

PARTS AND MORE COMPACT  
СМАЗОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ  
И ФИЛЬТРЫ



Close to  
our customers



Telle-Nr / Part No. 195743



ROAD AND MINERAL TECHNOLOGIES

Wirtgen

oder Aluminium selbst  
20 DIN 51825

[www.wirtgen-group.com](http://www.wirtgen-group.com)

# СОДЕРЖАНИЕ



## **ПРЕИМУЩЕСТВА**

**СТР. 4**

Оригинальные смазочные материалы  
и фильтры Wirtgen Group

Стр. 4

---

## **ФАКТЫ**

**СТР. 8**

Обзор фильтров

Стр. 8

Обзор смазочных материалов

Стр. 10

Двигатели и трансмиссии

Присадки

Стр. 12

Вязкость

Стр. 14

SAE, стандарты производителей,  
спецификации ACEA/API

Стр. 18

Фильтрующие элементы в процессе сгорания

Стр. 24

Гидравлика

Гидравлические масла

Стр. 30

Фильтрующие элементы в  
гидравлической системе

Стр. 34

Консистентные смазки

Стр. 40

---

## **ПРИМЕНЕНИЕ**

**СТР. 42**

Повреждения компонентов при  
использовании неоригинальных элементов

Стр. 42

Wirtgen Group интервалы  
техобслуживания и гарантия

Стр. 44

Принадлежности для заправки и смазки

Стр. 46

Ассортимент смазочных материалов

Стр. 48

# ОРИГИНАЛЬНЫЕ СМАЗОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ФИЛЬТРЫ WIRTGEN GROUP

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

При приобретении фильтров и смазочных материалов, как правило, низкая цена является для покупателя решающим фактором. Однако здесь необходимо соблюдать осторожность: в конечном итоге от качества смазочных материалов и фильтров зависит срок службы исполнительных механизмов в двигателях внутреннего сгорания, гидравлических системах, трансмиссиях и подшипниках.

Для обеспечения оптимальной защиты этих важных компонентов машин Wirtgen Group рекомендуется использовать только самые лучшие смазочные материалы и высокоэффективные фильтры, т.к. 70% всех повреждений двигателей, трансмиссий и гидравлических систем вызваны некачественным материалом или недостаточной смазкой.

**Условия на каждом строительном объекте различны, поэтому перед людьми и техникой стоят различные задачи. Машины Wirtgen Group никогда не работают в стандартных условиях – они нуждаются в идеально подобранных смазочных материалах и фильтрах.**

Перед покупателем стоит следующий вопрос: **отвечают ли приобретаемые им смазочные материалы и фильтры требованиям машин Wirtgen Group?** Этот вопрос вполне справедлив, потому что применение неправильного смазочного материала может быстро привести к выходу из строя важных и дорогостоящих компонентов машин.



Close to  
our customers



# ОРИГИНАЛЬНЫЕ СМАЗОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ФИЛЬТРЫ WIRTGEN GROUP



ПРЕИМУЩЕСТВА

ФАКТЫ

ПРИМЕНЕНИЕ

**Специалисты Wirtgen Group всегда готовы помочь вам – это веский аргумент в пользу смазочных материалов и фильтров Wirtgen Group:**

- Превосходное качество фильтров Wirtgen Group доказано многочисленными испытаниями в лаборатории и в реальных условиях. Мы хорошо знаем компоненты машин (дизельные двигатели, трансмиссии, гидравлические насосы и моторы) и прилагаемые к ним нагрузки в ходе эксплуатации.
- Стандартных ситуаций не существует: каждый тип машины различен, каждый строительный объект имеет свои особенности. Благодаря нашему многолетнему опыту мы в состоянии правильно оценить эти требования.
- Применение оригинальных фильтров Wirtgen Group продлевает срок службы машин Wirtgen Group и позволяет сохранить гарантийные обязательства.
- Согласованные с интервалами техобслуживания сервисные и технические пакеты позволяют упростить процедуру заказа и обеспечить регулярное техобслуживание.

В данной брошюре содержится основная информация о смазочных материалах и фильтрах, необходимая для оптимального и длительного техобслуживания машин Wirtgen Group.

# ОБЗОР ФИЛЬТРОВ

**Фильтрующие элементы Wirtgen Group – качество и рентабельность!** 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 дополнительных элементов и «более выгодных» копий зачастую возникают огромные трудности:

- Недостаточная очистка
- Пониженная защита компонентов
- Снижение срока службы компонентов машин
- Нарушение эксплуатационной безопасности (останов машины)
- Ограниченная доступность
- Повышенные расходы на эксплуатацию

Все фильтры Wirtgen Group – **фильтры моторного масла**, **воздушные фильтры** или **топливные фильтры** – обладают отличными характеристиками:



*Высокая способность впитывать загрязнения  
(на примере гидравлического фильтра Wirtgen Group)*

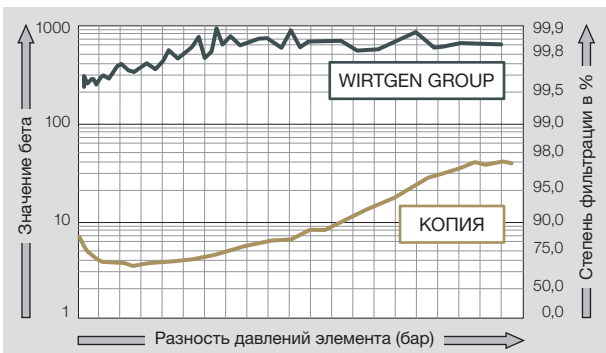
**Высокая способность впитывать загрязнения – большой срок службы и снижение производственных расходов**

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

**Высокая фильтрующая способность – надежная защита компонентов и высокая эксплуатационная безопасность**

Фильтрующая способность оригинального фильтра Wirtgen Group намного превосходит параметры низкокачественной копии.

Важно: для всех типов фильтров следует обратить внимание не только на способность впитывать загрязнения, но и на соответствующую разность давлений. При использовании копии по мере роста степени загрязнения увеличивается риск заторов.



