



Индустрия

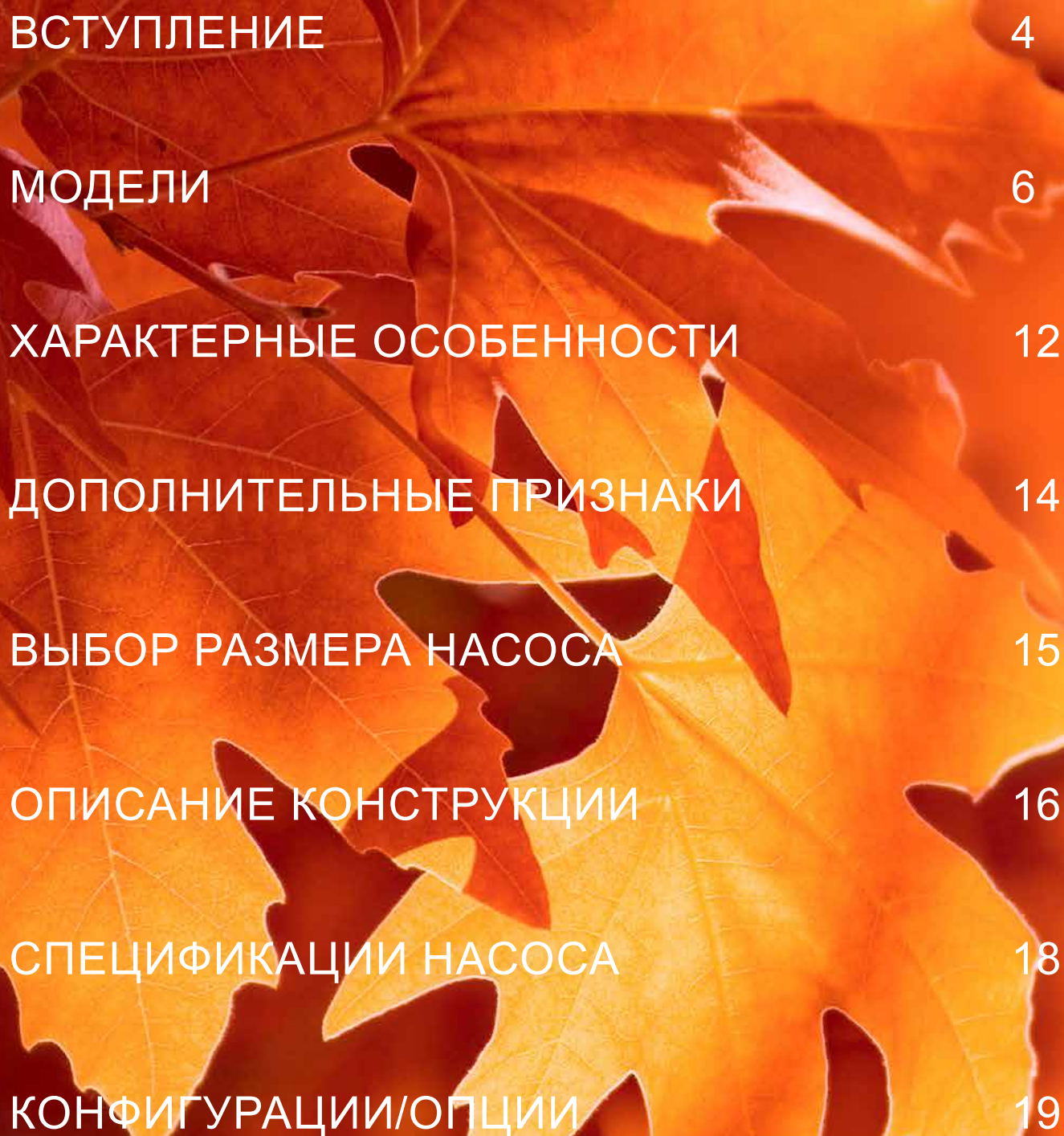
РОТАН – шестеренные насосы для индивидуальных решений

Проверенная технология

**DESMI**

# Индустрия

Ключевыми факторами во всех производственных процессах являются гибкость, производительность и эксплуатационные качества. Это абсолютно точно является задачей насосов, систем и сервиса от компании Десми. Аппликации по транспортировке жидкостей на различных производствах являются нашей работой.



ВСТУПЛЕНИЕ	4
МОДЕЛИ	6
ХАРАКТЕРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ	12
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПРИЗНАКИ	14
ВЫБОР РАЗМЕРА НАСОСА	15
ОПИСАНИЕ КОНСТРУКЦИИ	16
СПЕЦИФИКАЦИИ НАСОСА	18
КОНФИГУРАЦИИ/ОПЦИИ	19

## Компания «Десми», формально известная под именем A/S Де Смикс Smithske (A/S De Smithske) была основана в 1834 году

На протяжении многих лет линейка продуктов разрабатывалась с требованиями рынка.

От изначально производимых печей и церковных колоколов до паровых двигателей и заводов по производству насосов, а также металлоконструкций, таких как: мосты, танки, краны.

Сегодня компания Десми сконцентрирована на производстве насосов и различных систем на их основе, а также сервиса в этой области. Опыт многих лет в стальной промышленности дал отличный

результат и хорошо установившиеся позиции на мировом рынке.

Компания «Десми» входит в структуру группы Десми.

Насосы компании Десми представлены дистрибьюторами в более чем 40 странах мира. Для более подробной информации, пожалуйста, посетите наш сайт: [www.desmi.com](http://www.desmi.com).



## Ротан – мировой лидер в производстве шестеренных насосов с внутренним зацеплением.

Принцип действия шестеренных насосов был изобретен в 1915 году датчанином.

В 1921 году, он открыл датскую компанию для производства насосов, которые на сегодняшний день известны под именем Ротан. Уникальный, модульный концепт насосов Десми на сегодняшний день является наиболее простым среди шестеренных насосов с внутренним зацеплением шестерни.

В процессе перекачивания шестеренными насосами Ротан жидкость слегка изменяет свое направление.

