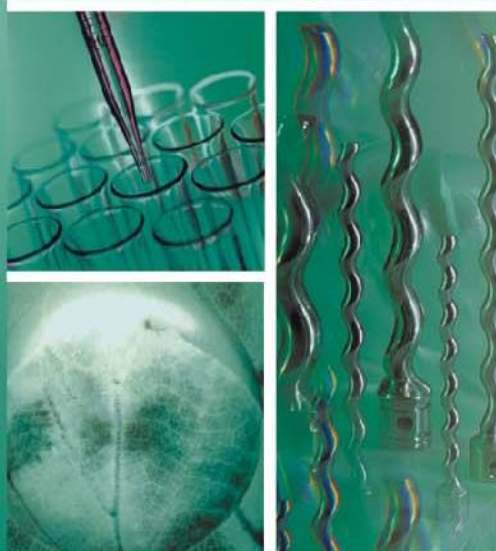


NETZSCH



NETZSCH

The heart of your process

Индивидуальные решения для Ваших производственных процессов

NETZSCH



Представление компании

Коммерческое подразделение НАСОСЫ, часть группы компаний NETZSCH, является мировым лидером на рынке эксцентриковых шнековых насосов.

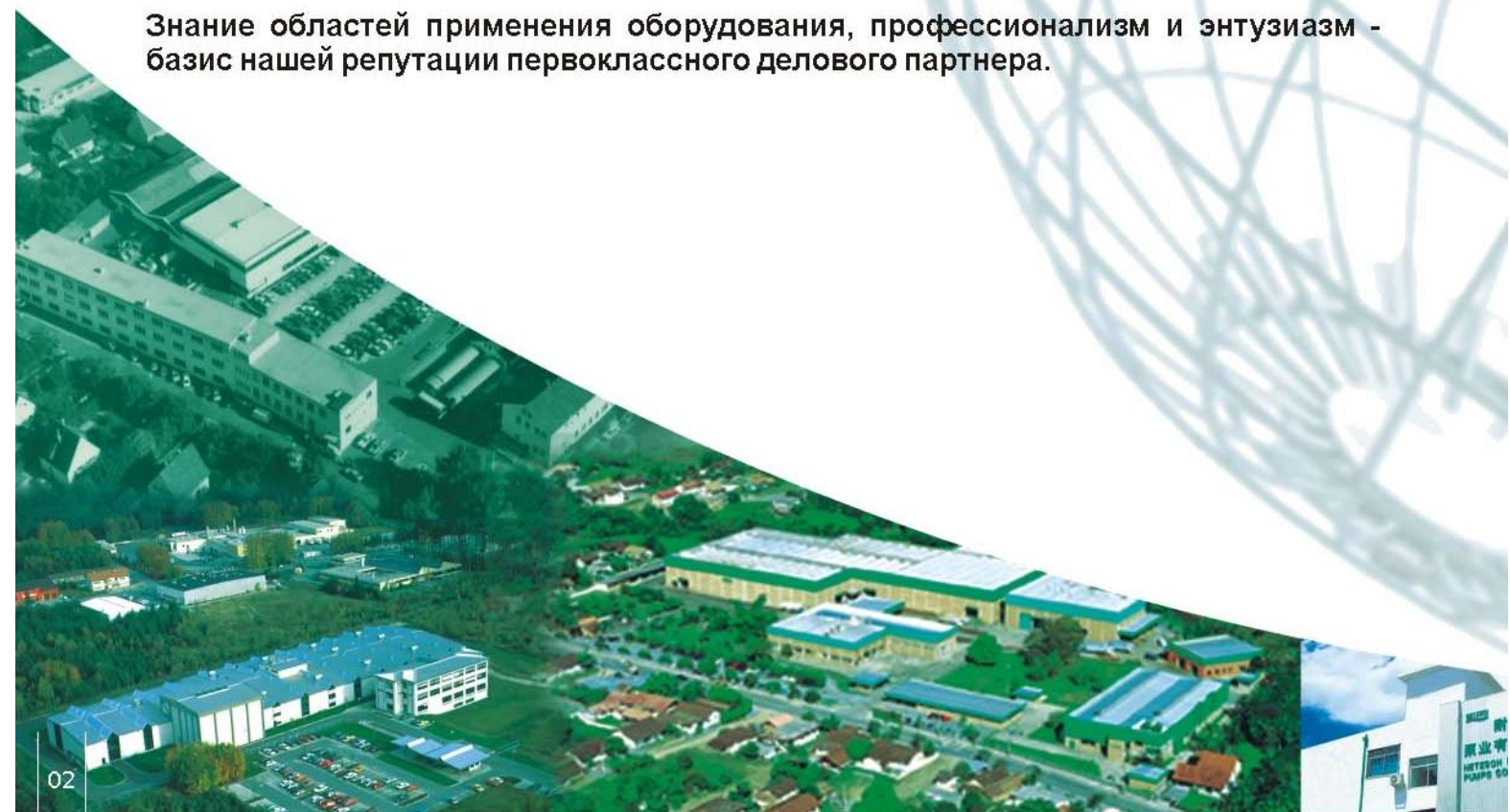
Мы создаем, производим и реализуем новейшее качественное оборудование и услуги для наших клиентов.

