



Parts and More Compact Смазочные материалы и фильтры



CLOSE TO OUR CUSTOMERS

СОДЕРЖАНИЕ





ПРЕИМУЩЕСТВА	4
Оригинальные смазочные материалы и фильтры WIRTGEN GROUP	4

ФАКТЫ	6
Задачи смазочных материалов	6
Общие сведения о смазочных материалах	8
Присадки	8
Вязкость	10
Стандарты и спецификации	14
Обзор смазочных материалов	16
Моторные масла	16
Охлаждающие жидкости	17
Гидравлические масла	18
Трансмиссионные масла	22
Консистентные смазки	24
Общие сведения о фильтрации и задачах фильтров	28
Обзор фильтров	32
Воздушные фильтры	32
Фильтры моторного масла	36
Топливные фильтры предварительной очистки и топливные фильтры тонкой очистки	37
Фильтры гидравлического масла	38

ПРИМЕНЕНИЕ	44
Повреждения компонентов	44
Рекомендуемые смазочные материалы	46
Заказ смазочных материалов	58

ОРИГИНАЛЬНОЕ КАЧЕСТВО WIRTGEN GROUP СМАЗОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ФИЛЬТРЫ



На рынке представлено множество различных смазочных материалов и фильтров. Дешевые или дорогие продукты – в конце концов цена, которую платит заказчик, определяется качеством.

Большое значение для долгого срока службы деталей двигателей внутреннего сгорания, компонентов гидравлической системы, редукторов и подшипников имеет заправка/смазка машины предназначенным для конкретного случая применения смазочным материалом в комбинации с подходящим фильтром.

Смазочные материалы WIRTGEN GROUP полностью отвечают этим требованиям и оптимизированы с учетом особенностей машин WIRTGEN GROUP.

Оригинальные смазочные материалы и фильтры WIRTGEN GROUP - для обеспечения максимального срока службы машины.

- > Смазочные материалы совместимы с теми, которые использовались при первой заправке
- > Оптимизированы для ваших машин WIRTGEN GROUP
- > Обеспечивают максимальный срок службы машины
- > Применение для всех машин парка
- > Комплексные пакеты фильтров и пакеты для техобслуживания, которые подобраны для конкретного типа машины и содержат все необходимые фильтры, смазочные материалы и масла

Это лучший выбор для повышения производительности вашей машины и долговременного сокращения затрат на техобслуживание.

**PARTS AND MORE COMPACT
СМАЗОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ФИЛЬТРЫ**

В настоящей брошюре содержатся общие сведения о смазочных материалах и фильтрах. Вы получите информацию и советы по оптимальному и надежному обслуживанию ваших машин WIRTGEN GROUP.

ОРИГИНАЛЬНОЕ КАЧЕСТВО WIRTGEN GROUP ЗАДАЧИ СМАЗОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

**Смазочные материалы выполняют в машинах
WIRTGEN GROUP различные задачи.**

МОТОРНЫЕ МАСЛА WIRTGEN GROUP

Для мощного двигателя: Моторные масла защищают двигатель и уменьшают нагрузку на него. Они не допускают непосредственного контакта металлических компонентов, сводят к минимуму силу трения, эффективно уменьшая износ двигателя. Моторные масла обеспечивают уплотнение и охлаждение поршней, повышая компрессию и, соответственно, мощность двигателя.



ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ МАСЛА WIRTGEN GROUP

Для эффективной передачи усилия: Гидравлические масла используются в качестве гидравлических жидкостей для передачи энергии от насоса к мотору или цилиндру с минимальными потерями. При этом они обеспечивают смазку подвижных деталей, защиту от коррозии и вывод загрязнений из системы. Гидравлические масла должны обладать устойчивостью к старению и воздействию давления, а также иметь высокую смачивающую способность и сцепляемость.

ТРАНСМИССИОННЫЕ МАСЛА WIRTGEN GROUP

Для защиты и легкости хода редуктора: Трансмиссионные масла защищают трансмиссию от коррозии, нейтрализуют образующиеся кислоты и предотвращают типичные повреждения, такие как питтинг (отслаивание) и разьедание (точечное слипание с последующим срывом под воздействием механических нагрузок). В таких частях машин, как зубчатые колеса, подшипники, фрикционные муфты или тормоза, они также обеспечивают легкость хода. Смазочный материал должен обладать устойчивостью в условиях значительных перепадов температур, высокого частичного давления, конденсата, пыли и абразивных веществ.

КОНСИСТЕНТНЫЕ СМАЗКИ WIRTGEN GROUP

Для надежной смазки компонентов: Консистентные смазки предназначены для длительной смазки подшипников качения, скольжения и линейных подшипников, поверхностей скольжения, зубчатых колес и секторов. Консистентная смазка обеспечивает высокую защиту от коррозии и предотвращает износ деталей. Даже при низких температурах консистентная смазка должна сохранять мягкость и эластичность. При высоких температурах смазка не должна подтекать.

ОРИГИНАЛЬНОЕ КАЧЕСТВО WIRTGEN GROUP

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О СМАЗОЧНЫХ МАТЕРИАЛАХ

ПРИСАДКИ

Смазочные материалы состоят из 2 основных компонентов: **базового масла** и дополнительных **присадок**, влияющих на определенные заданные характеристики смазочного материала.

Присадки – это растворимые в масле добавки, подмешиваемые к базовым маслам. Присадки всегда добавляются в том случае, если характеристик базового масла недостаточно для решения конкретной задачи, а также для того, чтобы сохранить эксплуатационную готовность готовых продуктов даже в самых тяжелых рабочих условиях в течение максимально длительного срока.

Ниже представлена более подробная информация о четырех основных типах присадок. Обратите внимание, что существует целый ряд прочих присадок.

Детергент (очищающее средство): Отложения краски и масляного нагара в зоне поршней и прочих нагреваемых частей конструкции, возникающие в процессе сгорания, существенно нарушают этот процесс. Детергенты предотвращают или сокращают эти отложения и устраняют образующиеся при сгорании кислоты.

Дисперсант (разделитель): Дисперсанты предотвращают или сокращают образование и отложение шлама при низких температурах.

Вязкостные присадки: Вязкостные присадки повышают индекс вязкости и расширяют диапазон вязкости масла, улучшая его вязкостно-температурные свойства. Применение вязкостных присадок позволяет изготавливать универсальные моторные масла.

Противопенные присадки: Пена образуется на граничащей с воздухом поверхности масла, когда образующиеся пузырьки воздуха не лопаются. Противопенные присадки изменяют поверхностное натяжение. В результате пузырьки воздуха лопаются быстрее, предотвращая пенообразование.

ПРИСАДКИ ДЛЯ СОКРАЩЕНИЯ ИЗНОСА И ПОВЫШЕНИЯ ЗАЩИТЫ ОТ КОРРОЗИИ

Соприкосновение механических компонентов (например, кулачкового вала и толкателя клапана/гидравлического толкателя) внутри двигателя внутреннего сгорания особенно при высоких нагрузках зачастую приводит к повреждениям (точечная коррозия, в худшем случае разьедание). Для профилактики таких повреждений используются специальные присадки, которые образуют тонкие, гладкие слои на поверхностях компонентов, эффективно предотвращая нежелательное трение.

Образуемые в процессе сгорания или содержащиеся в топливе вещества, такие как вода и кислород, значительно повышают опасность коррозии. Присадки данного типа создают на металлических поверхностях тонкие ворсистые и водоотталкивающие барьеры, защищающие от коррозии.

Наряду с перечисленными выше присадками существует множество других типов. Мы гарантируем наличие масел со всеми необходимыми для ваших машин WIRTGEN GROUP присадками.



ОРИГИНАЛЬНОЕ КАЧЕСТВО WIRTGEN GROUP

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О СМАЗОЧНЫХ МАТЕРИАЛАХ

ВЯЗКОСТЬ

Моторные и трансмиссионные масла не предназначены для универсального применения. Для машин WIRTGEN GROUP необходимы высококачественные, оптимально подобранные масла.

ВЯЗКОСТЬ И ИНДЕКС ВЯЗКОСТИ

В контексте смазочных материалов вязкость определяется как способность жидкости препятствовать деформации (текущие свойства смазочного материала). Чем гуще масло, тем выше его вязкость. Вязкость зависит от температуры: при повышении температуры масла во время рабочего процесса вязкость снижается. Это изменение вязкости различно в зависимости от типа масла. Диапазон изменения определяется с помощью индекса вязкости (VI). Чем выше индекс вязкости, тем меньше изменение вязкости при повышении температуры масла. Вязкостные присадки влияют на величину данного индекса.

