Hydra-Cell®

Технология бессальниковых насосов

Обрабатывающий инструмент

Снижение затрат на эксплуатацию,
повышение производительности

Насосное оборудование Hydra-Cell®

Насосы для машиностроения и обработки металлов.

Используются как насосы для эффективной подачи СОЖ под высоким давлением для высокоскоростной обработки. Бессальниковая конструкция насосов с продолжительным сроком службы, высокой надежностью, точным контролем и низкими затратами в течение срока службы.

• Минеральные, синтетические и полусинтетические масла и водные эмульсии на их основе • Деионизированная вода • СОЖ, содержащие частицы и абразивные вещества

Насосы Hydra-Cell® могут эффективно использоваться при следующих операциях:

Шлифовка - охлаждение/очистка шлифовального круга

Электроэрозионная обработка

Отдельные системы охлаждения/системы охлаждения высокого давления

Проточка и нарезка резьбы

Многофункциональная обработка

Глубокое сверление

Фрезерование

Подача СОЖ под высоким давлением

Резка металла

Подача СОЖ под высоким давлением позволяет повысить скорость процесса. Это позволяет быстрее формировать стружку и отводить ее из режущей зоны. Улучшение характеристик охлаждения повышает срок службы инструмента и упрощает соблюдение допусков.
См. видео на сайте www.Hydra-Cell.eu

Шлифовка

Подача СОЖ под высоким давлением при шлифовке предотвращает перегрузку шлифовального круга, сохраняя зернистость и сокращает период очистки и подготовки круга перед операциями.

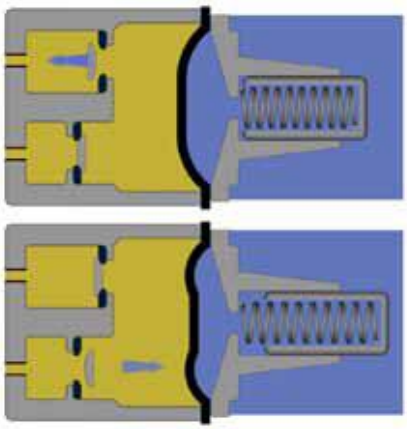
Типичные прокачиваемые жидкости	Потенциальные проблемы	Преимущества насосов Hydra-Cell®
Чистые масла, минеральные или синтетические	• Могут содержать абразивные металлические частицы	• Бессальниковая конструкция позволяет работать при наличии твердых частиц диаметром до 500 мкм
Эмульсии молочных масел	• Разведенные водой, могут вызывать преждевременный износ уплотнений подвижных соединений, которые погружаются в охладитель	• Насосы Hydra-Cell одинаково работают с вязкими и невязкими жидкостями
	• Могут содержать абразивные металлические частицы	• Бессальниковая конструкция позволяет работать при наличии твердых частиц диаметром до 500 мкм
	• Может завоздушиться, что приведет к локализованным участкам без смазки	• Насосы Hydra-Cell могут работать без жидкости, в режиме «сухого» хода.
Синтетические и полусинтетические водяные смеси	• Могут иметь низкие смазывающие характеристики, что приводит к преждевременному износу уплотнений подвижных соединений, которые погружаются в охладитель	• Hydra-Cell не нуждается в смазывании прокачиваемой жидкостью
	• Может завоздушиться, что приведет к локализованным участкам без смазки	• Насосы Hydra-Cell могут работать без жидкости, в режиме «сухого» хода
	• Могут вспениваться при неправильной перекачке.	• Насосы Hydra-Cell объемного типа, с низким усилием сдвига, что позволяет деликатно перекачивать сложные структуры без их разрушения и вспенивания.
Жидкости для электроэрозионного станка -деионизированная вода, парафиновые углеводородные масла	• Могут содержать частицы	• Бессальниковая конструкция позволяет работать при наличии твердых частиц диаметром до 500 мкм
	• Химически агрессивные и не имеющие эффекта смазки, могут привести к проблемам с насосами, имеющими динамические уплотнения.	• Конструкция насосов Hydra-Cell не имеет сальников, не нуждается в смазывании перекачиваемой жидкостью.