Принцип действия



Это позволяет насосу иметь хорошее самовсасывание, бережно перекачивать жидкости, а также транспортировать очень вязкие среды. Шестеренные насосы Ротан также имеют ряд других преимуществ:

- Реверсивность в работе
- Простое обслуживание базирующееся на модульной конструкции. Прочная и простая конструкция всего лишь с двумя вращающимися частями и одним валом.
- Обширный выбор конфигураций насоса
- Гениальная простота разборки



Все шестеренные насосы Ротан проходят тестирование и получают сертификат перед отправкой с фабрики.

Шестеренные насосы Ротан могут быть произведены в соответствии с директивами ATEX (взрывозащиты) и использованы в условиях повышенной опасности.

Шестеренные насосы Ротан сертифицированы по взрывозащите и имеют свой регистрационный номер 03 ATEX D052.

Политика компании Десми предлагать лучшие решения совместно с мировыми лидерами в сфере производства оборудования и предоставлять наилучшую поддержку клиентов после поставки.

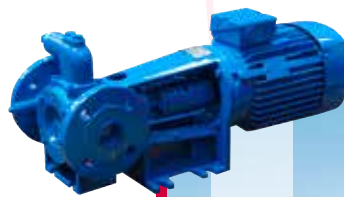
## Шестеренные насосы Ротан серии GP

Моноблочные насосы из чугуна для перекачивания чистых и неабразивных жидкостей. Простая и компактная позволяет насосу иметь невысокую стоимость. Насосы также доступны с разборной конструкцией.

Насосы серии GP сконструированы с использованием IEC или NEMA соединений мотора. Насосы доступны с исполнением входного и выходного фланцев под углом 90° градусов.

Применения:

- Чистые масла
- Гликоль
- Растительные масла
- Растворители
- Смазочное масло
- Обработанное масло
- Рыбное масло



Диапазон производительности	До 50 м3/ч
Скорость	до 1750 об/мин
Рабочее давление	до 16 бар
Создание разрежения	до 0,5 бар при всасывание до 0,8 бар при перекачивание
Вязкость	До 7500 сСтюкс
Температура	До 150°C

## Шестеренные насосы Ротан серии HD

Насосы из чугуна для перекачивания неагрессивных жидкостей широкого диапазона вязкости. Серия насосов HD специально разработана для сложных аппликаций и перекачивания высоковязких жидкостей.

Насосы данной серии известны благодаря их простой и прочной конструкции. Насосы доступны с исполнением входного и выходного фланцев под углом 90° градусов.

Применения:

- Масла
- Асфальт
- Шоколад
- Краски/лаки
- Мелласа
- Мыло
- Добавки
- Полиол
- Вискоза
- Сульфатное мыло
- Мальтоза
- Смазочные жидкости
- Смола
- Базовое масло
- Битумы
- Полиэстер



Диапазон производительности	До 250 м3/ч
Скорость	до 1750 об/мин
Рабочее давление	до 16 бар
Создание разрежения	до 0,5 бар при всасывание до 0,8 бар при перекачивание
Вязкость	До 250 000 сСтюкс
Температура	До 250°C

# Шестеренные насосы Ротан серии PD

Насосы серии PD сконструированы для применения в нефтехимической отрасли и на нефтеперерабатывающих заводах. Все компоненты насоса выполнены из углеродистой стали.

Насосы данной серии соответствуют стандартам API 676.

Насосы доступны с исполнением входного и выходного фланцев под углом 90° градусов.

Применения:

- Топливо
- Масла
- Нефть
- Бензин
- Смазочное масло
- Смазка
- Другие жидкости на основе углеводородов
- Битумы
- Полиэстер
- Воск



Диапазон производительности	До 250 м3/ч
Скорость	до 1750 об/мин
Рабочее давление	до 16 бар
Создание разрежения	до 0,5 бар при всасывание до 0,8 бар при перекачивание
Вязкость	До 250 000 сСтоск
Температура	До 250°C

# Химические шестеренные насосы Ротан серии CD

Насосы из нержавеющей стали сконструированы для перекачивания агрессивных сред. Данная серия нашла свое применение в химической, пищевой и фармацевтической отраслях.

Насосы доступны с исполнением входного и выходного фланцев под углом 90° градусов.

Применения:

- Органические кислоты
- Жирные кислоты
- Щелочи
- Каустическая сода
- Полимеры
- Мыло
- Шампуни
- Животные жиры
- Растительное масло
- Шоколад
- Начинки
- Резина
- Краски
- Канифоль



Диапазон производительности	До 250 м3/ч
Скорость	до 1750 об/мин
Рабочее давление	до 16 бар
Создание разрежения	до 0,5 бар при всасывание до 0,8 бар при перекачивание
Вязкость	До 250 000 сСтоск
Температура	До 250°C

# Шестеренные насосы Ротан серии ED

Насосы с магнитной муфтой для максимальной защиты от утечек.

Насосы серии ED требуют минимального обслуживания, поэтому являются очень экономичным решением в сравнении с использованием насосов с традиционным уплотнением, особенно где жидкость перекачивания требует использования двойного механического уплотнения.

На данные приложения очень сложные, двойные торцевые уплотнения требуют постоянного контроля и замены. В результате, затраты за весь жизненный срок нашего насоса с магнитной муфтой более низкие в сравнении с насосами, которые используют двойные торцевые уплотнения.

Насосы доступны с исполнением входного и выходного фланцев под углом 90° градусов.