За счет преимуществ в технологии и стоимости, а также дополнительного оборудования мы укрепляем наше лидерство в заданных отраслях промышленности.

Наша распространенная по всему миру система сбыта, сервиса и производства, а также широкий круг постоянных клиентов – основа для нашего непрерывного роста.

Мы действуем с полной ответственностью в интересах нашего покупателя и сотрудников.

Знание областей применения оборудования, профессионализм и энтузиазм – базис нашей репутации первоклассного делового партнера.



ОГЛАВЛЕНИЕ

Представление компании	2
Ноу-хау и компетентность	4
...оптимальное решение для каждого конкретного применения!	5
Общие свойства эксцентриковых шнековых насосов NEMO®	6
Устройство эксцентриковых шнековых насосов NEMO®	7
Эксцентриковые шнековые насосы NEMO® – обзор конструкций	8-13
Погружные насосы NEMO® – обзор конструкций	14-15
Геометрии NEMO®	16-17
Шарниры NEMO®	18-19
Насосы NEMO® – области применения	20-21
NETZSCH в нефтедобывающей промышленности	22-23
Системы выгрузки емкостей NETZSCH	24-25
Промышленные ротационные поршневые насосы NETZSCH TORNADO®	26-27
Мобильные ротационные поршневые насосы NETZSCH TORNADO®	28-29
Системы измельчения NETZSCH	30-31
Дополнительные устройства и принадлежности NETZSCH	32-33
Опросный лист для подбора оборудования	35



Япония



США



Сингапур

Ноу-хау и компетентность...

Наша сила – в инновациях

Более 50 лет мы создаем, производим и реализуем по всему миру эксцентриковые шнековые насосы NEMO® для Ваших процессов. Приобретенные ноу-хау при оптимизации и разработке новых и существующих продуктов дополняются партнерством с немецкими и зарубежными клиентами из всех промышленных отраслей. Накопленный нами опыт при создании и производстве эксцентриковых шнековых насосов был последовательно использован при разработке нашего новейшего продукта – ротационного поршневого насоса NETZSCH TORNADO®. Этот насос идеально расширил наш модельный ряд ротационных объемных насосов.

Современное производство

Благодаря самым современным промышленным установкам мы обеспечиваем для Вас стабильное качество на самом высоком уровне.

Польза для клиента

Ваша выгода – это отвечающие требованиям рынка, надежные типы и конструкции насосов, оптимально подобранные для Вашего конкретного использования.

...оптимальное решение для каждого конкретного применения!