Преимущества насосов Hydra-Cell®

Бессальниковые насосы Hydra-Cell идеально подходят для прокачки СОЖ для подачи на обрабатывающий инструмент при высоком давлении. Прочие конструкции не могут сравниться с насосами Hydra-Cell по надежности конструкции, точности и стабильности потока, энергоэффективности и универсальности.

Возможна работа без смазки

Бессальниковая конструкция позволяет насосам Hydra-Cell работать без смазки в течение неопределенного периода времени



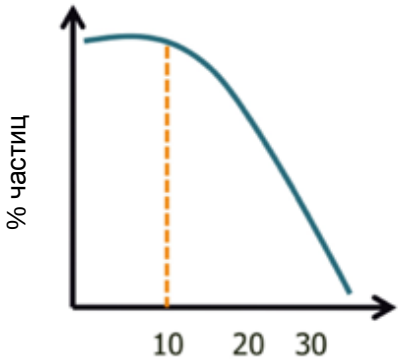
- Вспененная СОЖ не наносит непосредственного вреда* насосу, как в случае с насосами с уплотнениями подвижного соединения, например, винтовыми, зубчатыми и многоступенчатыми центробежными насосами, когда он может нанести непосредственный ущерб. ▼

* Продолжительная прокачка вспененного охладителя может повредить насос Hydra-Cell

- Самовсасывающая способность насоса гарантирует наличие СОЖ в насосе, что позволяет снизить вероятность дорогостоящих ошибок обслуживающего персонала и упростить конструкции системы.

Минимальная фильтрация для защиты насоса

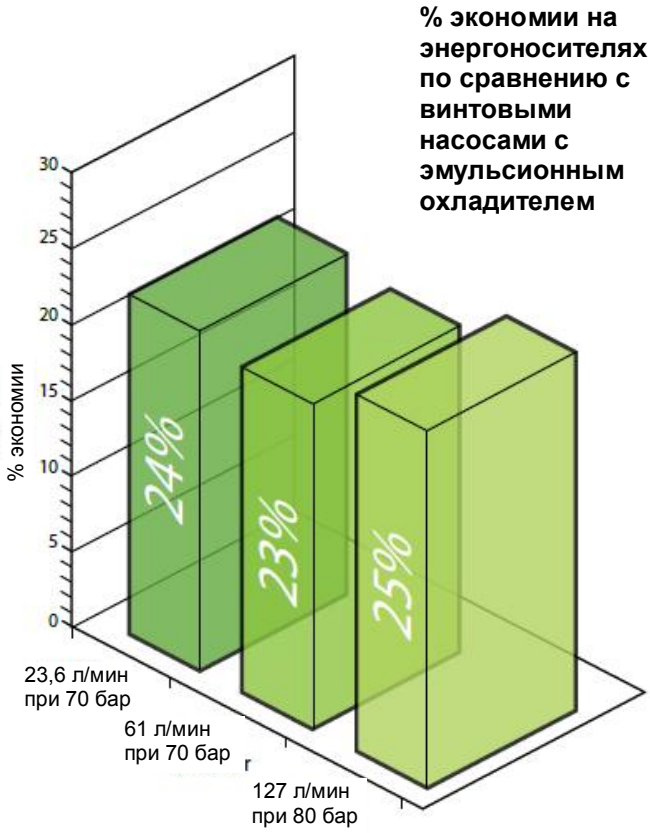
- Механические уплотнения или жесткие допуски, которые требуют защиты мелкой фильтрацией, отсутствуют. (Некоторые насосы, например зубчатого и винтового типа, сильно изнашиваются при отсутствии хорошей фильтрации.)
- В случае применения легких твердых материалов из титановых и никелевых сплавов образуются очень мелкие твердые частицы, которые с высокой долей вероятности могут пройти через систему фильтрации. Мелкие твердые частицы приводят к более серьезным повреждениям.
- В производственной среде ежедневные события могут привести к тому, что частицы будут проходить через насос охладителя высокого давления. Вот примеры таких событий:
  - Недостаточное управление фильтрующими элементами
  - Падение частиц в охладитель во время замены фильтра
  - Падение частиц с рулона фильтровальной бумаги
  - Разрыв фильтровальной бумаги
- Уровень фильтрации может быть определен процессом резки, а не требованиями к насосу, что позволяет сократить эксплуатационные затраты.
- Удлиненные частицы, например, щепки, создаваемые в процессе дробления, могут пройти сквозь систему фильтрации.
- Системы фильтрации могут иметь пропускную способность на уровне 10 -15 микрон, но это не является проблемой для работы насоса.