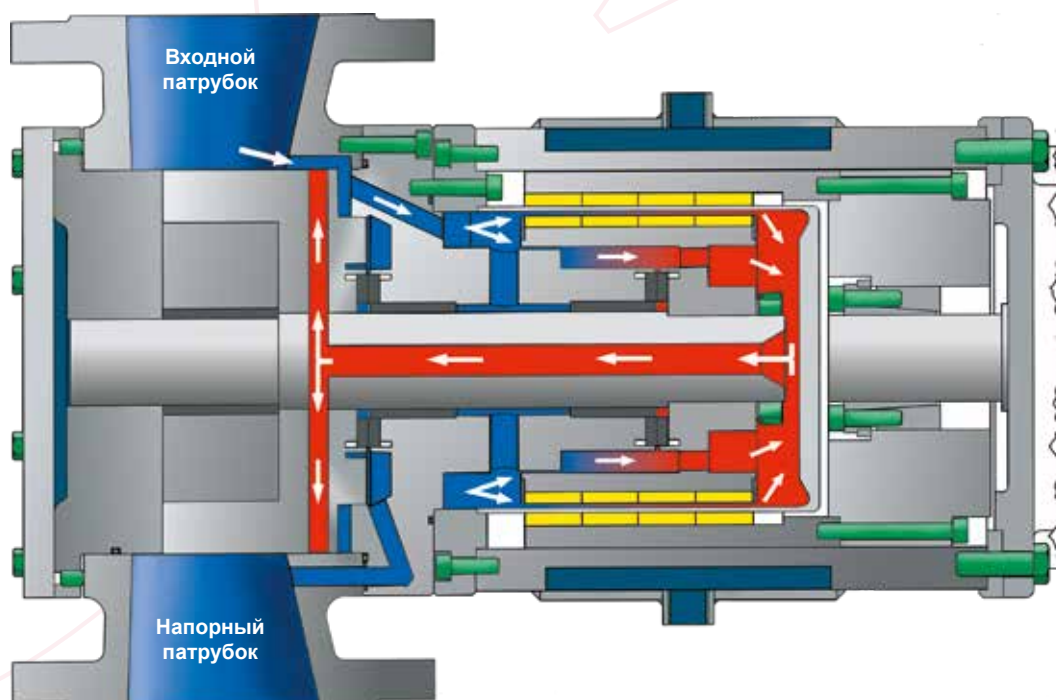
## Основные приложения:

Основные применения, где утечки жидкости или испарения не допускаются:

- Изоцианат
- Растворители
- Опасные органические жидкости
- Печатные краски
- Канифоль
- Смолы
- Алкидная смола
- Соевое масло
- Льняное масло
- Мономеры
- Высокомолекулярный спирт
- Кукурузный сироп



Материалы исполнения	Чугун, углеродистая сталь или нержавеющая сталь
Диапазон производительности	До 90 м3/ч
Скорость	до 1750 об/мин
Рабочее давление	до 16 бар
Создание разряжения	до 0,5 бар при всасывание до 0,8 бар при перекачивание
Вязкость	До 10 000 сСт
Температура	До 250°С



# Преимущества насосов серии ED

Одним из выдающихся свойств шестеренных насосов Ротан серии ED является то, что насос полностью герметичен благодаря магнитной муфте. Это позволяет избежать утечек продукта или его испарения, что может случиться в случае использования насоса с торцевым уплотнением. В отличие от центробежных насосов, насосы Ротан позволяют перекачивать продукт бережно, а также обеспечивают перекачку вязких жидкостей.

- Динамическая осевая система балансировки позволяет сохранить электроэнергию и увеличить срок службы.
- Запатентованная система охлаждения, базирующаяся на встроенном насосе, что исключает необходимость использования внешнего охлаждения.
- Максимальная защита насоса от вытекания жидкости благодаря магнитному приводу.
- Оптимальная установка снаружи, полностью закрытая система магнитного привода защищает внешние магниты от контакта с окружающей атмосферой.

- Широкий выбор материалов подшипников доступны как стандартные единицы: карбон, углеродистая сталь, бронза, карбит.
- Материал исполнения магнитов: неодим-железобор
- Исполнение материалов магнитного привода позволяет работа насосу с температурой жидкости до 250 °С
- Реверсивность в работе насоса
- Внешняя рубашка обогрева для корпуса и магнитного привода.
- Дизайн «быстрая разборка»
- Стандартная комплектация моноблок, опционально – соединение через муфту.
- Внутренняя и внешняя защита корпуса

Шестеренные насосы ROTAN® предлагают запатентованную систему циркуляции жидкости вокруг магнитного привода. Простая форма каналов магнитного привода центробежных насосов в вале/роторе обеспечивает постоянную замену жидкости в магнитном приводе, который будет греться от трения и рециркуляции. Это также обеспечивает эффективную смазку для подшипника скольжения.

Серия шестеренных насосов ED с магнитным приводом используются, когда утечка продукта будет дорогостоящей, например, в случаях когда перекачиваются дорогостоящие химикаты, или в случаях где необходимо обеспечить длительный срок службы без капитального ремонта. Этот насос позволяет уменьшить затраты на обслуживание насоса, а также время простоя оборудования.

Типичная конструкция насоса серии ED является чугун, нержавеющая сталь или углеродистая сталь. Для стандартных аппликаций насос данной серии поставляется с подшипниками скольжения бронза/сталь. Альтернативно насос может поставляться с подшипниками чугун/сталь для легких применений, карбон/сталь для нежирных жидкостей, карбит/вольфрам для абразивных жидкостей, с низким уровнем износа.

Магнитная муфта насосов предлагает разные варианты магнитов. Материал неодим-железобор может работать при температуре до 150°C, а самарий-кобальт при температурах выше 150°C. Оба материала магнитов являются уникальными и намагничиваются в 10 раз больше чем сталь.

Шестеренные насосы Ротан с магнитной муфтой могут производиться в моноблочном исполнении с мотор редуктором. Как альтернатива, насос может поставляться со свободным валом или с двигателем, который соединен с насосом через муфту.

Возможность реверсивной работы насоса позволяет ему работать в двух направлениях. Насосы с магнитной муфтой серии ED позволяют уменьшить затраты при перекачке вязких жидкостей, с высокой температурой, коррозионных жидкостей, а также когда необходимо обеспечить большую производительность и давление.

При перекачивании абразивных жидкостей доступна защита вала и подшипников от абразива. Насосы серии ED используются в таких сложных аппликациях, как суспензии каменноугольной смолы, заполнение полиолов. Другие технологии насосов с магнитными приводами не обеспечивают ротору контакт с балансирующей плитой и не предназначены для перекачивания абразивных продуктов.