ВЯЗКОСТЬ И ТЕМПЕРАТУРА МАСЛА

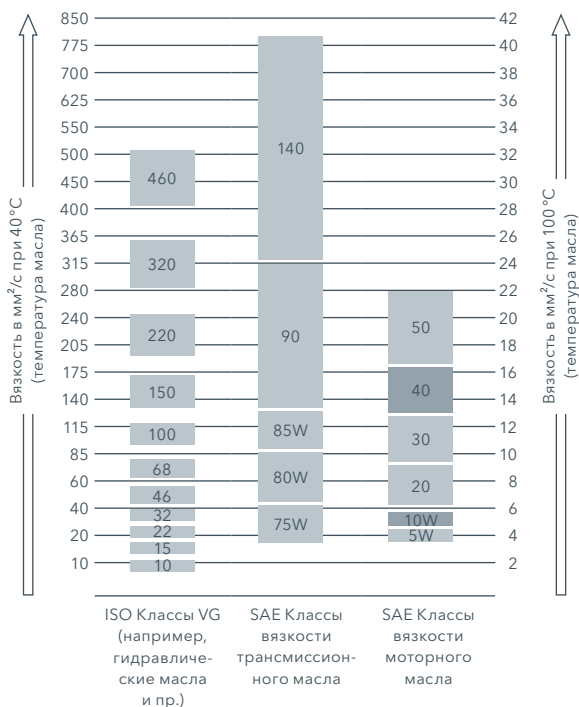
Изменение вязкости напрямую зависит от температуры. В этом случае речь идет о вязкостно-температурной характеристике масла (VT). Изменение вязкости имеет логарифмическую зависимость от температуры масла: с понижением температуры вязкость уменьшается в несколько раз.



Высокая вязкость > густое масло > повышенное сопротивление

Низкая вязкость > жидкое масло > пониженное сопротивление

Зависимость вязкости от температуры масла



На графике показана вязкость (в сСт или $\text{мм}^2/\text{с}$) моторных и трансмиссионных масел при температуре масла 40°C и 100°C . Моторные и трансмиссионные масла могут иметь одинаковое значение согласно спецификации SAE (вязкость), однако иметь различные другие характеристики (присадки, стандарты производителей и т. д.). Моторное масло 10W-40 (ср. выделенную часть графика) при температуре масла 40°C имеет вязкость ок. $180 \text{ мм}^2/\text{с}$, а при температуре 100°C – ок. $4 \text{ мм}^2/\text{с}$.

ОРИГИНАЛЬНОЕ КАЧЕСТВО WIRTGEN GROUP

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О СМАЗОЧНЫХ МАТЕРИАЛАХ

ВЯЗКОСТЬ И ТЕМПЕРАТУРА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

В ежедневной эксплуатации требуется по возможности постоянная вязкость, обеспечивающая оптимальную смазку во всем температурном диапазоне. Моторные масла с малым диапазоном вязкости гарантируют безупречную работу двигателя в любое время года и в любых условиях эксплуатации: от холодного запуска в зимнее время до работы в жарких регионах с высокими температурами в летнее время.

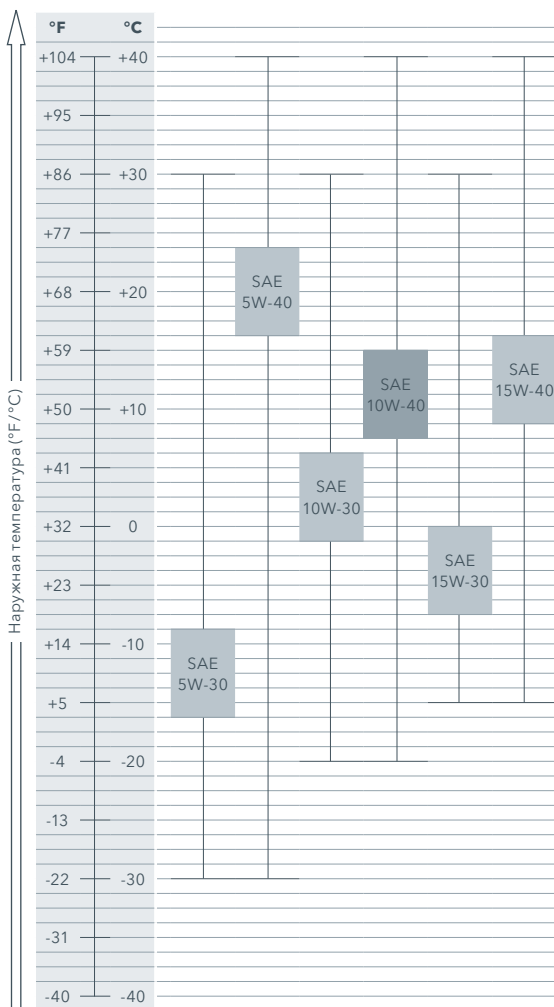
КЛАССИФИКАЦИЯ SAE (SOCIETY OF AUTOMOTIVE ENGINEERS, ОБЩЕСТВО АВТОМОБИЛЬНЫХ ИНЖЕНЕРОВ)

При выборе правильного моторного масла классификация SAE (например, 10W-40) является для многих покупателей решающим аргументом, говорящим о качестве. При этом следует отметить, что классы вязкости SAE не устанавливают требования к производительности двигателя или трансмиссии, а всего лишь указывают значения вязкости при стандартных рабочих температурах.

Для правильного выбора решающее значение имеет температура окружающей среды. Даже кратковременное падение температуры ниже заданного предела может сказаться на работе функции холодного старта. Для минимизации износа важно, чтобы температура не была выше заданного предела на протяжении длительного времени.

На графике показан рекомендуемый диапазон рабочих температур от -20 до +40 °C для моторного масла классификации SAE 10W-40 (ср. выделенную часть графика). Сравните предписания производителей отдельных двигателей, приведенные в руководстве по эксплуатации машины.

Зависимость вязкости от наружной температуры



ОРИГИНАЛЬНОЕ КАЧЕСТВО WIRTGEN GROUP

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О СМАЗОЧНЫХ МАТЕРИАЛАХ

ОБЗОР СТАНДАРТОВ И СПЕЦИФИКАЦИЙ

Спецификация служит основой при выборе необходимого масла. Для реализации дополнительных требований, предъявляемых к смазочным материалам для различных двигателей, существуют **общепризнанные спецификации** или классификации национальных и международных организаций.

- > **ACEA** (**A**ssociation des **C**onstructeurs **E**uropéens d'**A**utomobiles; Ассоциация европейских производителей автомобилей)
- > **API** (**A**merican **P**etroleum **I**nstitute; Американский нефтяной институт)

Кроме того, существуют **специальные требования производителей двигателей**

- > Caterpillar (например, CAT ECF-1, -2, -3)
- > Cummins (например, CES 20081/78/7/6/2/1)
- > Deutz (например, DQC IV-10 LA)
- > Mercedes Benz (MB 228.51)
- > MAN, VW, BMW ...

Список рекомендуемых масел для вашей машины можно найти в руководстве по эксплуатации или на нашем портале www.partsandmore.net.



Пригодность смазочного материала для конкретного контура определяется стандартом производителя и/или спецификацией ACEA и API.

Спецификация API действует на американском рынке. Она включает в себя три классификации:

- > API Классификация дизельных двигателей
- > API Классификация бензиновых двигателей
- > API Классификация коробок передач

Стандарты API устанавливаются в следующей форме:

Организация	Тип двигателя (С = Дизельный двигатель; S = бензиновый двигатель)	Степень мощности (например, I, I-4 PLUS, J)	Количество тактов двигателя (например, 4-тактный двигатель)
API-	C	I	-4

Спецификация API присуждается после прохождения смазочными материалами для двигателей и трансмиссий четырех типов испытаний:

- > Повышение температуры масла во время эксплуатации
- > Проверка интервалов между заменой масла
- > Проверка затрат на достижение мощности двигателя
- > Стандарты по защите окружающей среды

Постоянные испытания и использование масел, отвечающих действующим спецификациям, позволяют увеличивать интервалы техобслуживания машин WIRTGEN GROUP. Следовательно, уменьшаются расходы на техническое обслуживание.

