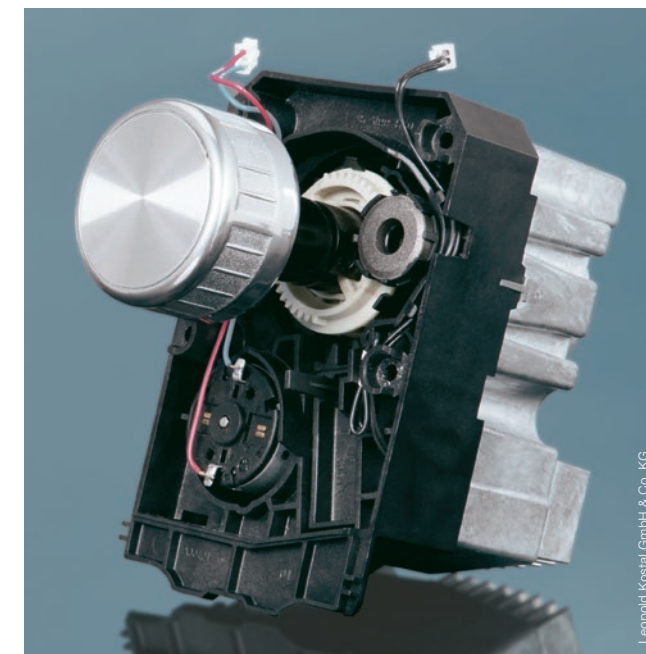


Смазочные материалы на основе перфторполиэфира (ПФПЭ)



» Очень хорошая термоустойчивость. «

Высокоэффективные смазки на основе ПФПЭ серии Verucoat являются химически инертными (неактивными) по отношению к большинству материалов и, поэтому имеют хорошую совместимость, в частности с пластиком, а также очень хорошую устойчивость к высоким температурам. Смазочные материалы на основе ПФПЭ представляют собой полностью синтетические базовые масла с высокой степенью чистоты и хорошей устойчивостью к окислению.



Одобрения/допуски

(в алфавитном порядке)

- BMW group
- Delphi Automotive
- Faurecia
- Grammer
- Jaguar
- Kostal
- VW-TL 52141



Шумоподавление в автомобильной промышленности



К смазочным материалам в области автомобильной промышленности предъявляются еще и требования относительно шумоподавления. Как правило, под этим шумом подразумевается вибрация. ВЕСНЕМ предлагает широкую линейку продукции, соответствующую этим требованиям. Будучи одним из первых производителей смазочных материалов, ВЕСНЕМ разработал набор средств шумоподавления и антифрикционных покрытий, которые теперь используются в автомобильной промышленности, в частности в автомастерских.

Чтобы заказать набор средств шумоподавления ВЕСНЕМ, свяжитесь с вашим торговым представителем.



Совместимость с эластомерами и пластмассами

Совместимость смазочных материалов с пластиком, используемым в автомобильной промышленности, имеет большое значение. Следующая таблица представляет собой краткий обзор брошюры ВЕСНЕМ «Смазочные материалы, совместимые с эластомерами и пластиком» и содержит информацию относительно совместимости выбранных продуктов ВЕСНЕМ.

Смазки	
Синтетические углеводороды с металлическим мылом, полимо- чевиной или неорганическими загустителями	ПФПЭ (перфторполиэфирные масла) и ПТФЭ (политетраф- торэтилен)
Berulub FH 57 Berulub FR 16 Berulub FR 43 Berusoft 10 Berusoft 15 BECHEM Ceritol PK 1 BECHEM Ceritol PK 1 Soft	Beruglide L Berutox VPT 54-2 Berulub FK 164-2 Berulub ND-Fluid 160 Berulub FK 164 Dispersion OZF 1-10 Berutox VPT 64 Dispersion OZF 0,5-20

Консистентные смазки и их поведение по отношению к уплотнительным материалам (эластомерам)

Сокращение	Эластомеры		
ACM	акрилатный каучук	●	●
CR	хлоропреновый каучук	◐	●
EPDM	этилен-пропилен-диеновый каучук	◐	●
FKM/FPM	фторкаучук	●	●
FEPM	пропилен-тетрафторэтиленовый каучук	●	●
HNBR	гидрированный нитрил-бутадиеновый каучук	●	●
NBR	нитрил-бутадиеновый каучук	◐	●
SBR	стирол-бутадиеновый каучук	◐	●

Консистентные смазки и их поведение по отношению к пластику

Сокращение	Пластик		
ABS	акрилонитрил-бутадиен-стирол	●	●
PA 6	полиамид (поликапролактан)	●	●
PC	поликарбонат	◐	●
PC/ABS	поликарбонат/акрилонитрил-бутадиен-стирол	◐	●
PE	полиэтилен	●	●
PET/PBT	полиэтилен-/полибутилентерефталат	●	●
POM	полиоксиметилен, полиацеталь	●	●
PP	полипропилен	●	●
PTFE	политетрафторэтилен	●	●
PU	полиуретан	●	●
PVC	поливинилхлорид	●	●
TPE-E	термопластичный эластомер (полиэфир/полиэстер)	◐	●

● устойчивый ◐ частично устойчивый ○ не устойчивый

Совместимости материалов указаны на основе лабораторных испытаний и ссылочной документации. Принимая во внимание широкий ряд используемого сырья, а также сложную химическую и морфологическую структуру полимеров, представленная информация отражает только общие аспекты. В отдельных случаях и в частности перед серийным производством совместимость материалов должна быть подтверждена поставщиком или проверена посредством лабораторных испытаний.

» Большой успех по всему миру продукции ВЕСНЕМ – это качественная смазка пластика.«

Трибологические решения для промышленности.



CARL BECHEM GMBH

Weststr. 120 · 58089 Hagen · Германия · Телефон +49 2331 935-0 · Факс +49 2331 935-1199 · bechem@bechem.de · www.bechem.com