Наши компоненты для Ваших процессов

- эксцентриковые шнековые насосы NETZSCH NEMO®
- ротационные поршневые насосы NETZSCH TORNADO®
- системы измельчения NETZSCH
- дополнительные принадлежности и устройства NETZSCH
- оригинальные запасные части и сервис NETZSCH

Наша структура сбыта - компетентная консультация и приближенностью к клиенту во всем мире



КОММЕРЧЕСКИЕ СЕКТОРА

ПИТАНИЕ

ОКРУЖАЮЩАЯ
СРЕДА

ХИМИЯ

НЕФТЯНАЯ
ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

СИСТЕМЫ
ДОЗИРОВАНИЯ

Центры
НИОКР

Германия
Бразилия
Япония

Глобальная
сбытовая организация

Производственные
площади

Германия
Бразилия
Китай
Япония
США
Сингапур

Ваши требования и пожелания являются важнейшими аспектами нашей деятельности.

Благодаря нашей отраслевой организации сбыта и производственным площадям в Германии, Бразилии, Китае, Японии, США и Сингапуре мы гарантируем Вам компетентную консультацию в Вашем случае использования оборудования.

Общие свойства эксцентриковых шнековых насосов NEMO®

Универсальное применение

Эксцентриковые шнековые насосы NEMO® используются во всех отраслях промышленности для непрерывной, щадящей перекачки почти всех сред под постоянным стабильным давлением и почти без пульсации, а также для дозировки, пропорциональной числу оборотов. Среда, в том числе и абразивная, не перетирается. По сравнению с кулачковыми и шестереночными насосами, привод насосов NEMO® потребляет примерно в 2 раза меньше электроэнергии, что обеспечивает дополнительную экономичность.

Широкий спектр применения

Насосы используются преимущественно на средах с такими характеристиками:

- с содержанием твердых веществ (макс. диаметр до 150 мм) и без них
- от низкой до высокой вязкости (1 мПа·с до 3 млн мПа·с, т.е. от 1 сП до 3 млн сП)
- тиксотропные и дилатантные
- чувствительные к сдвигу
- абразивные
- со смазкой и без
- агрессивные (pH 0-14)
- прилипающие
- токсичные

Большой диапазон производительности и давления

- производительность от нескольких мл/час до 500 м³/час
- количество ступеней от 1 до 8 для обеспечения давления до 48 бар

Различные подающие элементы

Для оптимального приспособления к конкретной задаче по перекачке в распоряжении имеются 4 различных геометрии ротора и статора.

Широкий спектр материалов

Для решения самых различных задач спектр доступных металлических материалов простирается от простого серого чугуна, нержавеющей стали до устойчивых к кислотам материалов, таких как дуплекс, хастеллой и титан.

Также в абразивной и агрессивной среде используются керамика и пластмасса. Материалы эластомеров – от устойчивого к истиранию натурального каучука, эластомеров, устойчивых к маслу, кислотам и щелочам, до афласа и витона.

Для продуктов, в которых из-за высоких температур и по причинам прочности эластомеры использоваться не могут, в распоряжении имеется множество статоров из твердого материала пластмассы и металла.

Для установок характерна высокая производительность даже при малых оборотах, что обеспечивает длительный цикл эксплуатации пары ротор-статор.

Широкий выбор уплотнений вала

Спектр механических уплотнений вала охватывает торцевые уплотнения вала одиночного действия с подачей запорной жидкости и без, торцевые уплотнения двойного действия с двойным или тандемным расположением, а также торцевые уплотнения вала картриджного типа по заказу клиента.

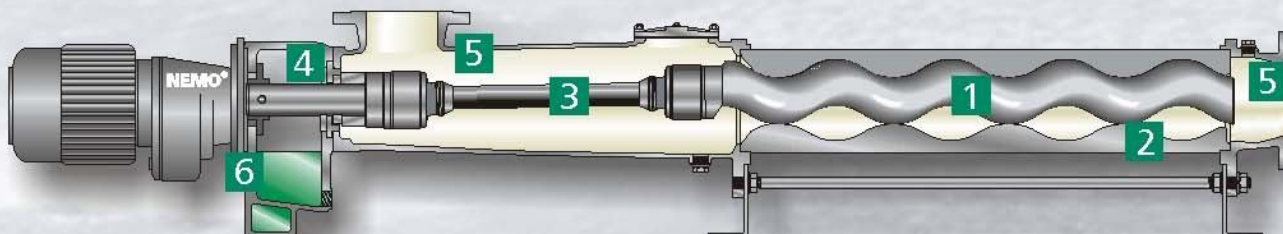
Для особых случаев использования в распоряжении имеются испытанные сальниковые набивки, уплотнительные кольца вала и специальные уплотнения.