Насосы могут комплектоваться рубашкой обогрева корпуса и магнитного привода, когда это необходимо условиями перекачивания.





Шестеренные насосы для  
индивидуальных решений  
*- проверенная технология*

# Специальные установки

## Вертикальные шестеренные насосы Десми

С растущими требованиями для насосов и занимаемого ими места Десми производит вертикальные насосы. Преимущества вертикальной установки:

- Простое обслуживание – быстрое отсоединение ротора и вала, задней крышки без отсоединения двигателя.
- Достаточное количество места для сборки/разборки насоса без отсоединения корпуса насоса от трубопровода.
- У вертикальном исполнении доступны насосы серий GP/HD/CD/PD



## Холодильная промышленность

С увеличением спроса и требований с года в год компания Десми в тесном сотрудничестве поставляет свои насосы для индустрии производства холодильной техники с 1979 года.

Поэтапный отказ от использования хлорсодержащих хладагентов, которые причиняют вред озоновому шару, привело к использованию новых хладагентов и масел, что повлекло и необходимость в насосах:

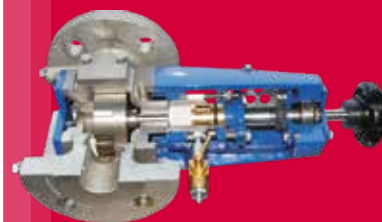
- Материалы в холодильных агрегатах, в частности эластомеры, должны быть совместимы с новыми хладагентами и маслами. Механические и статические уплотнения должны выдерживать работу с вакуумом, так как все больше хладагентов гигроскопичны, то есть поглощают влагу из воздуха.
- Это делает необходимым удалить водяной пар с установки до заполнения маслом.
- Новые хладагенты часто требуют более высокого расчетного давления.



## Насосы для шоколада

Одним из уникальных насосов Ротан является шестеренные насосы для перекачивания шоколада и какао-масла. Специальная конфигурация насоса была разработана на основе насосов серии HD и CD:

- Конфигурация со специальными зазорами между вращающимися и не вращающимися частями насоса сохраняют шоколад от повышения температуры
- Доступный как стандартный корпус (вход выход на одной оси), так и развернутый на 90 градусов.
- Специальный дизайн для внешней смазки подшипников



## Электрический обогрев

Шестеренные насосы Ротан много лет поставляются для производств асфальта, мы имеем огромный опыт в соответствии требований перекачки асфальта. Мы предлагаем лучшие решения для данной отрасли, так как наш опыт и разработки основаны на обратной связи от клиентов за многие годы.

Использование электрической рубашки является альтернативой использования рубашки на воде или пару, и является новшеством для насосов. Источником обогрева является температурный датчик, вмонтированный в ведущую шестерню.

Так как ведущая шестерня расположена в середине насоса, нагрев концентрируется там, где это наилучше. Для этого часто используется обогрев только передней части корпуса, и, конечно же, обогрев задней крышки также возможен.



## Обслуживание насосов без отключения его от трубопровода - сохранение денег и времени...

Дизайн «быстрой разборки» - позволяет проводить обслуживание и разборку насоса без отсоединения насоса от трубопроводов.

- Уменьшает время обслуживания
- Уменьшает трудовые затраты
- Оптимизация склада запасных частей

Насосы РОТАН сделаны с дизайном «быстрой разборки»

Это означает, что насос поставляется на плите с подключенной муфтой к двигателю, обслуживание насоса возможно без отсоединения его от труб или движения двигателя. Отсоединяя один элемент на муфте, мы имеем доступ ко всей задней части насоса.

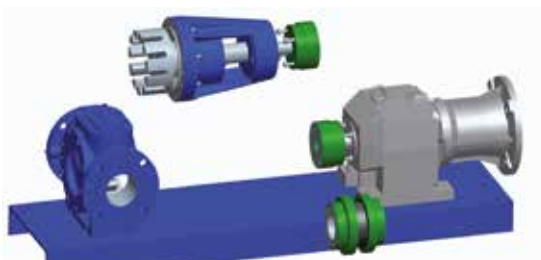
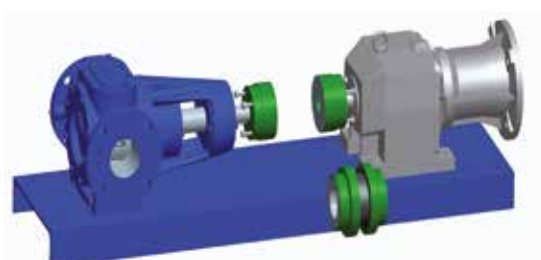
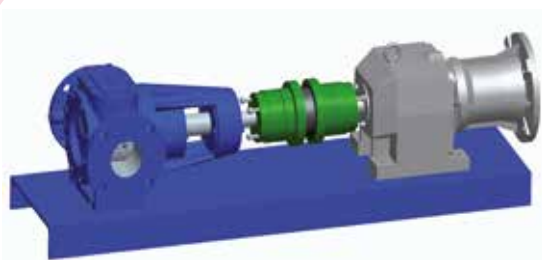
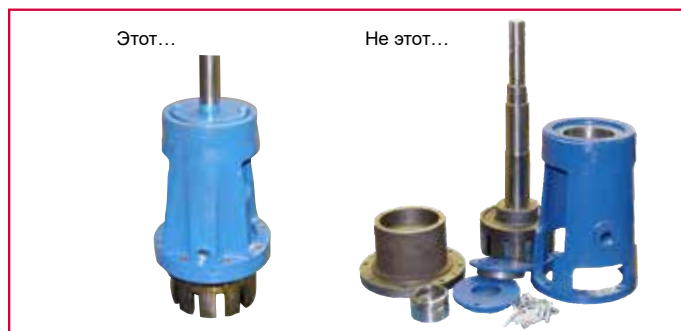
Сейчас в насосах РОТАН «картридж» задней части насоса может быть смонтирован за минуту, что позволяет минимизировать время и деньги при простоях. Более того «картридж», который должен быть обслужен, может иметь быть быстро поставлен полностью в сборе.