Высокая фильтрующая способность  
(на примере гидравлического фильтра Wirtgen Group аналогичного типа)

# ОБЗОР СМАЗОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

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



ПРЕИМУЩЕСТВА

ФАКТЫ

ПРИМЕНЕНИЕ

**Моторные масла** – это смазочные материалы для ухода и разгрузки двигателя. Они предотвращают непосредственное соприкосновение металлических поверхностей, сводят к минимуму силу трения и в результате эффективно уменьшают износ двигателя. Кроме того, моторные масла служат для герметизации и охлаждения поршней, обеспечивая более высокое сжатие и повышенную производительность двигателя.

**Трансмиссионные масла** защищают трансмиссию от коррозии, нейтрализуют кислоты и предотвращают типичные повреждения, такие как точечная коррозия и разъедание (точечное слипание с последующим разделением под действием механических нагрузок). В таких частях машин, как зубчатые колеса, подшипники, фрикционные муфты или тормоза, они также обеспечивают высокую легкость хода. Смазочный материал должен обладать устойчивостью в условиях значительных перепадов температур, высоких парциальных давлений, конденсата, пыли и абразивных веществ.

**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.

**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.

# ОРИГИНАЛЬНЫЕ МОТОРНЫЕ И ТРАНСМИССИОННЫЕ МАСЛА WIRTGEN GROUP – ПРИСАДКИ

**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 приводится информация о четырех основных типах присадок. Обратите внимание на то, что существует целый ряд прочих присадок, которые в нашем случае имеют второстепенное значение.

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

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

**Присадки для уменьшения износа:** Соприкосновение механических деталей (например, кулачкового вала и клапана или гидравлического толкателя) внутри двигателя внутреннего сгорания, особенно при высоких нагрузках, зачастую приводит к повреждениям (точечная коррозия, в наихудшем случае разъедание). Для профилактики таких повреждений используются специальные присадки, которые образуют тонкие гладкие слои на поверхностях компонентов, эффективно предотвращая их нежелательное трение.

**Присадки для повышения защиты от коррозии:** Образующие 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.



*Wirtgen Group специальное трансмиссионное масло для вибрационных и осциллирующих катков Hamm*

**Вывод:** наряду с перечисленными выше типами присадок существует множество других типов: например, присадки для повышения срока службы смазочных материалов. Они могут защищать масло (защита от старения или пенообразования) или улучшать его характеристики (улучшение вязкости). Мы гарантируем наличие масел со всеми необходимыми для ваших машин Wirtgen Group присадками.

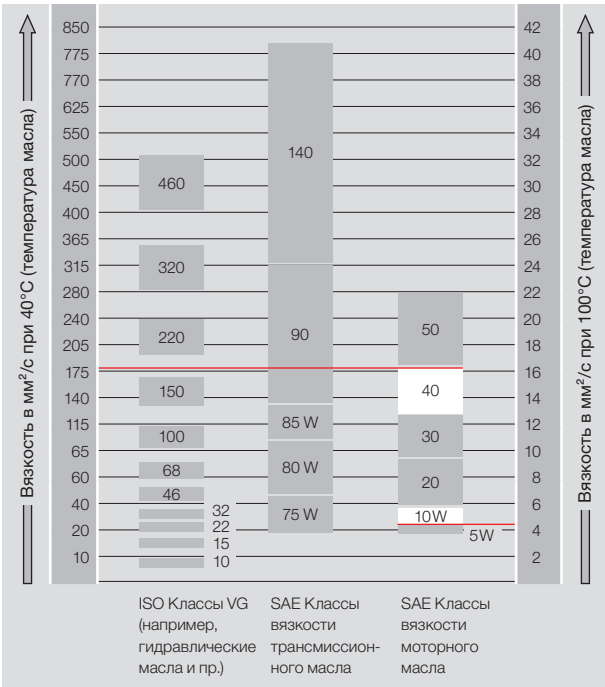
# ОРИГИНАЛЬНЫЕ МОТОРНЫЕ И ТРАНСМИССИОННЫЕ МАСЛА WIRTGEN GROUP – ВЯЗКОСТЬ

**Моторные и трансмиссионные масла не предназначены для универсального применения – для машин Wirtgen Group необходимы высококачественные, оптимально подобранные масла.** Далее приводится объяснение таких понятий, как вязкость, классы вязкости и присадки, а также подробный обзор всех важных стандартов производителей и спецификаций двигателей.

**Вязкость и индекс вязкости:** В рамках описания смазочных материалов мы определяем вязкость как свойство жидкости препятствовать деформации (текучие 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 густоты 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. Присадки для улучшения индекса вязкости 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.

**Вывод:** Высокая вязкость > густое масло > повышенное сопротивление – Низкая вязкость > жидкое масло > пониженное сопротивление



Вязкость в сСт ( $\text{мм}^2/\text{с}$ ) в зависимости от температуры масла

На графике показана вязкость (в сСт или  $\text{мм}^2/\text{с}$ ) моторных и трансмиссионных масел при температуре масла  $40^\circ\text{C}$  и  $100^\circ\text{C}$ . 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 при температуре масла  $40^\circ\text{C}$  имеет вязкость ок.  $180 \text{ мм}^2/\text{с}$ , а при температуре  $100^\circ\text{C}$  - ок.  $4 \text{ мм}^2/\text{с}$ .

# ОРИГИНАЛЬНЫЕ МОТОРНЫЕ И ТРАНСМИССИОННЫЕ МАСЛА WIRTGEN GROUP – ВЯЗКОСТЬ

**Вязкость и наружная температура:** 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.



1

1 Эксплуатация в пустыне:  
SUPER 1900-2 в Абу-Даби



2

2 Карьерный комбайн в  
условиях повышенной  
запыленности

3 Шесть избранных моторных  
масел и их применение в  
различных диапазонах  
наружной температуры.  
Приведенное в качестве  
примера многосезонное масло  
10W-40 может использоваться  
при температуре окружающей  
среды от -20°C до +40°C.