При наличии токсичных сред возможно использование насоса с магнитной муфтой, которая дает 100% гарантию от протечек.

Другие свойства

- высокая всасывающая способность до 9 м вод. столба
- реверс направления вращения и тем самым подачи
- установка в любом положении
- спокойный и бесшумный ход
- температуры от -20 до + 300° С
- средний межремонтный период при среднем жизненном цикле насоса 25 лет – от 5 до 7 лет

Устройство эксцентриковых шнековых насосов на примере блочного насоса NEMO® промышленного исполнения



1 Ротор

В коррозионно-износостойком исполнении вплоть до неизнашиваемого керамического ротора NEMO CERATEC®.

2 Статор

Завулканизирован в трубе с двусторонними уплотнениями. Материалы - большое количество эластомеров, пластмасс и металлов. Вход статора с воронкообразным отверстием для улучшения поступления продукта в подающую камеру.

3 Передающий вал

Приводной и присоединительный вал с соединительной тягой и двумя карданными шарнирами для передачи усилий от привода на ротор.

Дополнительная информация на стр. 18 и 19.

4 Торцевое уплотнение вала

В стандартном исполнении поставляется износостойкое торцевое уплотнение вала одиночного действия, независящее от направления вращения. На заказ - торцевые уплотнения вала одиночного и двойного действия различных конструкций и разных производителей, уплотнения картриджного типа, специальные уплотнения, а также сальниковые набивки. Для перекачки токсичных сред в распоряжении имеются магнитные муфты со 100% защитой от протечек.

5 Входной и выкидной корпус

В наилучшем для потока исполнении с фланцами или резьбовыми подключениями согласно немецким и международным стандартам. Материалы - серый чугун, нихромовая сталь, гуммированный серый чугун, а также специальные материалы на заказ.

6 Блочное исполнение

Привод прифланцован непосредственно к насосу, благодаря чему получается компактная конструкция, достигаются низкий общий вес, стабильные осевые высоты независимо от конструкции и величины привода, достигается низкая потребность в периодическом тех. обслуживании и большее удобство при его проведении, а также большая экономичность установки в целом.

Дополнительные принадлежности

для защиты и контроля насосов имеется ряд дополнительных принадлежностей (стр. 32 и 33)

Подающие элементы/системы перекачки

Производятся 4 различных типа геометрии роторов/статоров для оптимальной производительности и для идеального решения задачи перекачки. Дополнительная информация на стр. 16 и 17.

Области использования и рабочие характеристики

Диапазон

производительности

Свойства

Области использования

Производительность до 400 м³/час при давлении до 24 бар

Компактная конструкция с непосредственно прифланцованным приводом. Отличается низкими расходами на закупку, эксплуатацию и обслуживание. 4 геометрии ротора/статора для оптимальной производительности.

Промышленное использование в технике окружающей среды, пищевой и химической промышленности для жидких и вязких сред с твердыми веществами и без них.

Производительность до 500 м³/час при давлении до 48 бар

Конструкция с подшипниковой стойкой и свободным концом вала позволяет использовать все виды приводов. 4 геометрии ротора/статора для оптимальной производительности.

Промышленное использование в технике окружающей среды, пищевой и химической промышленности и химии для жидких и вязких сред с твердыми веществами и без них.

Производительность до 30 м³/час при давлении до 12 бар

Изгибная штанга и керамический ротор NEMO CERATEC® не нуждаются в уходе и не изнашиваются. Конструкция с подшипниковой стойкой и свободным концом вала делают возможным универсальное использование всех типов приводов.

Промышленное использование в технике окружающей среды и химии для жидких и вязких, химически агрессивных сред и/или с чрезвычайно абразивными твердыми веществами.