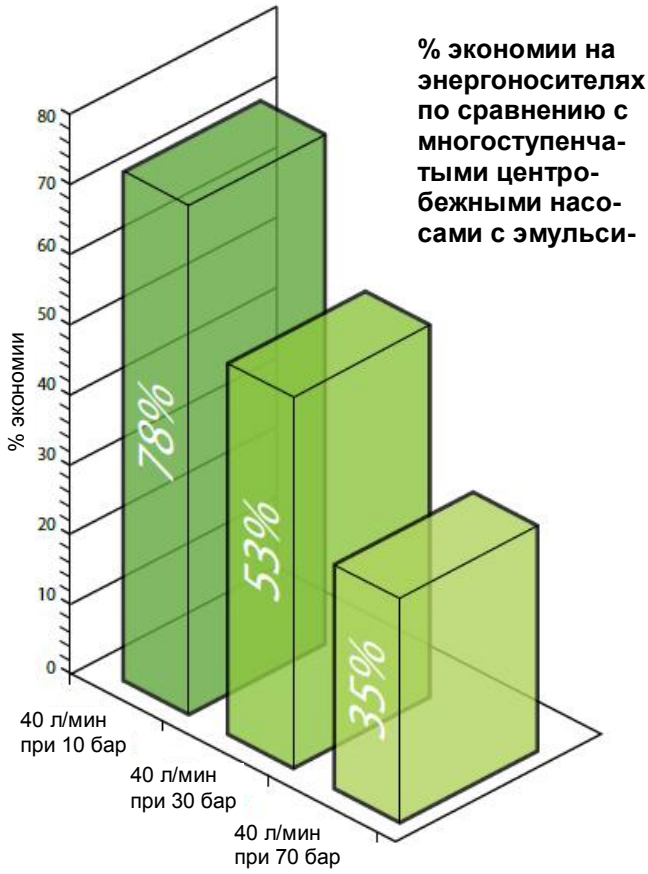


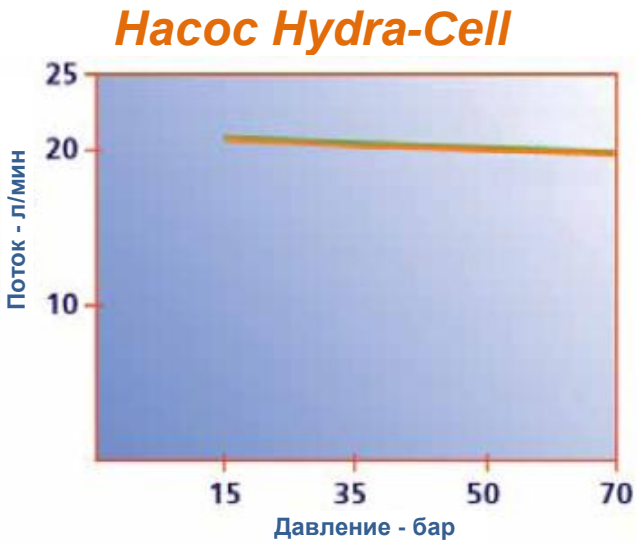
- Некоторые процессы, например глубокое сверление и очистка шлифовального круга, могут не требовать наличия фильтрации. Способность Hydra-Cell к подаче СОЖ с частицами упрощает технологическую схему и управление.
- При обработке легких алюминиевых сплавов образуются легкие мелкие частицы, которые могут пройти сквозь осадочную, центробежную и сливную системы фильтрации и вызвать проблемы у насосов с уплотнениями подвижных соединений.