# МОТОРНЫЕ И ТРАНСМИССИОННЫЕ МАСЛА SAE, СТАНДАРТЫ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ СПЕЦИФИКАЦИИ ACEA И API

## **Классификация SAE (Society of Automotive Engineers, Общество автомобильных инженеров)**

При выборе правильного моторного масла классификация SAE 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.

**Вывод:** пригодность смазочного материала для конкретного контура определяется стандартом производителя (например, MB 228.3, CAT ECF-1, Cummins CES 20078/7/6/2/1 и т.д.) и/или спецификацией ACEA и API.



## **Спецификация двигателей ACEA и API**

Для реализации дополнительных требований, предъявляемых к смазочным материалам для различных двигателей, существуют спецификации национальных и международных организаций:

- **ACEA (Association des Constructeurs Européens d'Automobiles; Ассоциация европейских производителей автомобилей)**
- **API (American Petroleum Institute; Американский нефтяной институт)**

С развитием новых двигателей и все более строгих требований к уровню вредных выбросов должны изменяться и моторные масла.

Международные стандарты ACEA и API содержат информацию о ступенях развития и пригодности смазочных материалов для решения различных задач.

	Спецификация	Тип двигателя	Ступени мощности
Повышение качества масла	ACEA/E1	Дизельный двигатель (грузовые автомобили)	Для дизельных двигателей без груза или с небольшим грузом при легких и средних нагрузках
	ACEA/E2	Дизельный двигатель (грузовые автомобили)	Стандартное качество для двигателей без груза или с небольшим грузом при средних и тяжелых нагрузках с нормальными интервалами смены масла
	ACEA/E3	Дизельный двигатель (грузовые автомобили)	Для дизельных двигателей, соответствующих требованиям к уровню выхлопных газов EURO 1 или EURO 2; в тяжелых условиях и с повышенными интервалами смены масла
	ACEA/E4	Дизельный двигатель (грузовые автомобили)	Для дизельных двигателей, соответствующих требованиям к уровню выхлопных газов EURO 1 или EURO 2; в очень тяжелых условиях и с предельно высокими интервалами смены масла
	ACEA/E5 	Дизельный двигатель (грузовые автомобили)	Для дизельных двигателей, соответствующих требованиям к уровню выхлопных газов EURO 3; спецификации также включают в себя испытания согласно API CH-4, чтобы обеспечить международное применение
	ACEA/E6 SAPS	Дизельный двигатель (грузовые автомобили)	Двигатели с сажевыми фильтрами (SAPS = сульфатная зола, фосфор, сера). Масла с ограниченным содержанием указанных элементов для применения в качестве моторных масел в автомобилях с дизельным сажевым фильтром (DPF) и трехходовым катализатором (TWC)
	ACEA/E7 	Дизельный двигатель (грузовые автомобили)	Для дизельных двигателей, соответствующих требованиям к уровню выхлопных газов EURO 4 или EURO 5; для двигателей TIER 3 и для работы с повышенными интервалами смены масла

# СПЕЦИФИКАЦИИ МОТОРНОГО МАСЛА

## СПЕЦИФИКАЦИЯ ДВИГАТЕЛЕЙ 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  
(см. отдельный раздел)

**Стандарты API устанавливаются в следующей форме:**

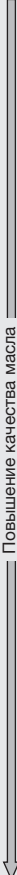

Организация	Тип двигателя (C = Дизельный двигатель; S = бензиновый двигатель)	Степень мощности	Количество тактов двигателя (например, 4-тактный двигатель)
API-	C	I	-4

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

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

**В настоящее время новейшими спецификациями являются ACEA/E7 и API-SI-4. Применение масел, отвечающих этим спецификациям, доказывает наше неизменное стремление к увеличению интервалов техобслуживания машин Wirtgen Group с целью снижения расходов на техобслуживание.**

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

	Спецификация	Ступени мощности
	API-CF-4	Введенная в 1990 году спецификация моторных масел для быстродействующих 4-тактных дизельных двигателей, в т.ч. с грузом. Совпадает с требованиями API-CD & CE, содержит дополнительные требования к расходу топлива и чистоте поршней.
	API-CG-4	Для двигателей грузовых автомобилей, подверженных высоким нагрузкам. Учитывает предельные значения выбросов EPA начиная с 1994 года. По сравнению с API CF-4 имеет улучшенные моющие и пенообразующие свойства. Может также применяться вместо API-CD, CE и CF-4. Введена в 1995 году.
	API-CH-4	Введенная в 1998 году спецификация для высокоскоростных 4-тактных двигателей, отвечающих новым, более строгим предписаниям по снижению уровня выхлопных газов. Сравнима с ACEA E5, более низкое содержание золы. Пригодна при содержании серы > 0,5%. В основном применяется для двигателей американских производителей. Может также применяться вместо API-CD, CE, CF-4 и CG-4.
	API-CI-4 	Представлена в сентябре 2002 года. Разработана для высокоскоростных 4-тактных двигателей, которые способны выполнить требования будущих законов по снижению уровня вредных выбросов только путем рециркуляции отработанных газов. Пригодна при содержании серы > 0,5%. Может также применяться вместо API-CD, CE, CF-4, CG-4 и при содержании серы > 0,5%. Все состояния двигателя (энергосбережение).

В данном обзоре приводятся только действующие в настоящее время стандарты API

# СПЕЦИФИКАЦИИ ТРАНСМИССИОННЫЕ МАСЛА, СПЕЦИФИКАЦИЯ ТРАНСМИССИЙ API

**В отличие от ACEA, в API существуют стандарты также для трансмиссионных масел.** Стандарт API-GL-5 (трансмиссионная смазка) содержит максимально возможные на сегодня требования. Далее перечислены различные спецификации.