Как пример Вы можете иметь насос с вольфрамовым подшипником и с торцевым уплотнением карбит/карбит. Передняя часть насоса всегда может быть обслужена без отсоединения от трубопровода или мотора.

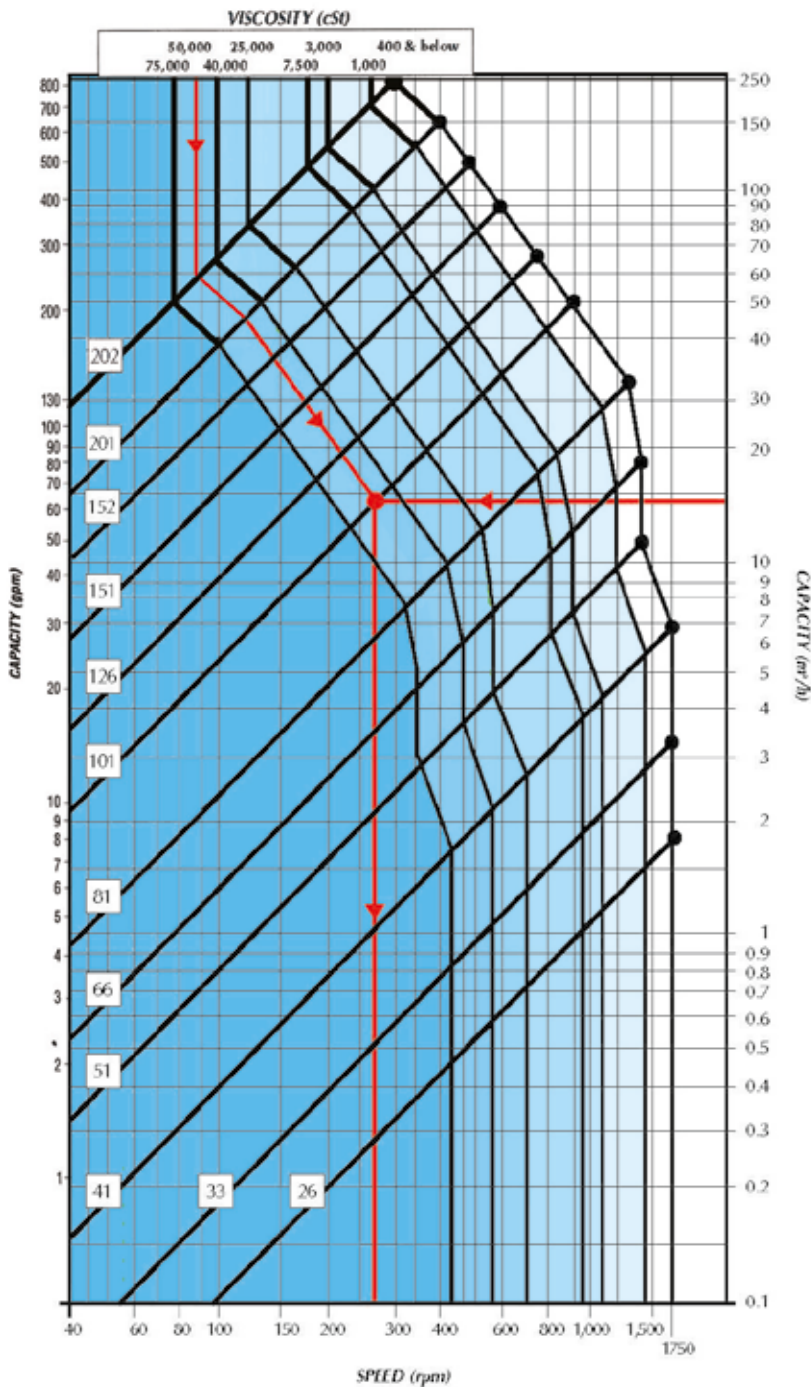
Подшипники могут быть обслужены очень быстро, уплотнение заменено в картридже, а также заменены детали только частично. Что позволит сэкономить деньги за дорогие запасные части, а также уменьшить время простоя запасных частей.

Насосы РОТАН с магнитным приводом могут также поставляться со свободным валом и быстроразборным картриджем. Имея такую конструкцию вы можете наслаждаться всеми преимуществами данной конструкции в насосе с магнитным приводом.

С насосами РОТАН и их быстроразборным картриджем Вы можете иметь много времени для его обслуживания, когда у Вас не такой «жаркий» сезон.



# Выбор размера насоса



Для выбора размера насоса с этой таблицей Вам необходимо только знать:

- производительность
- вязкость

Мы начинаем прорисовывать линию с верху вниз отталкиваясь от вязкости продукта.

Далее мы прорисовываем линию справа (от нужной производительности).

В точке, где мы получаем пересечение двух этих линий мы получим типоразмер насоса (слева по шкале), снизу будут указаны скорость насоса.

Максимальная скорость вращения насоса находится на вертикальной черной линии с точкой. Эта скорость должна быть уменьшена на 50 %, если мы перекачиваем продукт абразивный или эмульсию.