Это возможно только в том случае, если в течение данного периода моторное масло обладает соответствующей устойчивостью без ухудшения характеристик (например, смазки компонентов).

ОРИГИНАЛЬНОЕ КАЧЕСТВО WIRTGEN GROUP

ОБЗОР СМАЗОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

МОТОРНЫЕ МАСЛА

Чтобы помочь вам сориентироваться среди множества спецификаций и стандартов производителей, мы составили список рекомендованных смазочных материалов.

> **WIRTGEN GROUP Engine Oil 15W-40**

Многофункциональное моторное масло на базе минерального масла: Используется на рынках, где распространено топливо с высоким содержанием серы (например, Индия, Китай, Африка, Южная Америка). Подходит для двигателей до Tier 3 без очистки ОГ.

> **WIRTGEN GROUP Engine Oil 10W-40**

Синтетическое моторное масло с хорошими антифрикционными характеристиками для максимального продления интервалов замены масла: Используется на рынках, где распространено топливо с высоким содержанием серы (например, Индия, Китай, Африка, Южная Америка). Подходит для двигателей до Tier 3 без очистки ОГ.

> **WIRTGEN GROUP Engine Oil Low SAPS 15W-40**

Моторное масло на минеральной базе с высококачественным базовым маслом: Соответствует требованиям к вязкости всех машин WIRTGEN GROUP с двигателями Cummins. Используется на рынках, где распространено топливо с низким содержанием серы (например, в Европе). Подходит для двигателей до Tier 4 с очисткой ОГ.

> **WIRTGEN GROUP Engine Oil Low SAPS 10W-40**

Синтетическое моторное масло с хорошими антифрикционными характеристиками для самых разных целей применения: Экономия топлива достигает 1 % по сравнению с 15W-40. Используется на рынках, где распространено топливо с низким содержанием серы (например, в Европе). Подходит для двигателей до Tier 4 с очисткой ОГ.

ОХЛАЖДАЮЩИЕ ЖИДКОСТИ

Охлаждающие жидкости – это смеси, предназначенные для отвода тепла и защиты компонентов.

> **WIRTGEN GROUP Antifreezing Compound**

Охлаждающие жидкости WIRTGEN GROUP для защиты от коррозии, перегрева и мороза (не использовать для 09WR (WR 200i) или для машин KLEEMANN).

> **WIRTGEN GROUP Antifreezing Compound MB**

Охлаждающие жидкости WIRTGEN GROUP для защиты от коррозии, перегрева и мороза для дизельных двигателей 09WR (WR 200i) Mercedes Benz.

> **WIRTGEN GROUP Antifreezing Compound KLEEMANN**

Охлаждающие жидкости WIRTGEN GROUP для защиты от коррозии, перегрева и мороза для машин KLEEMANN.



ОРИГИНАЛЬНОЕ КАЧЕСТВО WIRTGEN GROUP

ОБЗОР СМАЗОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ МАСЛА

Наиболее часто применяемые гидравлические жидкости имеют в своей основе минеральное масло с соответствующими присадками. Эти масла называются гидравлическими маслами. Требования к гидравлическим маслам устанавливаются стандартом ISO 6743/4 для наименований **HL, HM и HV** (в Германии используются наименования **HL, HLP, HVLP** согласно DIN 51524).

В состав масел WIRTGEN GROUP HVLP входят присадки для повышения защиты от коррозии, устойчивости к старению, снижения износа вследствие разъедания в области смешанного трения, а также для улучшения вязкостно-температурных свойств (повышение индекса вязкости) и снижения пенообразования.

> **WIRTGEN GROUP Clutch Fluid HLP 32**

Гидравлическое масло для использования в муфтах KLEEMANN: Подходит для низких температур (в приполярных зонах).

> **WIRTGEN GROUP Hydraulic Oil HVLP 32**

Универсальное гидравлическое масло: Подходит для низких температур (в приполярных зонах).

> **WIRTGEN GROUP Hydraulic Oil HVLP 46**

Универсальное гидравлическое масло: Подходит для умеренных температур.

> **WIRTGEN GROUP Hydraulic Oil HVLP 68**

Универсальное гидравлическое масло: Подходит для высоких температур (субтропики, тропики).



БИО-ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ МАСЛА

> **WIRTGEN GROUP Bio Hydraulic Oil HVLP 46**

Биологически разлагаемое универсальное гидравлическое масло: Подходит для умеренных температур.

> **WIRTGEN GROUP Bio Hydraulic Oil HVLP 68**

Биологически разлагаемое универсальное гидравлическое масло: Подходит для высоких температур (субтропики, тропики). Будучи трудновоспламеняемым гидравлическим маслом, это масло соответствует требованиям Эмшерского разрешения (Управление по безопасности и охране труда при добыче полезных ископаемых, MSHA) и подходит для использования в подземных работах.

ОРИГИНАЛЬНОЕ КАЧЕСТВО WIRTGEN GROUP

ОБЗОР СМАЗОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ МАСЛА

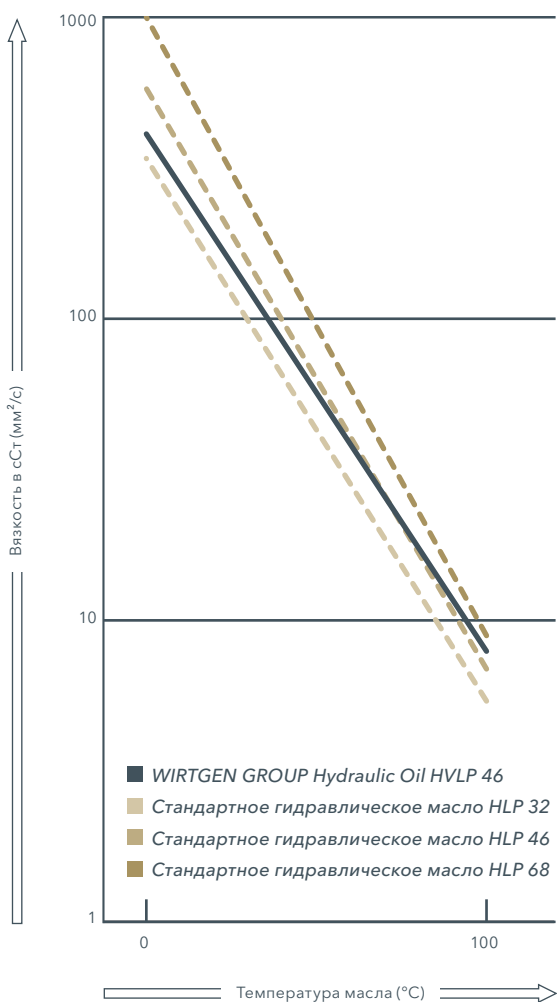
Согласно классификации **ISO** (International Organization for Standardization, Международная организация по стандартизации) гидравлические масла различаются по классам вязкости (смотри график классов VG на стр. 11).

Графическая характеристика универсального гидравлического масла WIRTGEN GROUP намного более пологая, т.е. эти масла имеют меньшую температурную зависимость. На графике видно, что при температуре масла 100 °C его вязкость значительно стабильнее, чем обычного гидравлического масла HLP. Масло WIRTGEN GROUP Hydraulic Oil HVLP 46 имеет вязкость 7,9. Стандартное гидравлическое масло 6,9. Поэтому при более высоких температурах универсальное масло обладает большей вязкостью по сравнению со стандартным, благодаря чему обеспечивает лучшее смазывание.

Для регионов с высокой температурой окружающей среды, например в тропиках, компания WIRTGEN GROUP разработала специальное гидравлическое масло VG 100. В регионах с преимущественно низкой температурой окружающей среды можно применять гидравлические масла VG 32.



Вязкостно-температурная характеристика



ОРИГИНАЛЬНОЕ КАЧЕСТВО WIRTGEN GROUP

ОБЗОР СМАЗОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

ТРАНСМИССИОННЫЕ МАСЛА

В отличие от ACEA, в API существуют стандарты также для трансмиссионных масел. Стандарт API GL-5 (трансмиссионная смазка) содержит максимально высокие требования на сегодняшний день. Далее перечислены трансмиссионные масла для различных областей применения.

> **WIRTGEN GROUP Gear Oil 85W-90**

Трансмиссионное масло для мостов ходовых приводов WIRTGEN на базе минерального масла. Не для редукторов фрезерных барабанов WIRTGEN (кроме 2500 SM, 4200 SM), подшипников вибраторов и бандажей HAMM, редукторов насосов и приводов ходовой части VÖGELE.