Производительность от 0,1 до 500 л/час при давлении до 36 бар

Высокая точность дозирования (отклонение < 1%). Компактная конструкция с приводом, прифланцованным непосредственно к корпусу.

Промышленное использование в технике окружающей среды и химии для перекачки и дозирования сред низкой и средней вязкости с твердыми веществами и без.



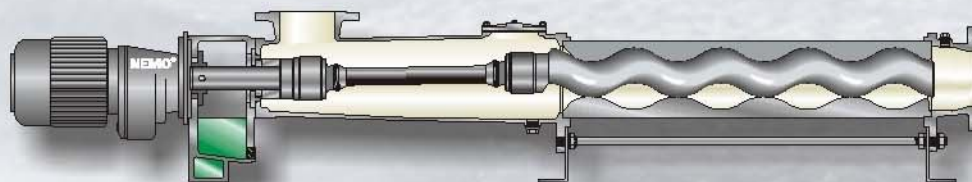
Эксцентрикые шнековые насосы NEMO®

Обзор конструкций

Тип насоса

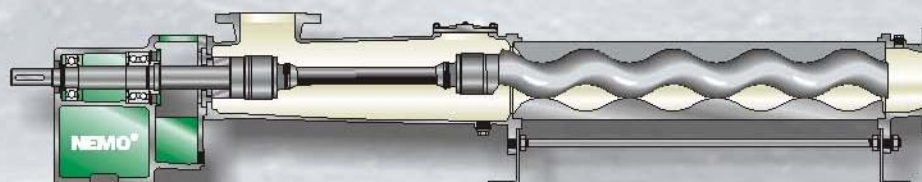
NEMO® BY

блочного исполнения



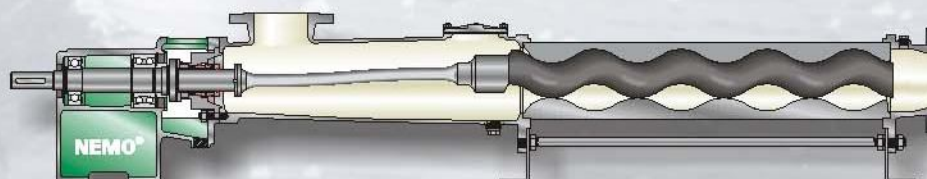
NEMO® SY

с подшипниковой стойкой
и свободным концом вала



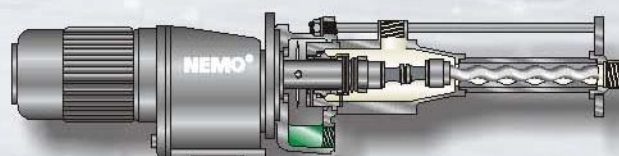
NEMO® LONSTA

С неизнашивающимися и не
нуждающимися в уходе
изгибной штангой и
ротором NEMO CERATEC®



NEMO® MINI BY

Мини-насос
блочного исполнения



Области использования и рабочие характеристики

Диапазон производительности

Свойства

Области использования

Производительность до 200 м³/час при давлении до 12 бар

Корпус насоса в виде прямоугольной/квадратной загрузочной воронки, штанга с транспортным шнеком, принимающая камера специальной формы для лучшего подвода продукта к подающим элементам. Возможна адаптация размеров воронки к конкретному случаю использования. Компактная конструкция с приводом, прифланцованным непосредственно к корпусу насоса отличается низкими расходами на закупку, эксплуатацию и обслуживание. Конструкция с подшипниковой стойкой и свободным концом вала позволяет универсальное использование всех видов приводов.

Промышленное использование в технике окружающей среды, пищевой и химической промышленности для вязких и несвободно текучих сред с твердыми веществами и без них.

Производительность до 200 м³/час при давлении до 48 бар

Корпус насоса с увеличенной прямоугольной входной воронкой и конической принимающей камерой, а также штанга с запатентованным, транспортным шнеком с поворотом для постоянной оптимальной подачи среды к подающим элементам. Возможна адаптация размеров воронки к конкретному случаю использования. Компактная конструкция с приводом, прифланцованным непосредственно к корпусу насоса отличается низкими расходами на закупку, эксплуатацию. Конструкция с подшипниковой стойкой и свободным концом вала позволяет универсальное использование всех видов приводов.