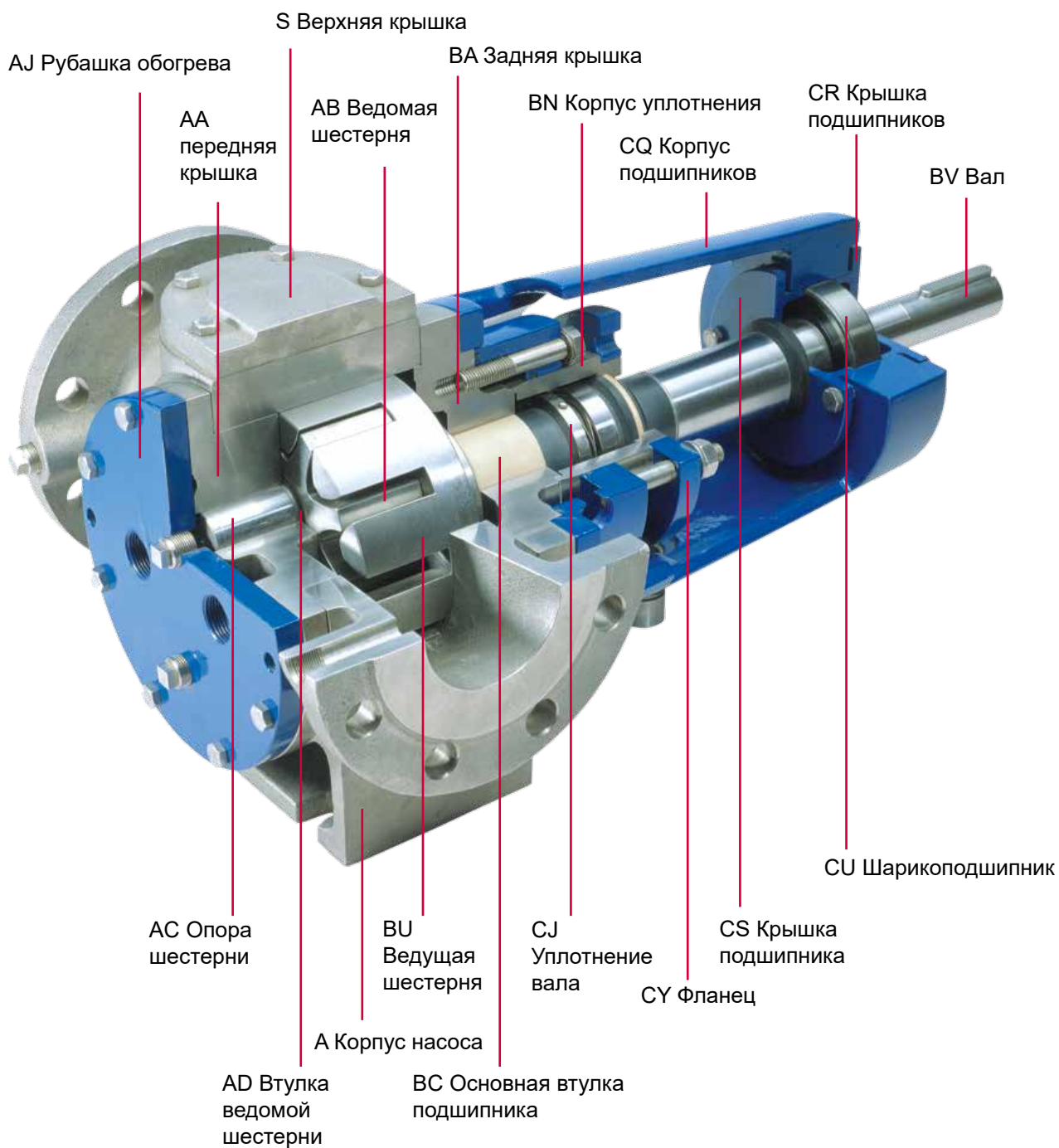
Если мы знаем давление на выходе, мощность вала рассчитывается за формулой:

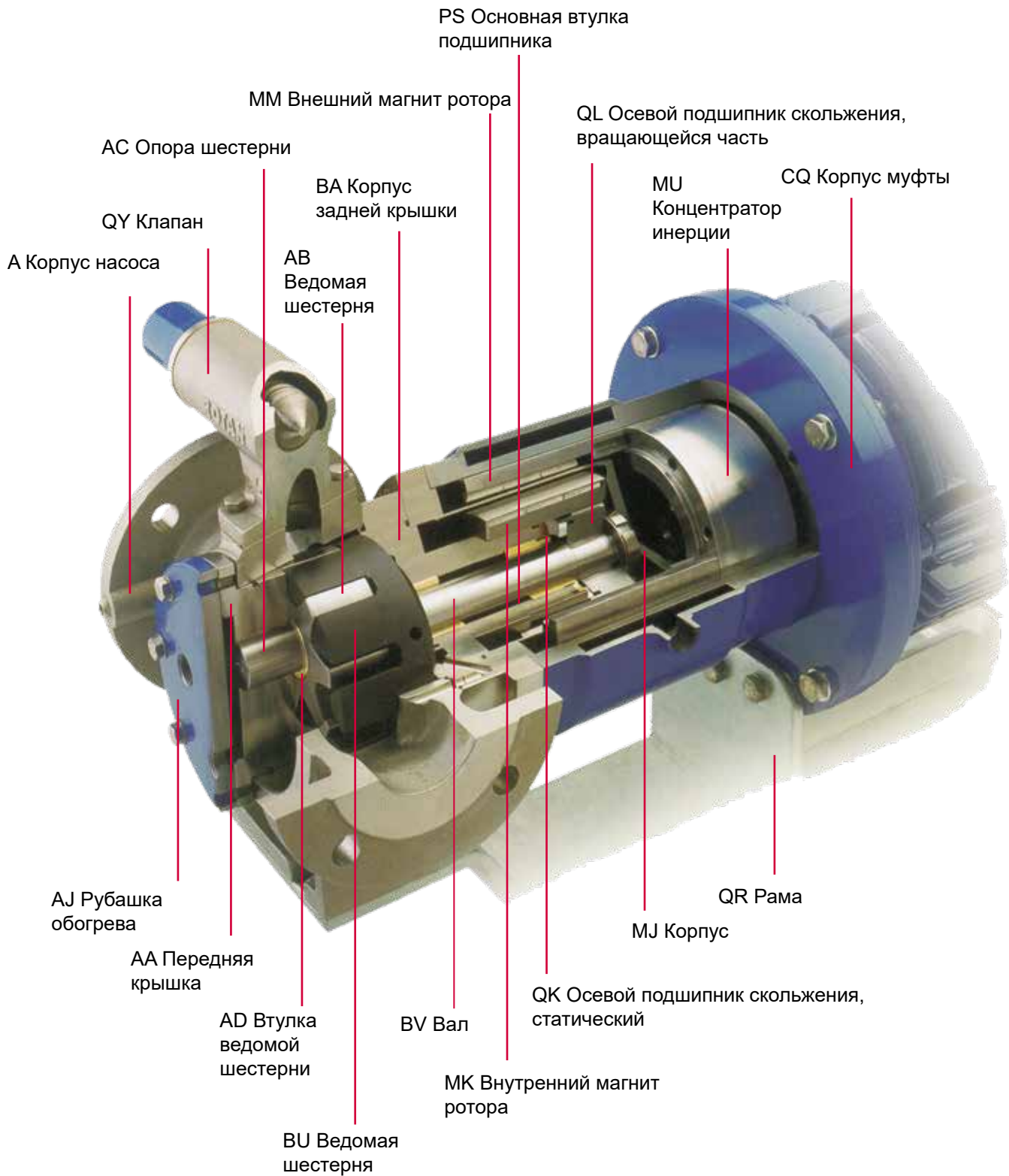
$$E(KW) = 0,07 \times \text{поток (м}^3/\text{ч)} \times \text{давление (бар)}$$