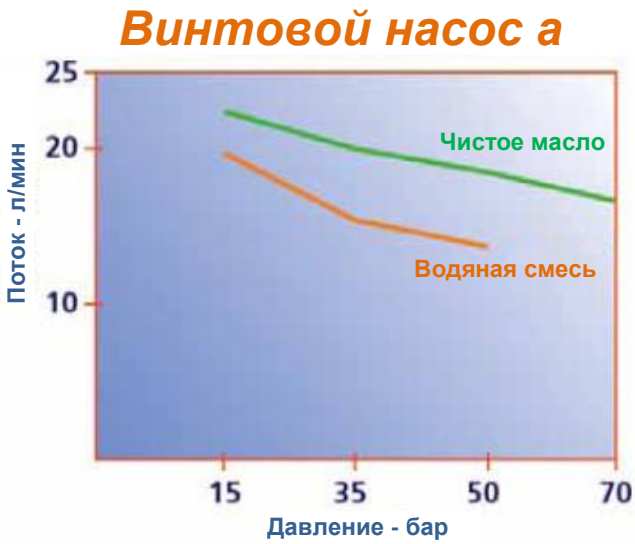
Энегоэффективность мирового уровня

- Бессальниковая конструкция насосов Hydra-Cell минимизирует затраты на обслуживание и запасные части. А высокий КПД до 85% (Мощность на валу насоса по отношению к гидравлической мощности) позволяет получить значительную экономию средств по сравнению с винтовыми и многоступенчатыми центробежными насосами.
- Отсутствие “протекающих” уплотнений движущихся соединений означает, что энергоэффективность насосов Hydra-Cell не зависит от применяемой технологии охладителя.









Примечание 1. Винтовой насос ‘а’ является намного менее эффективным при прокачке разведенного охладителя на водяной основе, чем при прокачке более вязкого чистого масла, а насосы hydra-cell прокачивают обе жидкости с одинаковой эффективностью

Примечание 2. Эффективность винтового насоса снижается по мере повышения давления, а насос hydra-cell практически одинаково эффективен при 70 бар и при 15 бар.

Примечание 3. Винтовые насосы не точны на низких скоростях, что делает их нежелательными для использования с управляющей автоматикой и преобразователями частоты.

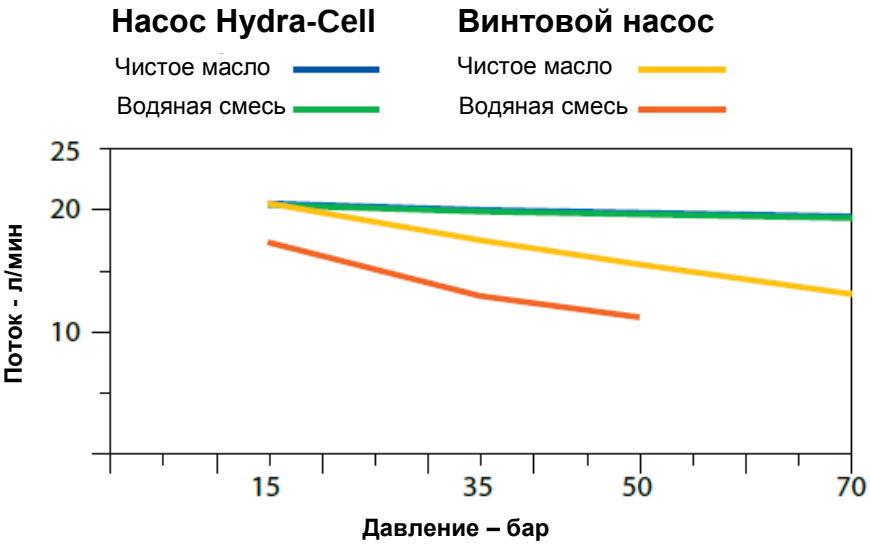
Преимущества насосов Hydra-Cell®

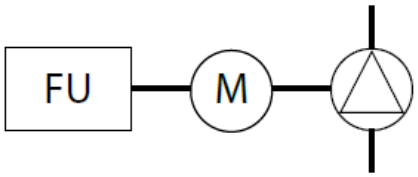
Для подачи СОЖ под давлением, напор обычно составляет от 35 до 100 бар при среднем показателе на уровне 60 бар.