> **WIRTGEN GROUP Multi Gear Oil VG 150**

Промышленное трансмиссионное масло на базе минерального масла для конусных дробилок KLEEMANN. Добавки EP (Extrem Pressure – сверхвысокое давление) гарантируют очень высокую защиту от износа. Рекомендуется для применения в конусных дробилках KLEEMANN MCO 9 EVO и MCO 11 PRO.

> **WIRTGEN GROUP Multi Gear Oil VG 220**

Промышленное трансмиссионное масло на базе минерального масла для конусных дробилок KLEEMANN. Добавки EP (Extrem Pressure – сверхвысокое давление) гарантируют очень высокую защиту от износа.

> **WIRTGEN GROUP Special Gear Oil**

Специальное многофункциональное полностью синтетическое трансмиссионное масло для насосных раздаточных коробок и ходовых приводов VÖGELE, вибрационных опор HAMM и ходовых приводов KLEEMANN. Оно отличается очень хорошими характеристиками холодного пуска и очень хорошей защитой от износа (например, подшипников, зубчатых колес) и подходит, в первую очередь, для использования при больших нагрузках.

> **WIRTGEN GROUP Special Gear Oil Roller Drum Drive**

Специальное многофункциональное полностью синтетическое трансмиссионное масло для приводов банджа HAMM. Оно отличается очень хорошими характеристиками холодного пуска и очень хорошей защитой от износа (например, подшипников, зубчатых колес) и подходит, в первую очередь, для использования при больших нагрузках.

> **WIRTGEN GROUP High-Performance Gear Oil PGLP 150**

Эксклюзивное полностью синтетическое редукторное масло, разработанное с учетом высокой нагрузки редукторов фрезерных барабанов WIRTGEN. Благодаря хорошей смачиваемости смазки обеспечивается высокая адгезия на зубчатых колесах и, следовательно, хорошая защита от износа. Не использовать для виброподшипников и приводов бандажей HAMM.

> **WIRTGEN GROUP High-Performance Gear Oil PGLP 220**

Эксклюзивное полностью синтетическое редукторное масло, разработанное с учетом высокой нагрузки редукторов фрезерных барабанов WIRTGEN, а также для редукторов ленточных конвейеров и угловых редукторов KLEEMANN. Благодаря хорошей смачиваемости смазки обеспечивается высокая адгезия на зубчатых колесах и, следовательно, хорошая защита от износа. Не использовать для виброподшипников и приводов бандажей HAMM.

> **WIRTGEN GROUP High-Performance Gear Oil PGLP 460**

Эксклюзивное полностью синтетическое трансмиссионное масло, рассчитанное для тяжелых условий работы в ресайклерах WIRTGEN горячего типа и дозаторах связующего вещества. Благодаря хорошей смачиваемости смазки обеспечивается высокая адгезия на зубчатых колесах и, следовательно, хорошая защита от износа. Не использовать для виброподшипников и приводов бандажей HAMM.

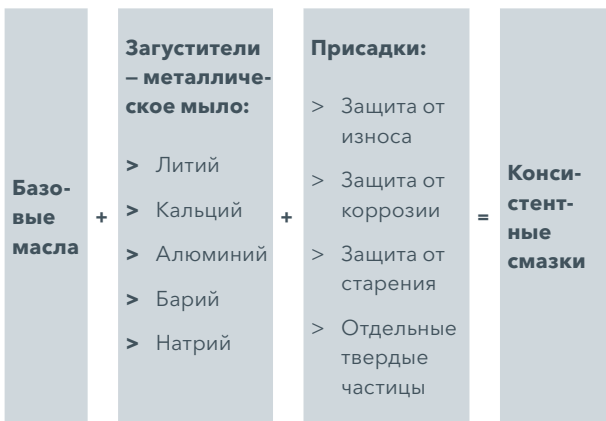
ОРИГИНАЛЬНОЕ КАЧЕСТВО WIRTGEN GROUP

ОБЗОР СМАЗОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

КОНСИСТЕНТНЫЕ СМАЗКИ

Консистентные смазки изготавливаются из базового масла с добавлением так называемых загустителей. Загустители представляют собой специальные типы мыла на основе лития, кальция, алюминия, бария или натрия.

В консистентные смазки также добавляются присадки для защиты компонентов машин от износа и коррозии.



Благодаря применению различных присадок смазочные материалы приобретают значительно измененные свойства. Этим объясняется огромное количество смазочных материалов: в WIRTGEN GROUP предлагаются смазки, оптимально подобранные для вашей машины.

Консистентные смазки – задачи и требования:

- > Смазка: длительная смазка подшипников качения, скольжения и линейных подшипников, поверхностей скольжения, зубчатых колес и секторов
- > Характеристики при низких температурах: сохранение мягкости и эластичности, способность автоматической подачи в системах централизованной смазки
- > Характеристики при высоких температурах: отсутствие подтекания
- > Совместимость с красками в шарнирах и пр.
- > Совместимость с уплотнителями: не допускается растрескивание или размягчение эластомеров (пластмассы подобно резиновым уплотнителям)
- > Устойчивость к старению: многие подшипники заполнены смазкой в расчете на весь срок службы

Внимание: не допускается смешивание смазок с различными загустителями, т.к. это приводит к их высыханию и нарушению надежности смазки компонентов.



ОРИГИНАЛЬНОЕ КАЧЕСТВО WIRTGEN GROUP

ОБЗОР СМАЗОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

КОНСИСТЕНТНЫЕ СМАЗКИ

> **WIRTGEN GROUP Multipurpose Moly Grease**

Смазка на основе минерального масла для смазывания подвергающихся высоким или ударным нагрузкам подшипников в неблагоприятных условиях при высокой влажности. Подходит для смазки в условиях смешанного трения, на шероховатых поверхностях и в качестве монтажной смазки (например, шарнирных пальцев, опор колеса). Не подходит для шарикоподшипников и шлифованных поверхностей.

Температуры эксплуатации от -25 °C до +120 °C.

> **WIRTGEN GROUP High-Performance Grease**

Литиевая комплексная смазка на базе минерального масла с хорошей защитой от износа. Например, для использования в муфтах и вторичных мешалках WIRTGEN.

Широкий диапазон эксплуатации от -20 °C до +150 °C (универсальная смазка).

> **WIRTGEN GROUP Friction and Roller Bearing Grease**

Высокоэффективная поликарбамидная смазка с высочайшей стойкостью к давлению и хорошей защитой от износа. Для смазки подшипников качения и скольжения VÖGELE, подвергающихся высоким термическим нагрузкам.

Широкий диапазон эксплуатации от -25 °C до +180 °C (универсальная смазка).

> **WIRTGEN GROUP Cone Moly Grease**

Литиевая комплексная смазка высокой вязкости для смазывания конусных дробилок KLEEMANN. Смазка с сульфидом молибдена (MoS₂). Для медленно вращающихся подшипников и болтов под высокими нагрузками. Не подходит для шарикоподшипников и шлифованных поверхностей.

Температуры эксплуатации от -20 °C до +150 °C.

> **WIRTGEN GROUP High-Performance Grease KLEEMANN**

Консистентная смазка для подшипников сит KLEEMANN.

> **WIRTGEN GROUP Drum Bearing Grease**

Эксклюзивный пластичный смазочный материал для подшипников бандажей на катках. Высокостабилен при высоких давлениях и температурах.

> **WIRTGEN GROUP Drive Bearing Grease**

Специальный высококачественный пластичный смазочный материал для подшипников ходовой части катков. Высокостабилен при высоких давлениях, обладает водоотталкивающим действием.

> **WIRTGEN GROUP Telescoping Tube Grease**

Специальный высококачественный пластичный смазочный материал на силиконовой базе для смазки подвижных труб на укладчиках VÖGELE.

> **WIRTGEN GROUP Low-Viscosity Grease**

Термически стабильная, высокоэффективная текучая консистентная смазка с выраженными износозащитными свойствами для приводов распределительного шнека VÖGELE.

> **WIRTGEN GROUP Quick-Change Toolholder Grease**

Смазка для сменных резцедержателей WIRTGEN.

ОРИГИНАЛЬНОЕ КАЧЕСТВО WIRTGEN GROUP ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ФИЛЬТ- РАЦИИ И ЗАДАЧАХ ФИЛЬТРОВ

Задачей фильтрации является отделение загрязняющих частиц из рабочей жидкости с целью его очистки.