Требуемая мощность вала должна быть увеличена на 35 %, когда мы используем небольшой насос РОТАН в сочетании перекачкой вязкой среды (более 10 000 сСтоск).

Требуемая мощность вала должна быть уменьшена на 35 %, когда мы используем большой насос РОТАН в сочетании перекачкой невязкой среды (около 500 сСтоск).

# Обозначения исполнения





# Для идентификации комплектации насоса в предложении используйте следующие маркировки

1) Серия насоса	
GP	моноблочные шестеренные насосы в чугуне
HD	процессный шестеренный насос в чугуне
PD	нефтехимический шестеренный насос из углеродистой стали
CD	химический шестеренный насос из нержавеющей стали
ED	шестеренный насос с магнитным приводом из нержавеющей стали.

2) Размер насоса *	
26	DN 25 - 1"
33	DN 32 - 1 1/4"
41	DN 40 - 1 1/2"
51	DN 50 - 2"
66	DN 65 - 2 1/2"
81	DN 80 - 3"
101	DN100 - 4"
124	DN100 - 4"
126	DN125 - 5"
151	DN150 - 6"
152	DN150 - 6"
201	DN200 - 8"

Доступны с фланцевыми или резьбовыми соединениями в зависимости от материалов и серии насоса.

GP насосы – доступны до типоразмера - 101.

ED насосы – доступны до типоразмера - 151.

\* Фланцевые соединения в соответствии с:

ISO 2084 DIN 2501 BS 4504 1969 ANSI B 16.1/B 16.5

3) Расположения фланцев	
E	вход/выход на одной оси
B	вход/выход под углом 90°
F	фланцы

Дополнительные опции – смотреть страницу 19.

4)	
-	-

5) Материалы исполнения основных частей				
Код	Тип	Корпус/Крышки	Шестерни	Вал
1	GP/ HD/ED	Чугун (GG 25)	Чугун (GG 25)	Углеродистая сталь (St. 60.2)
3	CD/ED	Нержавеющая сталь 316SS (G-X 6 CrNiMo 18 10)	Нержавеющая сталь 329SS (X 8 CrNiMo 27 5)	Нержавеющая сталь 329SS (X 8 CrNiMo 27 5)
4	PD/ED	литая сталь (GS-52 3)	Чугун (GG 25)	Углеродистая сталь (St. 60.2)
5	HD	Чугун GGG40	Чугун GGG40	Углеродистая сталь

Для насосов серии ED могут быть использованы все коды

Код 5 только для серии HD202.

6) Смазка	
U	Подшипники смазываются жидкостью насоса
M	Внешняя подача смазки для подшипников

M – Только для подшипников ведомой шестерни насосов серии ED

7) Материалы для подшипников ведомой шестерни			
Код	Втулка ведомой шестерни	Штифт ведомой шестерни: GP-HD-PD-ED	Штифт ведомой шестерни: CD-ED
1	Чугун*	Усиленная сталь	Нержавеющая сталь 329SS
2	Бронза*	Усиленная сталь	Нержавеющая сталь 329SS
3	Углеродистая сталь	Hardened Steel	329SS
4	Оксид алюминия	Сталь	Coated 329SS
5	Углеродистая сталь	Отполированный оксид алюминия	Отполированный оксид алюминия
8	Карбит вольфрам	Карбит вольфрам	Карбит вольфрам

\*для типоразмеров 26/33 материал ведомой шестерни – чугун или бронза

8) Material codes for main bearing			
Код	Втулка подшипника	Вал: GP-HD-PD	Вал: CD
1	Чугун	Углеродистая сталь	Нержавеющая сталь 329SS
2	Бронза	Углеродистая сталь	Нержавеющая сталь 329SS
3	Carbon	Углеродистая сталь	Нержавеющая сталь 329SS
4*	Al. oxide	Сталь	Coated 329SS
8	Tungsten carbide	Сталь	Coated 329SS
B	Шарикоподшипник	Углеродистая сталь	Not applicable

\* Не относится к серии насосов ED

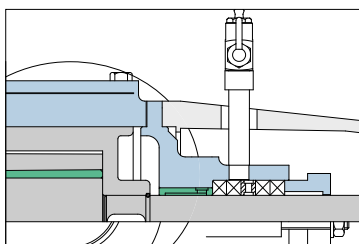
9) Уплотнение вала	
B	Сальниковая набивка
2	Единое торцевое уплотнение, DIN 24960/EN12756 - KU, уплотнительные кольца
22	Двойное торцевое уплотнение, DIN 24960/EN12756 - KU, уплотнительные кольца

\* Не относится к серии насосов ED

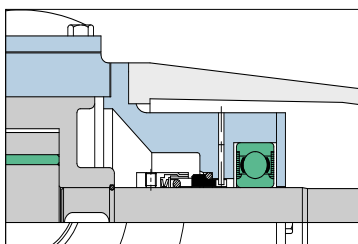
/XX	Длина магнита: xx см
N	Материал магнита: неодим-сталь-бор
C	Материал магнита: самариум-кобальт