	Спецификация	Ступени мощности
	API-GL-1	Трансмиссионное масло без присадок для зубчатых и червячных редукторов, а также главных передач с косыми и круговыми зубьями при легких условиях эксплуатации. Возможно добавление антикоррозионных и антиокислительных присадок (ингибиторов).
	API-GL-2	Трансмиссионные масла для главных передач с червячным редуктором, которые вследствие предъявляемых к ним требованиям не могут безупречно работать с трансмиссионными маслами API-GL-1.
	API-GL-3	Трансмиссионные масла со средним содержанием присадок для стандартных и специальных коробок передач, а также главных передач при легких и средних условиях эксплуатации.
	API-GL-4 	Трансмиссионные масла для главных передач с гипоидным зацеплением в нормальных условиях эксплуатации, а также для стандартных и специальных коробок передач при высоких нагрузках; приблизительно соответствует MIL-L 2105*.
	API-GL-5 	Трансмиссионные масла для главных передач с гипоидным зацеплением при высоких нагрузках, а также частично для стандартных и специальных коробок передач; приблизительно соответствует MIL-L 2105B*: GL-5 трансмиссионные масла со всесезонными характеристиками соответствуют MIL-L 2105C/D*. В настоящее время (февраль 2010 г.) наиболее высококачественное трансмиссионное масло.



Close to  
our customers



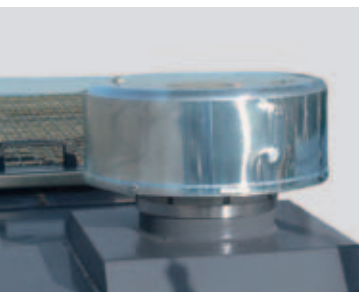
*\* Сокращение MIL обозначает военный стандарт США, введенный с целью предоставления необходимых масел для военных автомобилей по всему миру. - а сегодняшний день этот стандарт иногда указывается, однако гражданские стандарты (API) имеют первостепенное значение.*

# ОРИГИНАЛЬНЫЕ ВОЗДУШНЫЕ ФИЛЬТРЫ WIRTGEN GROUP

Для надежной работы двигателей внутреннего сгорания требуются три вещества: **воздух, масло и топливо**. Для этих трех веществ существуют три отдельных контура, каждый из которых должен быть оснащен системой фильтрации. Далее приводится краткое описание этих систем фильтрации, начиная с воздушных фильтров.

**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 только посторонние частицы, размеры которых не превышают допустимые значения (в мкм). Это позволяет предотвратить повреждения двигателя.

**Предварительный фильтр:** Для разгрузки основного воздушного фильтра в машинах Wirtgen Group, как правило, дополнительно используются предварительные фильтры. При выборе правильного предварительного фильтра важно учесть необходимый для двигателя объем воздуха. В общем случае возможно применение двух различных систем, которые с технической точки зрения выполняют одинаковые функции:

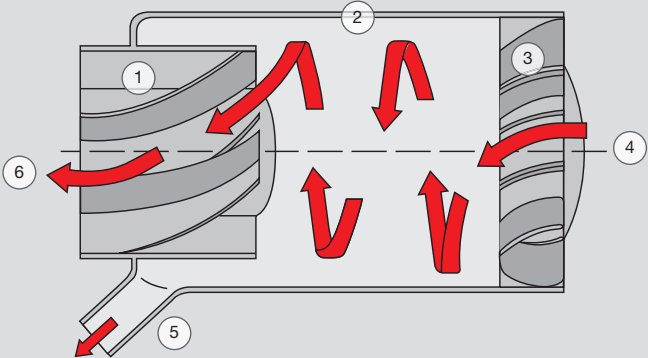


1



2

## Фильтр циклонного типа



- 1 Выходной блок для вихревой рекуперации
- 2 Корпус циклона
- 3 Входной блок для вихревой генерации
- 4 Загрязненный воздух из окружающей среды
- 5 Вывод пыли
- 6 Предварительно очищенный воздух подается в основной воздушный фильтр

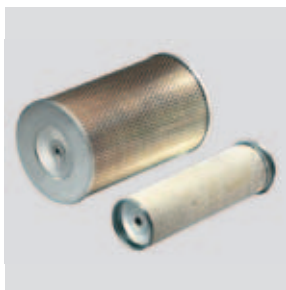
*1 Предварительный фильтр с крыльчаткой: ротор (крыльчатка) приводится в движение под действием подсоса двигателя внутреннего сгорания. Вследствие быстрого вращения крыльчатки возникает очень высокая центробежная сила, выбрасывающая даже самые мелкие частицы загрязнений через отверстие корпуса наружу.*

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

# ОРИГИНАЛЬНЫЕ ВОЗДУШНЫЕ ФИЛЬТРЫ WIRTGEN GROUP

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

**Основной воздушный фильтр:** Благодаря своей складчатой конструкции основной фильтр обладает высокой прочностью. Он позволяет эффективно предотвратить затор даже в неблагоприятных условиях эксплуатации. Фильтр надежно зафиксирован на уплотняющей поверхности с помощью аксиальной анкерной шпильки, приваренной к корпусу. Эффективность основного воздушного фильтра напрямую зависит от длительности 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.





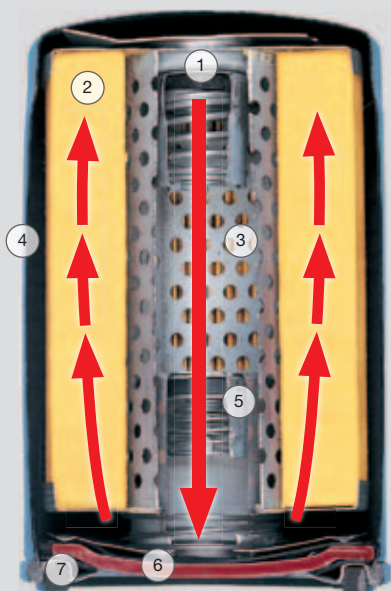
- 1 Поступление воздуха
- 2 Выпуск воздуха
- 3 Основной воздушный фильтр (+ внутренний вторичный фильтр)
- 4 Пылесборник