Использование согласованных между собой оригинальных фильтрующих элементов и смазочных материалов WIRTGEN GROUP защитит машину от повреждений вследствие загрязнений и повысит ее эксплуатационную готовность.

ВЫСОКОЕ КАЧЕСТВО ФИЛЬТРУЮЩИХ ЭЛЕМЕНТОВ WIRTGEN GROUP

В строительной технике, работающей в тяжелых условиях, необходимо оптимально подбирать используемые фильтры в зависимости от условий на строительном объекте, т.е. фильтры должны иметь соответствующую конструкцию.

В случае установки на машины WIRTGEN GROUP не оригинальных и предположительно более выгодных элементов часто возникают обширные проблемы:

- > низкий уровень чистоты
- > Пониженная защита компонентов
- > Сокращение срока службы компонентов машины
- > Снижение эксплуатационной надежности (простой техники)
- > Сниженная эксплуатационная готовность
- > Повышенные эксплуатационные расходы



ОРИГИНАЛЬНОЕ КАЧЕСТВО WIRTGEN GROUP

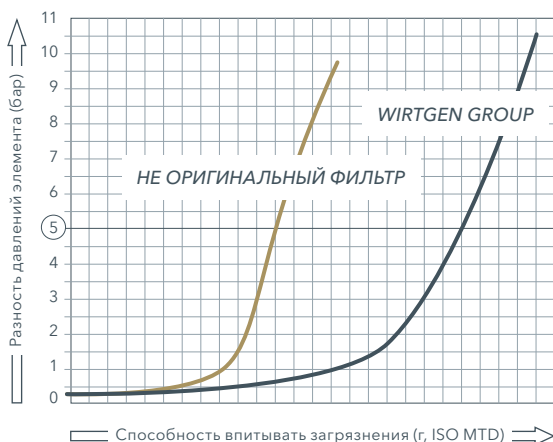
ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ФИЛЬТРАЦИИ И ЗАДАЧАХ ФИЛЬТРОВ

Фильтры WIRTGEN GROUP обеспечивают высококачественную очистку рабочих жидкостей: высокую эффективность наших фильтров моторных масел, воздушных и топливных фильтров доказывают испытания, результаты которых представлены ниже.

ВЫСОКАЯ СПОСОБНОСТЬ ВПИТЫВАТЬ ЗАГРЯЗНЕНИЯ – ПРОДОЛЖИТЕЛЬНЫЙ СРОК СЛУЖБЫ И СНИЖЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ РАСХОДОВ

На момент замены элемента (при разности давлений элемента в 5 бар) оригинальный фильтр WIRTGEN GROUP впитал в себя намного больше загрязнений.

Высокая грязеемкость



> На примере фильтра гидравлического масла WIRTGEN GROUP такого же типа

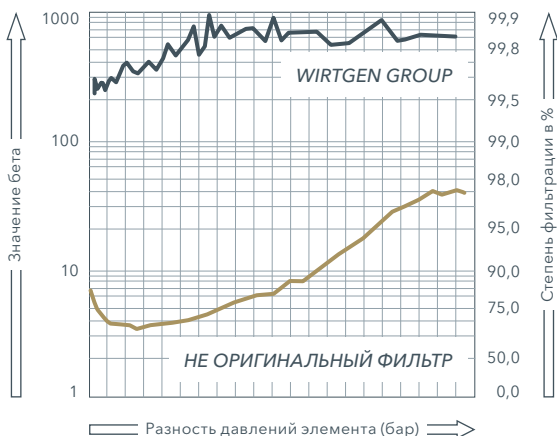
ВЫСОКАЯ ФИЛЬТРУЮЩАЯ СПОСОБНОСТЬ – НАДЕЖНАЯ ЗАЩИТА КОМПОНЕНТОВ И ВЫСОКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Фильтрующая способность оригинального фильтра WIRTGEN GROUP намного превосходит параметры не оригинальных фильтров.

Для всех типов фильтров следует обратить внимание не только на способность впитывать загрязнения, но и на соответствующую разницу давлений. При использовании не оригинальных фильтров по мере роста степени загрязнения увеличивается риск их выхода из строя.



Высокая фильтрующая способность



> На примере фильтра гидравлического масла WIRTGEN GROUP такого же типа

ОРИГИНАЛЬНОЕ КАЧЕСТВО WIRTGEN GROUP

ОБЗОР ФИЛЬТРОВ

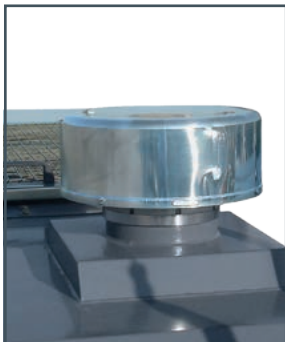
ВОЗДУШНЫЕ ФИЛЬТРЫ

Для надежной работы двигателей внутреннего сгорания требуются три составляющих: **воздух, масло и топливо**. Для этих трех составляющих существуют три отдельных контура, каждый из которых должен быть оснащен системой фильтрации.

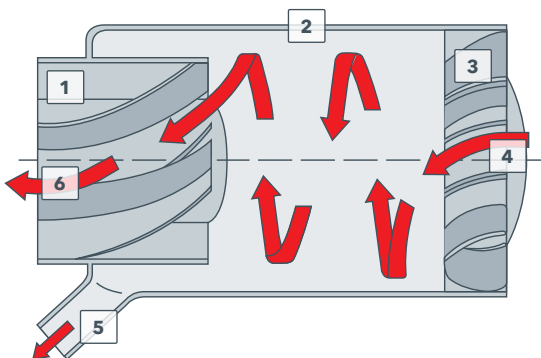
воздушные фильтры очищают необходимый для сгорания воздух и таким образом сводят к минимуму риск повреждения компонентов двигателя. Как и любые другие фильтры, в зависимости от типа двигателя воздушные фильтры могут пропускать посторонние частицы, размеры которых не превышают допустимые значения (в мкм). Это позволяет предотвратить повреждения двигателя.

Для разгрузки основного воздушного фильтра в машинах WIRTGEN GROUP, дополнительно используются **фильтры предварительной очистки**. При выборе правильного предварительного фильтра важно учесть необходимый для двигателя объем воздуха. Как правило речь идет о применении двух систем с идентичной функцией с технической точки зрения: Предварительный фильтр с крыльчаткой и фильтр циклонного типа.

> *Предварительный фильтр с крыльчаткой: ротор (крыльчатка) приводится в движение за счет разрежения создаваемого двигателем внутреннего сгорания. Вследствие быстрого вращения крыльчатки возникает высокая центробежная сила, выводящая даже самые мелкие частицы загрязнений через отверстие корпуса наружу.*



Фильтр циклонного типа



- 1 > Выходной блок для возврата завихрения
- 2 > Корпус циклона
- 3 > Входной блок для генерирования завихрения
- 4 > Загрязненный воздух из окружающей среды
- 5 > Вывод пыли
- 6 > Предварительно очищенный воздух подается в основной воздушный фильтр



- > **Фильтр циклонного типа:**
Этот предварительный фильтр приводит собранный воздух в движение, чтобы путем вращения очистить его от крупных загрязнений.

ОРИГИНАЛЬНОЕ КАЧЕСТВО WIRTGEN GROUP

ОБЗОР ФИЛЬТРОВ

ВОЗДУШНЫЕ ФИЛЬТРЫ

Пылесборник, закрепленный с помощью металлических зажимов на основном фильтре, можно легко и регулярно очищать.

Благодаря структуре в виде складок **главный воздушный фильтр** обладает высокой прочностью. Он позволяет эффективно предотвратить его засорение даже в неблагоприятных условиях эксплуатации. Фильтр надежно зафиксирован с помощью аксиальной анкерной шпильки, приваренной к корпусу. Эффективность основного воздушного фильтра напрямую зависит от длительности его эксплуатации. Преждевременная замена патронов воздушных фильтров приводит к тому, что не достигается оптимальная работоспособность фильтра. Высококачественные фильтры, применяемые в машинах WIRTGEN GROUP, достигают максимальной эффективности по истечении 10-15 % их срока службы. В связи с этим следует проводить замену патронов фильтров лишь после многократной очистки и появления сигнала пониженного давления.