Только для насосов серии ED

Пример идентификации насоса:	
<b><u>CD 41 E F MMP W D K T-3 U 3 3 22</u></b>	
CD	= химический шестеренный насос
41	= размер (DN40/1 1/2")
E	= вход/выход патрубков на одной оси
F	= Фланцевое соединение
MMP	= Двойное механическое уплотнение
W	= Для высокого давления (16 бар)
D	= Передняя рубашка обогрева
K	= Задняя рубашка обогрева
T	= Специальный зазор
3	= CD (нержавеющая сталь)
U	= смазка насоса продуктом
3	= код материала подшипника ведомой шестерни (углеродистая сталь)
3	= код материала подшипника ведомой шестерни (углеродистая сталь)
22	= Двойное механическое уплотнение

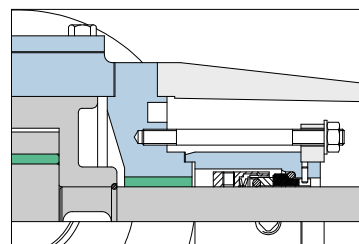


Уплотнение с промывкой, для внешней подачи жидкости для промывки. Используется для жидкостей высокой вязкости или где некоторые протекание не критичны.



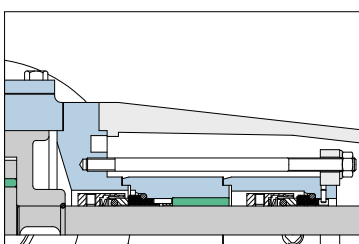
M GP/HD

Единое торцевое уплотнение (DIN 24960/EN 12756 – KU), в комбинации с шариковым подшипником и основным подшипником. Используется в случаях, где допустимы только минимальные утечки.



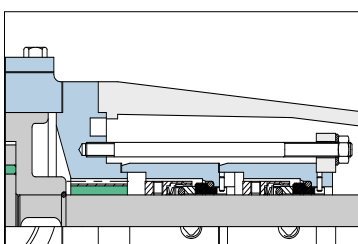
M PD/CD

Единое торцевое уплотнение (DIN 24960/EN 12756 – KU) в комбинации с подшипником скольжения, смазка проводится продуктом. Используется в случаях, где допустимы только минимальные утечки.



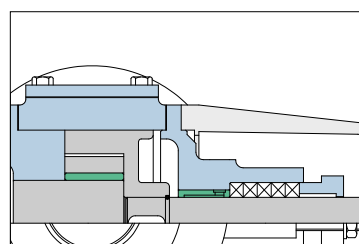
MM (двойное) MMP (уплотнение)

Двойное механическое уплотнение (DIN 24960/EN 12756 – KU), с основным подшипником. Используется в случаях, где недопустимы утечки. С рабочим давлением до 6 бар.



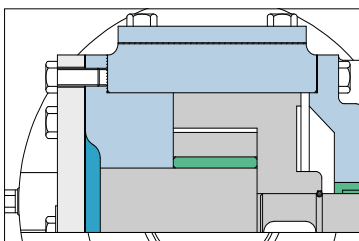
MMW (двойное) MMPW (уплотнение)

Двойное механическое уплотнение (DIN 24960/EN 12756 – KU), смазка основного подшипника проводится продуктом. Используется в случаях, где недопустимы утечки. С рабочим давлением до 16 бар.



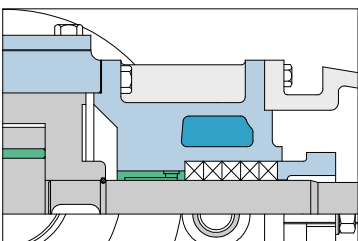
T

Специальный зазор. Увеличивает деликатность перекачивания для жидкостей с вязкостью до 7500 сСтоск и с температурой до 150°C.



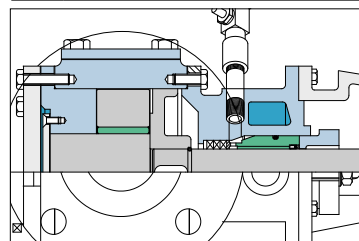
D

Рубашка обогрева передней крышки, часто используется, когда жидкость имеет свойство к застыванию.



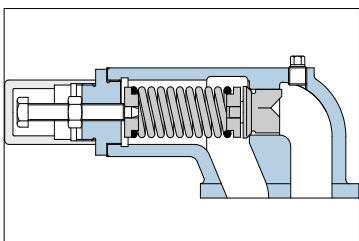
K

Рубашка обогрева задней крышки, часто используется, когда жидкость имеет свойство к застыванию. Эта рубашка часто используется для охлаждения уплотнения.



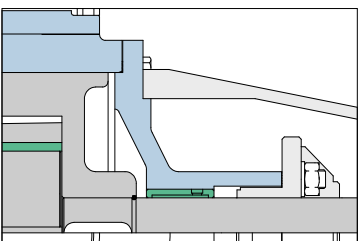
CHD

Комбинация использования специального зазора в насосе, а также рубашки обогрева вместе с внешней подачей смазки для основного подшипника. Используется в кондитерской отрасли.



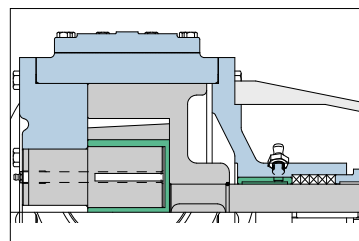
R

Рельефный клапан, используется для защит насоса от избыточного давления.



Специальная конфигурация

Пример: запрос на уплотнение в картридже и тд.



Смазка

Внешняя смазка подшипников. Используется, когда продукт сухой или очень вязкий.



Вы можете прочитать больше о судовых и оффшорных решениях на [www.desmi.com](http://www.desmi.com) или послать сообщение на [desmi@desmi.com](mailto:desmi@desmi.com)

MARINE & OFFSHORE

INDUSTRY

OIL SPILL RESPONSE

DEFENCE & FUEL

UTILITY

[www.desmi.com](http://www.desmi.com)

**DESMI**