**Вторичный фильтр:** Данный 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.

**Вывод:** 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.

# ОРИГИНАЛЬНЫЕ ФИЛЬТРЫ WIRTGEN GROUP ДЛЯ МОТОРНОГО МАСЛА И ТОПЛИВА

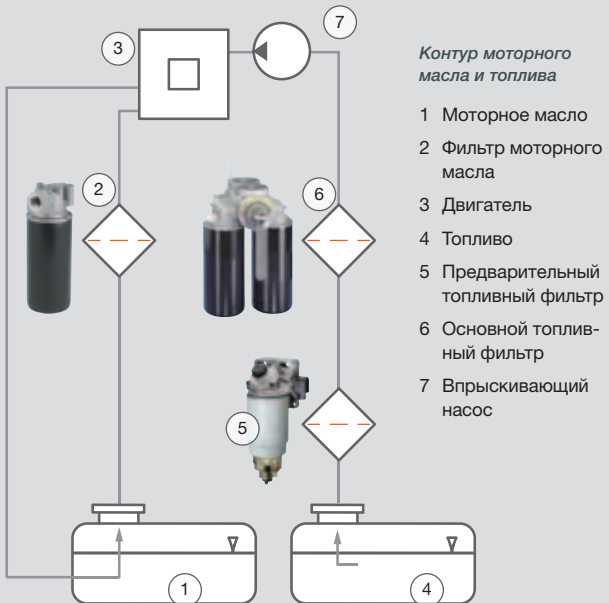
**Фильтры моторного масла:** Моторное масло, служащее для смазки и очистки компонентов машин (клапаны и поршни), также нуждается в надежной очистке. Сильно загрязненное масло приводит к существенным повреждениям двигателя. Масляный фильтр позволяет значительно увеличить срок службы масла и двигателя.



*Фильтр моторного масла*

- 1 Перепускной клапан
- 2 Фильтрующий элемент
- 3 Центральная трубка
- 4 Корпус фильтра
- 5 Клапан для блокировки обратного хода, очищенное масло
- 6 Клапан для блокировки обратного хода, неочищенное масло
- 7 Уплотнение

**Предварительный топливный фильтр (водоотделитель) и топливный фильтр:** По мере развития новых двигателей и ужесточения норм выброса 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 водоотделитель, фильтрующий более мелкие частицы, содержащиеся в дизельном топливном насосом высокого давления.



# ОРИГИНАЛЬНЫЕ ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ МАСЛА WIRTGEN GROUP

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).

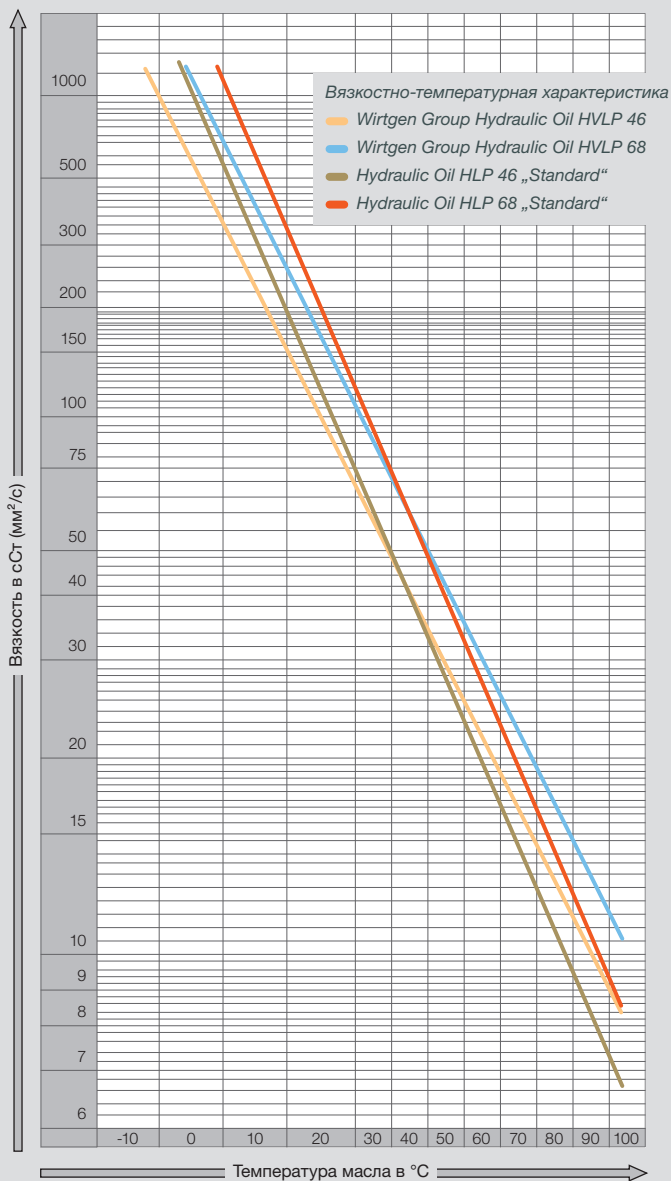
	Наименование согласно ISO 6743/4	Наименование согласно DIN 51524	Характеристики
↑ Повышение качества масла ↓	HL	HL	Гидравлические масла с добавками для повышения защиты от коррозии и старения.
	HM 	HLP	Гидравлические масла с добавками для повышения защиты от коррозии и старения, а также для снижения разъедания в зоне смешанного трения.
	HV 	HVLP	Гидравлические масла с добавками для повышения защиты от коррозии и старения, для снижения разъедания в зоне смешанного трения, а также для улучшения вязкостно-температурных характеристик (повышенный индекс вязкости) и предотвращения пенообразования.



Close to  
our customers



# СПЕЦИФИКАЦИИ ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ МАСЛА



ПРЕИМУЩЕСТВА

ФАКТЫ

ПРИМЕНЕНИЕ

Согласно классификации **ISO** (International Organization for Standardization, Международная организация по стандартизации) гидравлические масла различаются по классам вязкости (см. график классов VG на стр. 13). Графическая характеристика гидравлических масел Wirtgen Group имеет намного меньший наклон, т.е. эти масла имеют пониженную температурную зависимость. На графике видно, что при температуре масла 100°C его вязкость значительно стабильнее, чем аналогичных масел других производителей: гидравлическое масло Wirtgen Group HVLP 68 имеет вязкость 10,5 мм<sup>2</sup>/с, тогда как «стандартное» гидравлическое масло имеет неудовлетворительное значение вязкости 8,6 мм<sup>2</sup>/с.