Вторичный фильтр с волокнистым слоем является предохранительным элементом, обеспечивающим высокий запас надежности при минимальных потерях давления. Только после прохождения данного элемента оптимально очищенный воздух поступает в двигатель внутреннего сгорания.



Необходимый для сгорания воздух проходит через четыре фильтрующих компонента, включая предварительный фильтр. Эти затраты оправдывают себя, т.к. машины WIRTGEN GROUP должны исправно работать на строительных объектах по всему миру в самых различных условиях и при повышенной запыленности. Поэтому каждый из этих элементов должен выполнять свои функции с максимальной эффективностью.



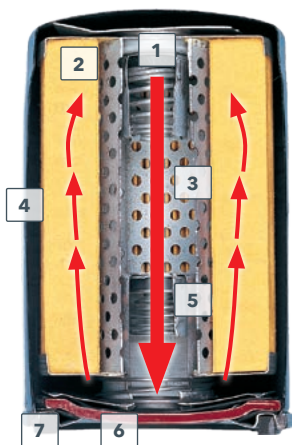
ОРИГИНАЛЬНОЕ КАЧЕСТВО WIRTGEN GROUP

ОБЗОР ФИЛЬТРОВ

ФИЛЬТРЫ МОТОРНОГО МАСЛА

Моторное масло, служащее для смазки и очистки компонентов машин (клапаны и поршни), также нуждается в надежной очистке. Сильно загрязненное масло приводит к существенным повреждениям двигателя. Масляный фильтр позволяет значительно увеличить срок службы масла и двигателя.

Фильтр моторного масла



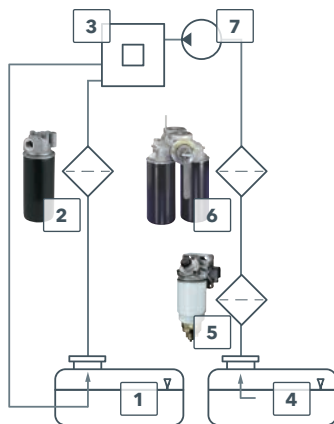
- 1 > Перепускной клапан
- 2 > Фильтрующий элемент
- 3 > Центральная трубка

- 4 > Корпус фильтра
- 5 > Перепускной клапан очищенное масло
- 6 > Перепускной клапан неочищенное масло
- 7 > Уплотнение

ТОПЛИВНЫЙ ФИЛЬТР ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЙ ОЧИСТКИ (ВЛАГООТДЕЛИТЕЛЬ) И ТОПЛИВНЫЙ ФИЛЬТР ТОНКОЙ ОЧИСТКИ

По мере развития новых двигателей и ужесточения норм по выбросу вредных веществ предъявляемые к (дизельному) топливу требования непрерывно растут. Поэтому участвующее в процессе сгорания топливо должно быть чистым и не содержать загрязнений и воды. Для этого перед основным топливным фильтром устанавливается влагоотделитель, фильтрующий мелкие частицы, содержащиеся в дизельном топливе перед насосом высокого давления.

Контур моторного масла и топлива



1 > Моторное масло
2 > Фильтр моторного масла

3 > Двигатель

4 > Топливо

5 > Предварительный топливный фильтр

6 > Основной топливный фильтр

7 > Топливный насос

ОРИГИНАЛЬНОЕ КАЧЕСТВО WIRTGEN GROUP

ОБЗОР ФИЛЬТРОВ

ФИЛЬТРЫ ГИДРАВЛИЧЕСКОГО МАСЛА

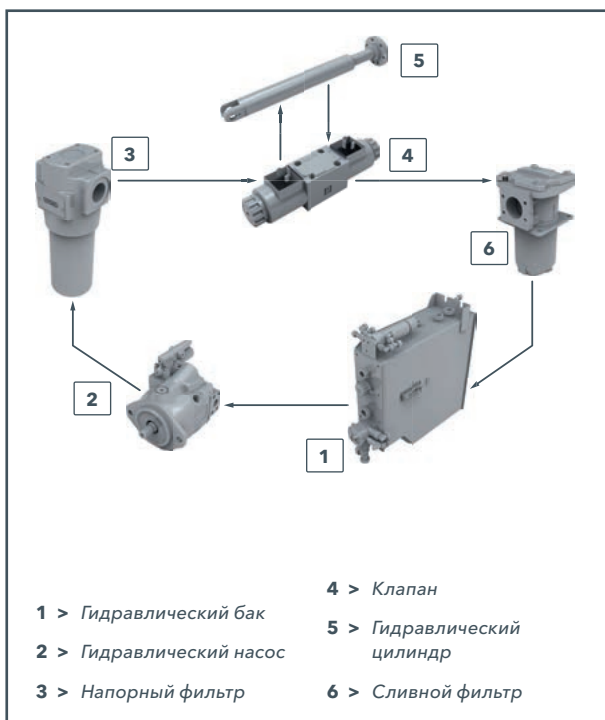
в гидравлических системах фильтры различаются по их расположению и функциям. Разнообразные требования, предъявляемые к гидравлическим фильтрам, отражаются в различных типах конструкций. Далее приводится описание шести различных типов фильтров:

Всасывающие фильтры предназначены для защиты гидравлического насоса от крупных частиц загрязнения жидкости, которые во время эксплуатации способны привести к неожиданному выходу насоса из строя.

Вследствие высокого риска возникновения кавитации (в результате пиков минимального давления образуются паровые пробки, приводящие к повреждениям в диапазоне нескольких мкм) в насосе используются относительно крупные фильтрующие элементы с размером ячеек более 25 мкм. В связи с этим всасывающие фильтры не способны гарантировать защиту компонентов, необходимую для рентабельной работы установки. Наряду с опасностью возникновения кавитации, более низкие характеристики при холодном запуске являются еще одной причиной для замены фильтров данного типа более современными комбинированными фильтрами или фильтрами входного давления.

Напорный фильтр расположен непосредственно после гидравлического насоса (например, насоса для работы цилиндров; открытый контур). Напорный фильтр должен быть оснащен индикатором загрязнения. Данный тип фильтра специально рассчитан на работу с высоким давлением и большим потоком. Его основной функцией является защита чувствительных компонентов (например, сервоклапанов).

Напорные фильтры должны не только выдерживать максимальное давление системы, но также в течение длительного времени противостоять скачкам давления. Перед сверхчувствительными гидравлическими компонентами следует устанавливать только магистральные фильтры без перепускного клапана. Фильтрующий элемент должен выдерживать максимальные перепады давления. Соответственно, корпус фильтра должен быть также рассчитан на работу с максимальным динамическим давлением системы.



ОРИГИНАЛЬНОЕ КАЧЕСТВО WIRTGEN GROUP

ОБЗОР ФИЛЬТРОВ

ФИЛЬТР ГИДРАВЛИЧЕСКОГО МАСЛА

Обратный фильтр устанавливается в сливную линию. Как магистральный, устанавливаемый на гидробак или встроенный в гидробак фильтр, он очищает рабочую жидкость, поступающую из системы обратно в резервуар.

При выборе необходимого размера фильтра важно учесть максимально возможный поток жидкости. Величина потока зависит от соотношения площадей поршня и штока гидравлического цилиндра и может превышать поток, создаваемый насосами.

Вспенивание жидкости в гидробаке происходит в том случае, если отверстие для выпуска жидкости из фильтра находится выше уровня жидкости (необходимо учитывать уровень гидравлического масла в гидробаке). В связи с этим в любых условиях эксплуатации необходимо следить за тем, чтобы отверстие всегда располагалось ниже уровня жидкости. Для этого можно использовать отдельный канал (трубку) или диффузор на выходе фильтра.

Вентиляционный фильтр: Перепады температур и изменение цилиндров или аккумуляторов давления приводят к колебаниям уровня масла в гидробаках гидравлических систем.

В результате возникает разность давлений относительно давления окружающей среды, которую необходимо компенсировать путем воздухообмена. При этом вместе с воздухом в резервуар могут попасть загрязнения. Для того чтобы вентиляционные фильтры могли эффективно предотвратить проникновение загрязнений в гидробак, они должны быть оснащены аналогичными фильтрующими элементами, как в системных фильтрах гидравлического контура.



Фильтр давления подпитки расположен непосредственно на выходе питающего насоса. Он очищает гидравлическое масло перед его подачей в закрытый контур. Таким образом, обеспечивается непрерывная подача необходимого количества масла в гидравлическую систему.