Типичная задача для насоса - подача СОЖ под постоянным напором, но с разным потоком, для охлаждения режущей кромки и обеспечения процесса уборки стружки, что гарантирует оптимальную и непрерывную обработку.

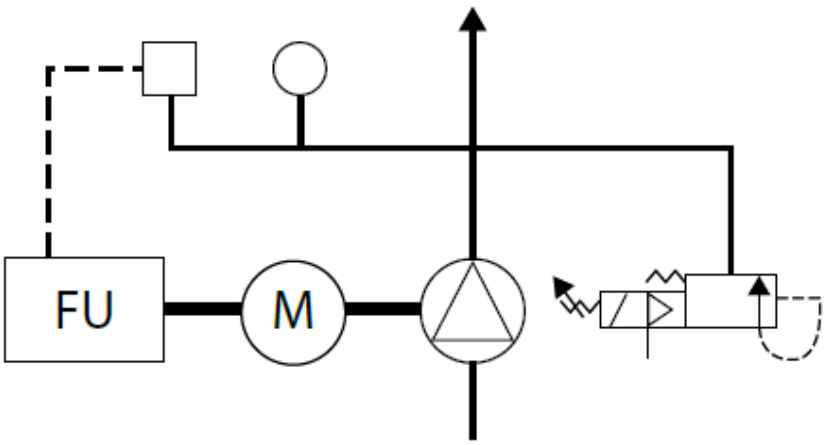
Контролируемая, предсказуемая, непрерывная подача охладителя

- Расход насоса Hydra-Cell не зависит от напора и свойств СОЖ (разведенные эмульсии на водяной основе или вязкие охладители на чистом масле), поскольку в нем отсутствуют динамические уплотнения. Это позволяет осуществлять точное и непрерывное управление расходом СОЖ при помощи инвертера.
  - Обеспечивает точное управление расходом
  - Устраняет возможность блокировки инструмента
  - Повышает срока службы инструмента





На схеме показано, как, благодаря простому управлению и точному расходу насосов Hydra-Cell, можно осуществлять контролируемую подачу СОЖ с заданным расходом и напором. (Обратитесь в Wanner для получения дополнительных сведений)



Винтовой насос требует наличия обратной связи, датчиков расхода и давления, перепускных клапанов и т.д. для достижения аналогичных результатов.

Экономия благодаря точному контролю расхода

- Расход СОЖ можно точно контролировать оборотами двигателя насоса Hydra-Cell, обеспечивая нужную величину потока в любой момент. Это дает следующие преимущества:
  - Снижает потребление энергии в те моменты, когда нет необходимости подавать поток СОЖ под большим напором.
  - Меньше расход СОЖ, меньше затрат на охлаждение СОЖ.
- Скорость вращения насоса Hydra-Cell может контролироваться в диапазоне от 5 до 1500 об./мин., а расход прямо пропорционален скорости вращения насоса с точностью выше +/- 3%. Скорость потока может легко управляться автоматикой, при этом не требуются датчики расхода и давления.

Высокая надежность

Отсутствие уплотнений в конструкции означает повышение надежности без необходимости в периодическом обслуживании.

- Отсутствие жестких допусков, на которые могут оказывать влияние повреждения мелкими частицами.
- Нет протечек.
- Отсутствие падения производительности по причине износа уплотнений.
- Работа без смазки в течение неограниченного периода времени.
- Отсутствие повреждений из-за попадания воздуха.

Постоянный расход - Независимо от давления

При использовании других типов насосов расход снижается при снижении давления. Расход насоса Hydra-Cell не зависит от давления и является пропорциональным скорости насоса, что делает его идеальным для применения в системах с переменной скоростью.