Для работы при более высоких температурах окружающей среды (например, в тропиках) компания Wirtgen Group дополнительно предлагает специальное гидравлическое масло VG 100. В регионах с более низкими температурами можно использовать гидравлические масла VG 32.



# ОРИГИНАЛЬНЫЕ ФИЛЬТРЫ ГИДРАВЛИЧЕСКОГО МАСЛА WIRTGEN GROUP

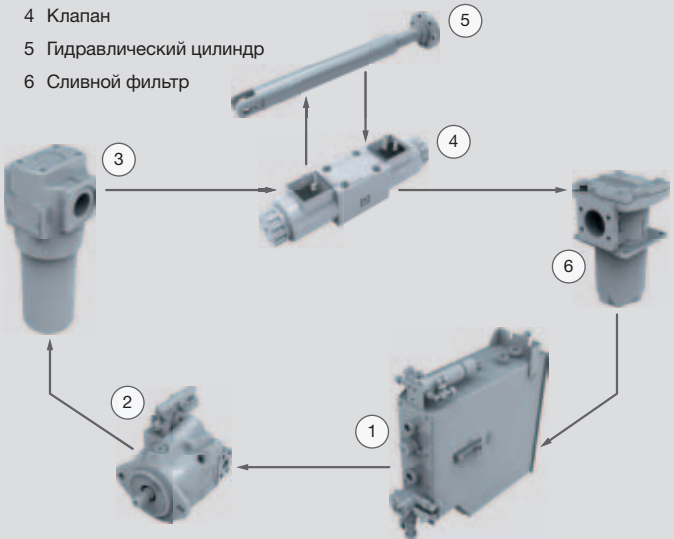
**В гидравлических системах фильтры различаются по их расположению и функциям.** Разнообразные требования, предъявляемые к гидравлическим фильтрам, отражаются в различных типах конструкций. Далее приводится описание шести различных типов фильтров:

**Всасывающий фильтр:** Всасывающие фильтры предназначены для защиты гидравлического насоса от крупных загрязнений 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 микрометров) 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 плохие характеристики при холодном запуске являются еще одной причиной для замены фильтров данного типа более современными комбинированными фильтрами или фильтрами входного давления.

**Напорный фильтр:** Непосредственно после гидравлического насоса (например, насоса для работы цилиндров; открытый контур) расположен напорный фильтр, который 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 макси-

мальное давление системы, но также в течение длительного времени противостоять всплескам 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.

- 1 Гидравлический резервуар
- 2 Гидравлический насос
- 3 Напорный фильтр
- 4 Клапан
- 5 Гидравлический цилиндр
- 6 Сливной фильтр



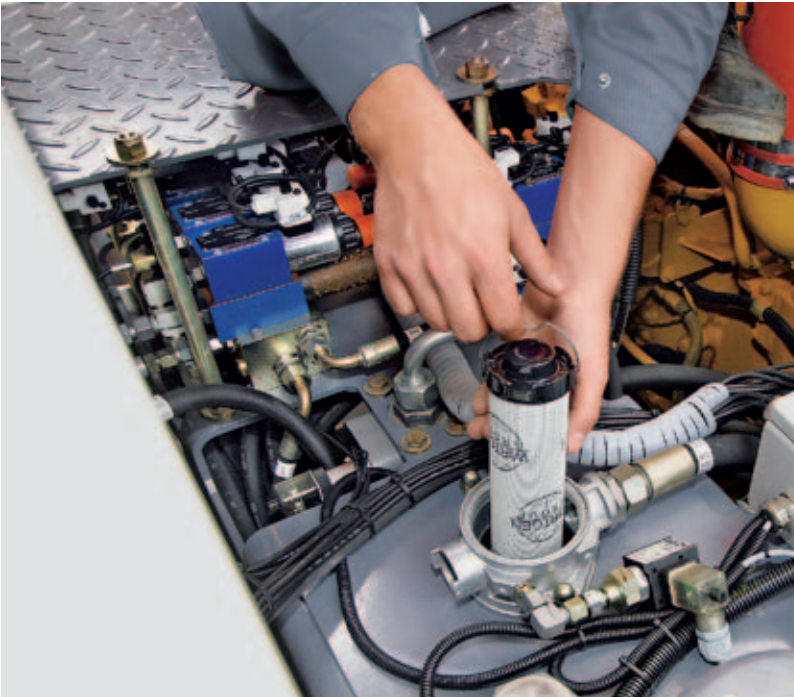
# ОРИГИНАЛЬНЫЕ ФИЛЬТРЫ ГИДРАВЛИЧЕСКОГО МАСЛА WIRTGEN GROUP

**Сливной фильтр:** Данный фильтр устанавливается в сливную линию. Как магистральный, устанавливаемый на резервуар или встроенный в резервуар фильтр, он очищает рабочую жидкость, поступающую из системы обратно в резервуар.

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

Вспенивание жидкости в резервуаре происходит в том случае, если отверстие для выпуска жидкости из фильтра находится выше уровня жидкости (необходимо учитывать уровень гидравлического масла в резервуаре). 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.

**Фильтр воздушного контура:** Перепады температур и применение цилиндров или аккумуляторов давления приводят к колебаниям уровня масла в резервуарах 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 фильтры воздушного контура могли эффективно предотвратить проникновение загрязнений в резервуар, они должны быть оснащены аналогичными фильтрующими элементами, как в системных фильтрах гидравлического контура.