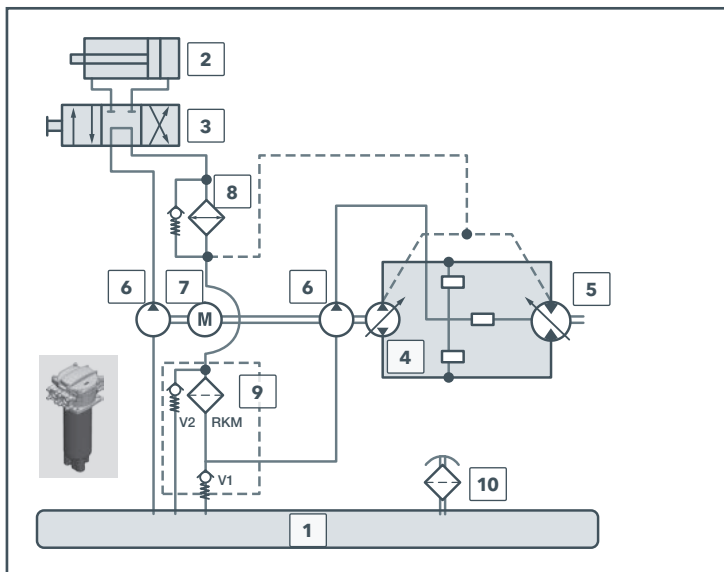
ОРИГИНАЛЬНОЕ КАЧЕСТВО WIRTGEN GROUP ОБЗОР ФИЛЬТРОВ

ФИЛЬТР ГИДРАВЛИЧЕСКОГО МАСЛА

В самоходной технике, оснащенной рабочей гидравликой (гидравлическими цилиндрами) и гидравликой ходовой части, используются **комбинированные фильтры**.

Преимущество данного типа фильтра состоит в том, что после фильтрации масло подается на питающий насос привода ходовой части (поз. 6 на рисунке) с избыточным давлением ок. 0,5 бар. Риск возникновения кавитации в насосе снижается, а также обеспечиваются превосходные характеристики при холодном запуске.

С целью сохранения предварительного давления в 0,5 бар на выходе питающего насоса в любых условиях эксплуатации разница между сливом и всасываемым потоком должна составлять не менее 10%. Через клапан ограничения давления (V2 на рисунке) при давлении выше 2,5 бар масло подается непосредственно в гидробак (без отвода к закрытому контуру).



Если наряду с потоком открытого контура через фильтр также проходит сливное масло из гидростатического привода, то необходимо следить за тем, чтобы давление сливного масла (с учетом повышения давления в сливных линиях, на маслоохладителе и на клапане ограничения давления) не превышало допустимого значения. В противном случае возможно повреждение радиальных уплотнений.

Представленные выше гидравлические фильтры используются на заводах WIRTGEN GROUP в различных целях. Предпочтение отдается типам фильтров, наиболее точно соответствующим области применения конкретной машины.



- 1 > Гидробак
- 2 > Цилиндр
- 3 > Ходовой клапан 4/3
- 4 > Регулируемый гидравлический насос с двумя направлениями подачи (закрытая гидравлическая система)
- 5 > Регулируемый гидравлический двигатель с двумя направлениями вращения (закрытая гидравлическая система)
- 6 > Гидравлические насосы с одним направлением подачи (в зависимости от частоты вращения)
- 7 > Двигатель внутреннего сгорания
- 8 > Охладитель с байпасом
- 9 > Комбинированный фильтр
- 10 > Вентиляционный фильтр

ОРИГИНАЛЬНОЕ КАЧЕСТВО WIRTGEN GROUP ПОВРЕЖДЕНИЯ КОМПОНЕНТОВ

Различные компоненты машин, такие как подшипники, поршни или редукторы, подвержены естественному износу.

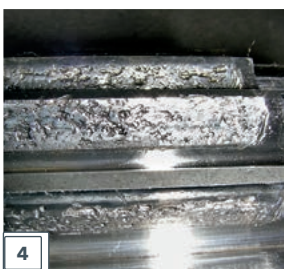
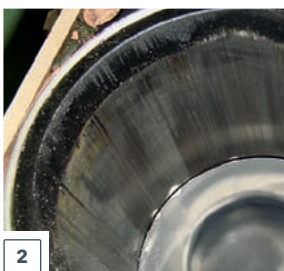
Однако причиной повреждений также могут стать неправильно подобранный смазочный материал или недостаточная фильтрация компонентов процесса сгорания (посторонние частицы в топливе, пыль в воздухе сгорания).

Риск возникновения таких повреждений можно свести к минимуму, используя правильные смазочные материалы и фильтры. На рисунках изображены компоненты, неисправности и выходы из строя которых связаны с применением ненадлежащих смазочных материалов и фильтров.



Перед применением смазочных материалов следует ознакомиться с техническими условиями, приведенными в руководстве по эксплуатации.

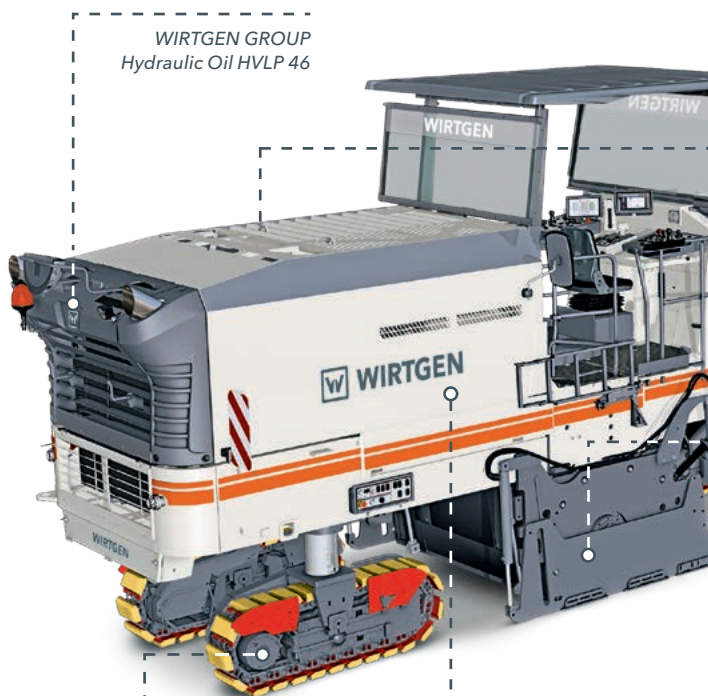
- | | |
|--|---|
| 1 > Поврежденное внутреннее кольцо подшипника | 4 > Зубчатое колесо редуктора фрезерного барабана с повреждениями на контактной поверхности |
| 2 > Поврежденная рабочая втулка двигателя внутреннего сгорания | 5 > Коррозия и отложения грязи на подшипнике качения |
| 3 > Отложения загрязнений в редукторе приводят к повышенному износу и неисправностям | |



ОРИГИНАЛЬНОЕ КАЧЕСТВО WIRTGEN GROUP РЕКОМЕНДУЕМЫЕ СМАЗОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

СМАЗОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ХОЛОДНЫХ ФРЕЗ

Пример: W 210i

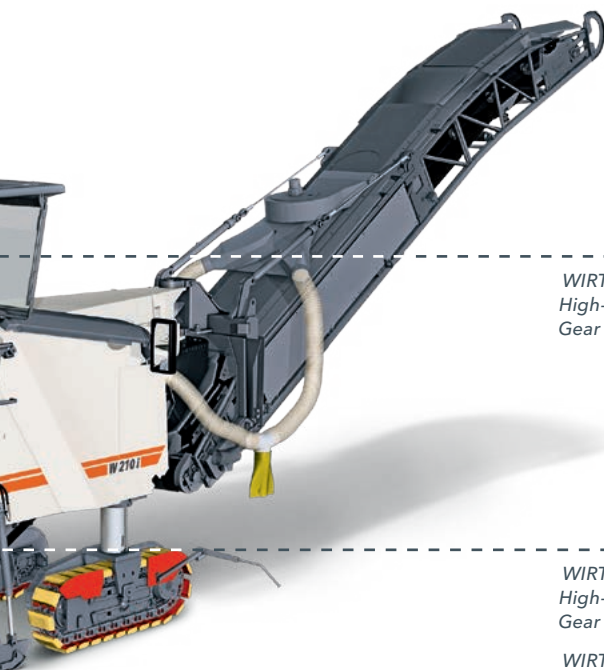


WIRTGEN GROUP
Hydraulic Oil HVLP 46

WIRTGEN GROUP
Gear Oil 85W-90
(Указание: для модель-
ных рядов 1810, 1505
использовать масло
WIRTGEN GROUP
High-Performance Gear Oil
PGLP 220)

WIRTGEN GROUP
Engine Oil
Low SAPS 15W-40

WIRTGEN GROUP
Antifreezing Compound



WIRTGEN GROUP
High-Performance
Gear Oil PGLP 220

WIRTGEN GROUP
High-Performance
Gear Oil PGLP 220

WIRTGEN GROUP
Antifreezing Compound

УНИВЕРСАЛЬНЫЕ СМАЗКИ:

WIRTGEN GROUP Multipurpose Moly Grease

МУФТА ФРЕЗЕРНОГО БАРАБАНА:

WIRTGEN GROUP High-Performance Grease

Из-за возможных технических изменений постоянно сверяйте данные в руководстве по эксплуатации.