- Обеспечивает точное управление расходом.
- Снижает вероятность нештатной ситуации.
- Использование насосов Hydra-Cell увеличивает срок службы инструмента.

Обработка грязных жидкостей

Мелкие частицы в системе, которые попадают туда чаще всего случайно во время замены фильтра, приводят к износу винтовых и зубчатых насосов, в которых применяются жесткие допуски для обеспечения эксплуатационных показателей.

Насосы Hydra-Cell предназначены для работы с частицами до 500 мкм и более, а также допускают наличие чрезвычайно твердых частиц, образующихся при обработке сапфиров (МОН 9.0), которые разрушают насосы с жесткими допусками и уплотнениями движущихся соединений.

Упрощенное обслуживание

- Предназначены для долгого срока службы.
- Простое обслуживание без необходимости в специальных инструментах.
- Отсутствие важных допусков, о которых необходимо знать во время обслуживания.
- Возможность выполнения ремонта на месте. Отсутствие необходимости в транспортировке в мастерскую или специальную чистую среду.

Превосходная совместимость с охладителями

Сегодня охладители существенно варьируются по составу и вязкости. Винтовые и зубчатые насосы оптимально работают с вязкими чистыми маслами. Они несколько менее эффективны при прокачке разведенных водой охладителей.

Насосы Hydra-Cell могут работать с любым типом охладителя любой вязкости с одинаково высокой эффективностью, что делает эти насосы оптимальным выбором с системой подачи охладителя под высоким давлением.

Прокачиваемые жидкости:

- Минеральные масла
- Эмульсии масел
- Полусинтетические масла
- Полностью синтетические масла
- Грязные охладители, содержащие частицы и шлаки.

Насосы Hydra-Cell® преимущества использования

Недостатки винтовых насосов	Преимущества Hydra-Cell
• Жесткие допуски и незначительные эксплуатационные зазоры требуют наличия очень мелкой фильтрации (до 5 микрон)	• Нет жестких допусков, потому нет необходимости в мелкой фильтрации.
• Характеристики производительности зависят от изменений вязкости.	• Прокачивают разведенные и вязкие жидкости с одинаковой эффективностью.
• Механические уплотнения и сальники нуждаются в обслуживании, замене или регулировке.	• Бессальниковая конструкция насосов Hydra-Cell означает, что в них не содержатся уплотнения или сальники, которые могут протекать или требовать замены.
• Прокачка несмазывающих, разведенных водой жидкостей для шлифовки может привести к преждевременному износу элементов конструкции.	• Требования к смазывающим или уплотняющим свойствам прокачиваемых жидкостей отсутствуют.
• Содержит опорные втулки, охлаждаемые и смазываемые в прокачиваемой жидкости.	• Не содержит втулки в прокачиваемой жидкости.
• Работа без смазки и при наличии воздуха приводит к повреждениям. • Использование перепускного клапана для управления напорным давлением для различных инструментов изменяет производительность насоса, и перегревает СОЖ. • Сложная схема управления скоростью и перепускным клапаном требуется использования датчиков расхода и напора насоса.	• Может без проблем работать без смазки. Захваченный охладителем воздух не приводит к отказу. • Полный контроль характеристик насоса Hydra-Cell позволяет отказаться от перепускной линии и поддерживает заданную температуру СОЖ. • Работает в широком диапазоне производительности при поддержании постоянного выходного давления (от 5 до 1500 об./мин.), что упрощает функции управления.

Недостатки центробежных (многоступенчатых) насосов	Преимущества Hydra-Cell
• Механические уплотнения и сальники нуждаются в обслуживании, замене или регулировке.	• Бессальниковая конструкция насосов Hydra-Cell означает, что в них не содержатся уплотнения или сальники, которые могут протекать или требовать замены.
• Мелкие частицы в прокачиваемой жидкости могут привести к износу рабочего колеса и снизить эффективность прокачки.	• Легко прокачивает частицы и абразивы.
• Низкий КПД при высоком давлении.	• Предназначен для постоянной работы с высоким напором, КПД выше, ниже расход потребляемой энергии.
• Работа без смазки и при наличии воздуха может привести к отказу.	• Может без проблем работать без смазки. Захваченный воздух не приводит к отказу.
• Не эффективны на низкой скорости вращения и скоростях потока.	• Работает на очень низкой скорости и поддерживает требуемое давление. (от 5 до 1500 об./мин.)