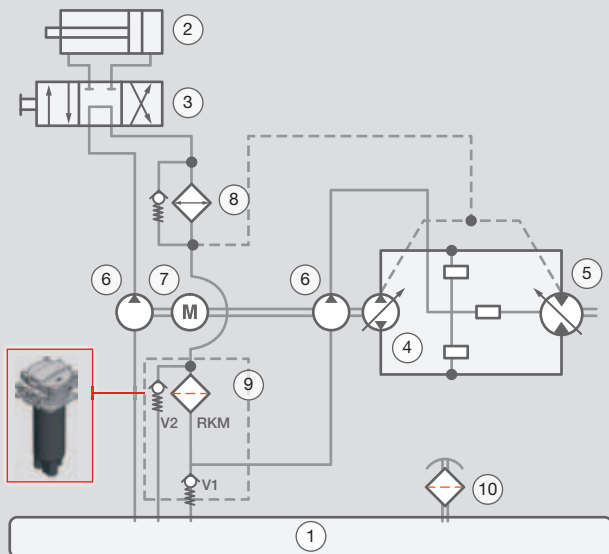
*Гидравлический фильтр*

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

# ОРИГИНАЛЬНЫЕ ФИЛЬТРЫ ГИДРАВЛИЧЕСКОГО МАСЛА WIRTGEN GROUP

**Комбинированный фильтр (сливной всасывающий фильтр):** В самоходной технике, оснащенной рабочей гидравликой (гидравлическими цилиндрами) и гидравликой ходовой части, используются сливные всасывающие 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 эксплуата-



ции 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 резервуар (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 потерь давления в сливных линиях, на охладителе масла и на клапане ограничения давления) не превышало допустимого значения. В противном случае возможно повреждение радиальных сальников.

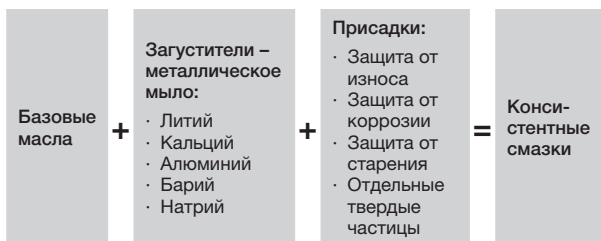
- 1 Резервуар
- 2 Цилиндр
- 3 4/3-ходовой клапан
- 4 Регулируемый гидравлический насос с двумя направлениями подачи (закрытая гидравлическая система)
- 5 Регулируемый гидравлический двигатель с двумя направлениями вращения (закрытая гидравлическая система)
- 6 Гидравлические насосы с одним направлением подачи (в зависимости от частоты вращения)
- 7 Двигатель внутреннего сгорания
- 8 Охладитель с обводом
- 9 Комбинированный фильтр
- 10 Фильтр воздушного контура

Примечание: представленные выше гидравлические фильтры используются на отдельных заводах Wirtgen Group в различных целях. Предпочтение отдается типам фильтров, наиболее точно соответствующим области применения конкретной машины.

# ОРИГИНАЛЬНЫЕ КОНСИСТЕНТНЫЕ СМАЗКИ WIRTGEN GROUP

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.**



### **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

### **Рекомендации по применению продукции Wirtgen Group:**

- Универсальная литиевая смазка, водостойкая, применение в диапазоне от -20°C до +130°C
- Смазка на основе сульфоната кальция, водостойкая, применение в диапазоне от -25°C до +180°C
- Литий-кальциевая смазка, высокая защита от износа, применение в диапазоне от -30°C до +130°C

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

**Вывод:** благодаря применению различных присадок смазочные материалы приобретают значительно измененные свойства. Этим объясняется огромное количество смазочных материалов: в Wirtgen Group предлагают смазки, оптимально подобранные для вашей машины.

# ПОВРЕЖДЕНИЯ КОМПОНЕНТОВ ВСЛЕДСТВИЕ НИЗКОГО КАЧЕСТВА ФИЛЬТРОВ И СМАЗОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ



1



2



3

ПРЕИМУЩЕСТВА

ФАКТЫ

ПРИМЕНЕНИЕ

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 которых связаны с неправильным применением смазочных материалов и фильтров.

**Вывод:** перед применением смазочных материалов следует ознакомиться с техническими условиями, приведенными в руководстве по эксплуатации.

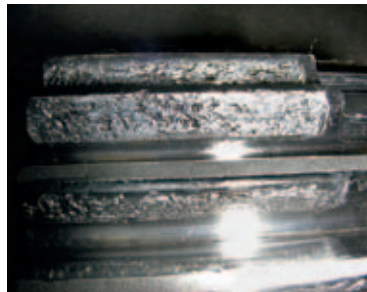
1 Поврежденное внутреннее кольцо подшипника

2 Поврежденная рабочая втулка двигателя внутреннего сгорания

3 Отложения грязи в редукторе приводят к повышенному износу и неисправностям

4 Зубчатое колесо редуктора фрезерного барабана с повреждениями на контактной поверхности

5 Коррозия и отложения грязи на подшипнике качения



4



5

# WIRTGEN GROUP ИНТЕРВАЛЫ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ И ГАРАНТИЯ

**В 50 представительствах по всему миру мы готовы помочь вам и после приобретения машин Wirtgen Group.**

Соблюдение предусмотренных интервалов техобслуживания имеет огромное значение для сохранения ценности и эксплуатационной надежности ваших машин Wirtgen Group. Регулярное техобслуживание и применение оригинальных фильтров и смазочных материалов Wirtgen Group позволяет снизить расходы в долгосрочной перспективе.

**Профилактика для экономии расходов – услуга 50-часовой проверки!** Услуга 50-часовой проверки дает заказчику и производителю машины возможность проведения проверки всех задействованных в ежедневной эксплуатации деталей оборудования еще на первоначальном этапе, чтобы определить качество компонентов различных контуров и предотвратить появление неисправностей.

Обязательно закажите данную услугу и сообщайте о любых неисправностях в ваше представительство или вашему торговому представителю. Только так мы и в будущем сможем гарантировать привычно высокое качество машин Wirtgen Group.

Кроме того, вы можете получить информацию и советы по работе с вашей машиной Wirtgen Group из первых рук – от технического специалиста вашего сервисного партнера.

**Заказ запчастей и консультации в Wirtgen Group!**

Обратитесь к вашему сервисному партнеру, чтобы заказать фильтрующие элементы для вашей машины Wirtgen Group в виде сервисного или технического пакета. Сервисные пакеты содержат все необходимые фильтрующие элементы, а

технические пакеты – все фильтрующие элементы и смазочные материалы для указанных интервалов техобслуживания. Они позволяют легко и удобно приобрести все необходимые компоненты, указав только один номер для заказа.