ОРИГИНАЛЬНОЕ КАЧЕСТВО WIRTGEN GROUP РЕКОМЕНДУЕМЫЕ СМАЗОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

СМАЗОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ БЕТОНОУКЛАДЧИКОВ
СО СКОЛЬЗЯЩИМИ ФОРМАМИ

Пример: SP 15i



WIRTGEN GROUP
Gear Oil 85W-90



WIRTGEN GROUP
Gear Oil 85W-90

WIRTGEN GROUP
Hydraulic Oil HVLP 46

WIRTGEN GROUP
Antifreezing Compound

WIRTGEN GROUP
Engine Oil
Low SAPS 15W-40

УНИВЕРСАЛЬНЫЕ СМАЗКИ:

WIRTGEN GROUP Multipurpose Moly Grease

Из-за возможных технических изменений постоянно сверяйте данные в руководстве по эксплуатации.

ОРИГИНАЛЬНОЕ КАЧЕСТВО WIRTGEN GROUP РЕКОМЕНДУЕМЫЕ СМАЗОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

СМАЗОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ХОЛОДНЫХ РЕСАЙКЛЕРОВ

Пример: WR 240i

WIRTGEN GROUP

Antifreezing Compound

(Указание: для машин 09WR (WR 200i) использовать
WIRTGEN GROUP Antifreezing Compound MB)

WIRTGEN GROUP

Engine Oil Low SAPS 15W-40

(Указание: для машин 09WR (WR 200i) использовать
масло WIRTGEN GROUP Engine Oil Low SAPS 10W-40)



WIRTGEN GROUP

High-Performance Grease

WIRTGEN GROUP
Hydraulic Oil
HVLP 46

WIRTGEN GROUP
High-Performance
Gear Oil PGLP 150

WIRTGEN GROUP
Antifreezing Compound



WIRTGEN GROUP
Gear Oil 85W-90

УНИВЕРСАЛЬНЫЕ СМАЗКИ:

WIRTGEN GROUP Multipurpose Moly Grease

Из-за возможных технических изменений постоянно сверяйте данные в руководстве по эксплуатации.

ОРИГИНАЛЬНОЕ КАЧЕСТВО WIRTGEN GROUP РЕКОМЕНДУЕМЫЕ СМАЗОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

СМАЗОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ АСФАЛЬТОУКЛАДЧИКОВ

Пример: SUPER 1900-3i

WIRTGEN GROUP
Hydraulic Oil HVLP 46

WIRTGEN GROUP
Special Gear Oil



WIRTGEN GROUP
Engine Oil Low SAPS 15W-40/10W-40

WIRTGEN GROUP
Antifreezing Compound

WIRTGEN GROUP
Friction and Roller Bearing Grease



Из-за возможных технических изменений постоянно сверяйте данные в руководстве по эксплуатации.

ОРИГИНАЛЬНОЕ КАЧЕСТВО WIRTGEN GROUP РЕКОМЕНДУЕМЫЕ СМАЗОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

СМАЗОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ КАТКОВ

Пример: HD+ 90i

WIRTGEN GROUP
Engine Oil Low SAPS 15W-40



WIRTGEN GROUP
Special Gear Oil



WIRTGEN GROUP
Antifreezing Compound

WIRTGEN GROUP
Hydraulic Oil HVLP 46

Из-за возможных технических изменений постоянно сверяйте данные в руководстве по эксплуатации.

ОРИГИНАЛЬНОЕ КАЧЕСТВО WIRTGEN GROUP РЕКОМЕНДУЕМЫЕ СМАЗОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

СМАЗОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ДРОБИЛОК

Пример: MC 110Z EVO

WIRTGEN GROUP
High-Performance Gear Oil PGLP 220



WIRTGEN GROUP
Multipurpose Moly Grease

WIRTGEN GROUP
Special Gear Oil

WIRTGEN GROUP

Engine Oil 10W-40

(Примечание. В некоторых случаях допускается использование
WIRTGEN GROUP Engine Oil Low SAPS 10W-40)

WIRTGEN GROUP

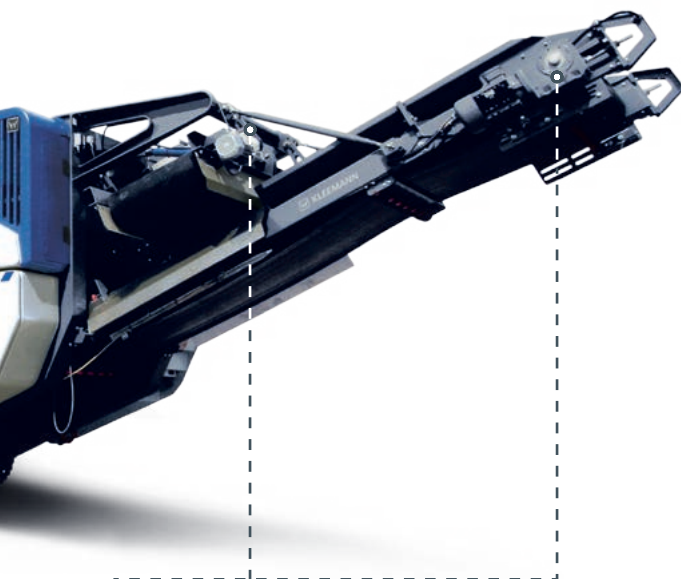
Clutch Fluid HLP 32

WIRTGEN GROUP

Hydraulic Oil HVLP 46

WIRTGEN GROUP

Antifreeze Compound KLEEMANN



WIRTGEN GROUP

High-Performance Gear Oil PGLP 220

Из-за возможных технических изменений постоянно сверяйте данные в
руководстве по эксплуатации.

ОРИГИНАЛЬНОЕ КАЧЕСТВО WIRTGEN GROUP ЗАКАЗ СМАЗОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

КОРОТКИЙ ПУТЬ К ОРИГИНАЛЬНЫМ СМАЗОЧНЫМ МАТЕРИАЛАМ И ФИЛЬТРАМ WIRTGEN GROUP

Воспользуйтесь нашим веб-порталом www.partsandmore.net, чтобы найти оптимальный продукт для своей машины. Всего несколько шагов – и вы окажетесь, например, на странице с наглядным перечнем подходящих смазочных материалов, фильтрующих элементов, пакетов фильтров и пакетов для техобслуживания, включая, конечно, и всю необходимую информацию.

Вы заказываете – мы быстро доставляем. Идеальный инструмент, помогающий в ежедневной работе.

Информацию для заказа смазочных материалов и фильтров можно найти в каталоге Parts and More или в сети Интернет по адресу www.partsandmore.net.



Также всегда актуальная версия для мобильных устройств - наш портал по техобслуживанию с оригинальными смазками и фильтрами WIRTGEN GROUP доступен по адресу:
www.partsandmore.net



**WIRTGEN GROUP****Branch of John Deere GmbH & Co. KG**

Reinhard-Wirtgen-Str. 2

53578 Windhagen

Германия

T: +49 26 45 / 13 10

F: +49 26 45 / 13 13 97

info@wirtgen-group.com

 www.wirtgen-group.com

Иллюстрации и тексты не имеют обязательной силы и могут включать принадлежности, изготовленные по индивидуальному заказу. Технические данные подлежат изменению. Параметры производительности зависят от условий эксплуатации.

© **WIRTGEN GROUP Branch of John Deere GmbH & Co. KG** 2019.

Напечатано в Германии. №. 2567761 RU-02/19 - V1