Недостатки шестеренных насосов	Преимущества Hydra-Cell
• Механические уплотнения и сальники нуждаются в обслуживании, замене или регулировке.	• Бессальниковая конструкция насосов Hydra-Cell означает, что в них не содержатся уплотнения или сальники, которые могут протекать или требовать замены.
• Не допускается наличие твердых частиц, мелких частиц, абразивных частиц или разведенных жидкостей.	• Бессальниковая камера насоса с подпружиненными клапанами может прокачивать мелкие твердые частицы и абразивы при работе с жидкостями разной вязкости.
• Износ деталей приводит к снижению точности и эффективности.	• Внутренние шестерни, которые могут износиться, отсутствуют, что снижает потребность в обслуживании и замене запасных частей.
• Конструкция содержит опорные втулки, нуждающиеся в смачивании перекачиваемой жидкостью.	• Конструкция не содержит опорные втулки.
• Характеристики насоса сильно зависит от соблюдения допусков между деталями конструкции, что предъявляет особые требования к обслуживанию.	• Характеристики конструкции не зависят от зазоров.
• Эффективность падает при давлении свыше 100 бар (1500 фунтов на квадратный дюйм).	• Эффективность остается постоянной во всем диапазоне рабочих давлений.
• Срок работы деталей зависит от смазывающих свойств прокачиваемой жидкости.	• Детали конструкции не требуют смазывания прокачиваемой жидкостью.

Подбор насоса Hydra-Cell

Насосы Hydra-Cell® серии G – объемные насосы высокого давления, бессальниковой конструкции для СОЖ.

Насосы для СОЖ Hydra-Cell® серии G предназначены для подачи под высоким давлением минерального и синтетического масла, водяных смесей для охлаждения при металлообработке. Насосы Hydra-Cell являются оптимальным выбором для отдельных систем высокого давления, а его компактная бессальниковая конструкция и высокая надежность делает его популярным при интеграции в агрегаты.

Отдельные частицы зачастую проходят даже через очень хорошо обслуживаемые системы фильтрации охладителя. В отличие от насосов, в которых используются жесткие допуски для эффективной работы, работа насосов Hydra-cell не зависит от наличия абразивных частиц, и они могут работать с абразивными и несмазывающими жидкостями без повреждений.