### **ВНИМАНИЕ: ПОТЕРЯ ГАРАНТИИ!**

Обращаем ваше внимание на то, что использование низкокачественных деталей других производителей приводит к потере всех гарантийных обязательств, т.к. мы не можем быть уверены в том, что используемые фильтры отвечают установленным нами требованиям. По истечении гарантийного срока и прекращении действия гарантии на вашу строительную технику мы не рекомендуем использовать неоригинальные детали. Изначально низкие расходы на фильтры зачастую превращаются в большие расходы на приобретение и замену дорогостоящих компонентов машин!

# ПРИНАДЛЕЖНОСТИ ДЛЯ ЗАПРАВКИ И СМАЗКИ

**Для облегчения техобслуживания ваших машин с помощью рабочих средств Wirtgen Group мы предлагаем соответствующие инструменты.**

Представленные ниже инструменты соответствуют размерам упаковок и картриджей, что обеспечивает простоту и правильность техобслуживания на строительном объекте или в мастерской.

Наименование	Идент. №
Ручной насос для канистры 20 л	2065044
Ручной рычажный насос для бочек 208 л	2065045
Смазочный шприц 500 г	2065046
Смазочный шприц 1000 г	2065047
Ручной рычажный пресс 400 г	2065048
Смазочный пистолет 400 г	2065049
Заправочная лейка 1 л	2065041
Заправочная лейка 2 л	2065042
Заправочная лейка 5 л	2065043
Заправочная воронка 180 мм	2065039
Заправочная воронка 220 мм	2065040



1

1 Смазочные шприцы и прессы

- Смазочные шприцы (металлический корпус, гибкий шланг, размеры: 500 г и 1000 г)
- Ручной рычажный пресс (металлический корпус, высокое давление, размер: 400 г)
- Смазочный пистолет (размер: 400 г)

2 ☑ асляные насосы

- Ручной насос для канистры 20 л (поршневой насос, заправочный шланг с пружинной спиралью и пружиной для защиты от изгиба, приемный клапан)
- Ручной рычажный насос для бочек 208 л (металлический корпус, телескопическая всасывающая трубка, поворотный выпускной отвод, подача материала: 0,2 л/ход)



2

3 Заправочные лейки и воронки



3

# ОРИГИНАЛЬНЫЕ АССОРТИМЕНТ СМАЗОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ WIRTGEN GROUP

Артикул	Упаковка
Wirtgen Group моторное масло 15W-40	5 л
Wirtgen Group моторное масло 15W-40	20 л
Wirtgen Group моторное масло 15W-40	208 л
Wirtgen Group моторное масло 10W-40	5 л
Wirtgen Group моторное масло 10W-40	20 л
Wirtgen Group трансмиссионное масло для фрезерных барабанов VG 220	20 л
Wirtgen Group трансмиссионное масло для фрезерных барабанов VG 220	208 л
Wirtgen Group трансмиссионное масло для фрезерных барабанов VG 150	20 л
Wirtgen Group трансмиссионное масло 85W-90	5 л
Wirtgen Group трансмиссионное масло 85W-90	20 л
Wirtgen Group трансмиссионное масло 85W-90	208 л
Wirtgen Group специальное трансмиссионное масло	5 л
Wirtgen Group специальное трансмиссионное масло	20 л
Wirtgen Group специальное трансмиссионное масло	208 л
Wirtgen Group гидравлическое масло HVLP 46	20 л
Wirtgen Group гидравлическое масло HVLP 46	208 л
Wirtgen Group гидравлическое масло HVLP 68	20 л
Wirtgen Group универсальная смазка	400 г
Wirtgen Group смазка для подшипников бандажей	1 кг
Wirtgen Group смазка для подшипников ходовой части	1 кг
Wirtgen Group смазка для подшипников качения и скольжения	12 x 400 г
Wirtgen Group смазка для телескопических труб	100 г
Wirtgen Group смазка для муфт и ремиксеров	400 г

ПРЕИМУЩЕСТВА

ФАКТЫ

ПРИМЕНЕНИЕ

	WIRTGEN	VÖGELE	HAMM	Идент. №
	×		×	2065020
	×		×	2065025
	×		×	2065026
	×	×	×	2112355
	×	×	×	2112354
	×			2065033
	×			2065034
	×			199752
	×	×	×	2065030
	×	×	×	2065031
	×	×	×	2065032
		×	×	1238051
		×	×	2065037
		×	×	2065038
	×	×	×	2065028
	×	×	×	2065029
	×	×	×	2118574
	×	×	×	2065035
			×	1205757
			×	1227114
		×		2086136
		×		2086137
	×			47259







Close to  
our customers

WIRTGEN GMBH  
Reinhard-Wirtgen-Straße 2  
53578 Windhagen · Deutschland / Германия

Телефон: +49 (0) 26 45/131-0  
Телефакс: +49 (0) 26 45/131-397

Электронная почта: [service@wirtgen.de](mailto:service@wirtgen.de)  
[www.wirtgen.de](http://www.wirtgen.de)

JOSEPH VÖGELE AG  
Neckarauer Straße 168-228  
68146 Mannheim · Deutschland / Германия

Телефон: +49 (0) 621/8105-0  
Телефакс: +49 (0) 621/8105-463

Электронная почта: [spareparts@voegele.info](mailto:spareparts@voegele.info)  
[www.voegele.info](http://www.voegele.info)

HAMM AG  
Hammstraße 1  
95643 Tirschenreuth · Deutschland / Германия

Телефон: +49 (0) 9631/80-0  
Телефакс: +49 (0) 9631/80-120

Электронная почта: [parts@hamm.eu](mailto:parts@hamm.eu)  
[www.hamm.eu](http://www.hamm.eu)

KLEEMANN GMBH  
Manfred-Wörner-Straße 160  
73037 Göppingen · Deutschland / Германия

Телефон: +49 (0) 7161/206-0  
Телефакс: +49 (0) 7161/206-100

Электронная почта: [info@kleemann.info](mailto:info@kleemann.info)  
[www.kleemann.info](http://www.kleemann.info)