Дополнительные компоненты и опции

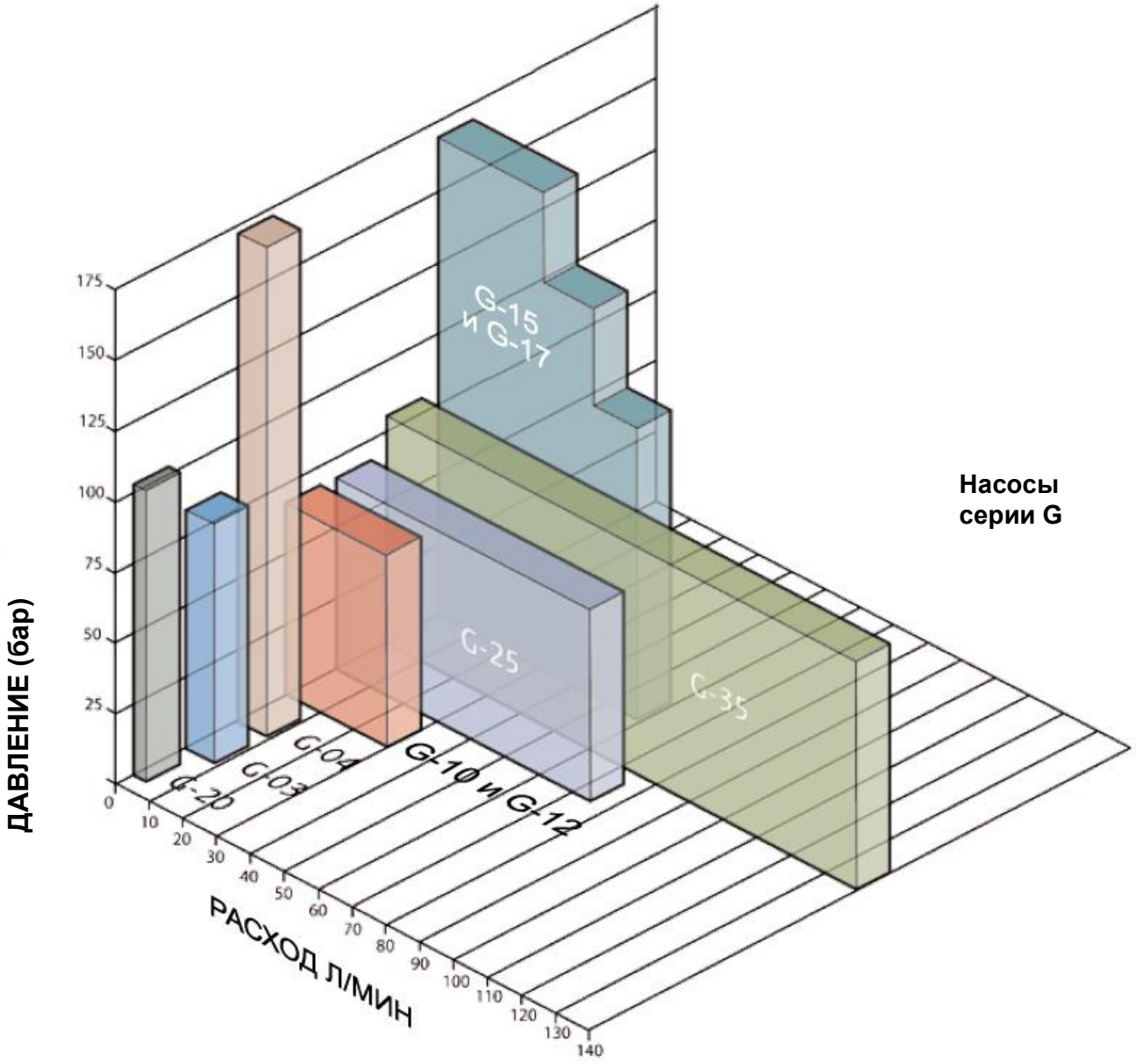
- Адаптеры к разным типам электродвигателя насоса
- Перепускные клапаны
- Комплекты инструментов
- Сервисные комплекты
  - Диафрагма
  - Клапаны

Варианты материалов изготовления насосов Hydra-Cell

- Материал напорной части
  - Чугун
  - Латунь
  - Нержавеющая сталь
- Материал клапанов
  - Нержавеющая сталь
  - Керамика
  - Карбид вольфрама
- Материал диафрагмы
  - Нитриловый каучук
  - Витон
  - EPDM

Расход и давление моделей Hydra-Cell

Диапазон работы насосов Hydra-Cell позволяет использовать их в большинстве задач по подаче СОЖ под высоким давлением как в качестве отдельных так и встраиваемых агрегатов.



Насосы серии G

WANNER INTERNATIONAL
Hampshire UK
тел.: +44 (0) 1252 816847
e: sales@wannerint.com

WANNER ENGINEERING
Minneapolis USA
тел.: (612) 332-5681
e-mail: sales@wannereng.com

WANNER PUMPS
Shanghai CHINA
тел.: +86-21-6876 3700
e-mail: sales@wannerpumps.com

ПРЕДСТАВИТЕЛЬСТВО В РФ
ООО ПампЮнион
тел.: +7 495 585 09 65
www.pumpunion.ru
e-mail: info@pumpunion.ru

Hydra-Cell®
Технология бессальниковых насосов

WANNER INTERNATIONAL

www.hydra-cell.eu