Промышленное использование в технике окружающей среды и химии для сред высокой вязкости, твердых и рассыпчатых сред, для которых нехарактерно образование мостиков.

Производительность до 200 м³/час при давлении до 48 бар

Корпус насоса со встроенной дробилкой для предотвращения образования мостиков и примешивания добавок (например, кондиционирование обезвоженного осадка), с увеличенной прямоугольной входной воронкой и конической принимающей камерой, а также штанга с запатентованным, транспортным шнеком с поворотом для постоянной оптимальной подачи среды к подающим элементам. Возможна адаптация размеров воронки к конкретному случаю использования. Компактная конструкция с приводом, прифланцованным непосредственно к корпусу насоса отличается низкими расходами на закупку, эксплуатацию. Конструкция с подшипниковой стойкой и свободным концом вала позволяет универсальное использование всех видов приводов.

Промышленное использование в технике окружающей среды и химии для твердых, кусковых и рассыпчатых сред, для которых характерно образование мостиков.



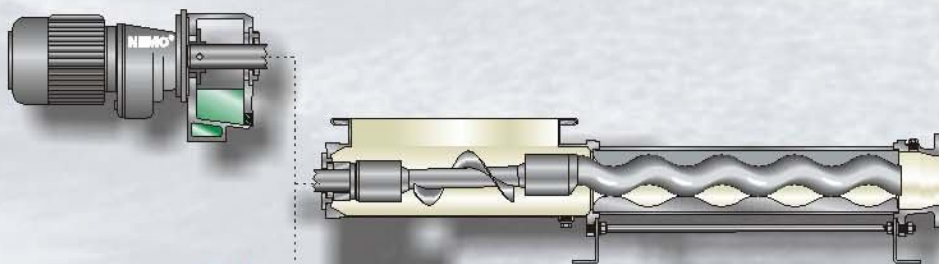
Эксцентрикивные шнековые насосы NEMO®

Обзор типовых рядов

Тип насоса

NEMO® BO

блочного исполнения с приводом, прифланцованным непосредственно к корпусу насоса



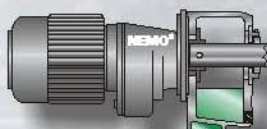
NEMO® SO

с подшипниковой стойкой и свободным концом вала



NEMO® BF

блочного исполнения с приводом, прифланцованным непосредственно к корпусу насоса



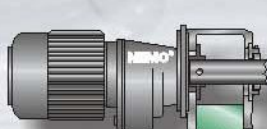
NEMO® SF

с подшипниковой стойкой и свободным концом вала



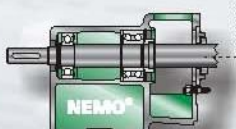
NEMO® BP

блочного исполнения с приводом, прифланцованным непосредственно к корпусу насоса



NEMO® SP

с подшипниковой стойкой и свободным концом вала



Области использования и рабочие характеристики

Насосы разработаны и изготовлены согласно директивам ENEDG и QHD, пригодны к очистке и стерильной обработке в линии без разбора (CIP/SIP) и отвечают предписаниям санитарных стандартов США 3-A. З исключением мини-насоса «Гигиена-Плюс», в распоряжении имеются три типа геометрии ротора/статора, рассчитанные на оптимальную производительность в рамках конкретной задачи.

Области использования

Для гигиенических целей и достижения оптимальной очистки в пищевой, фармацевтической, косметической и химической отраслях промышленности на средах от низкой до высокой вязкости с твердыми веществами и без них.

Диапазон производительности Свойства

Производительность до 140 м³/час при давлении до 24 бар

Компактная конструкция с приводом, прифланцованным непосредственно к корпусу насоса. Отличается низкими расходами на закупку, эксплуатацию и обслуживание.

Производительность до 140 м³/час при давлении до 24 бар

Не имеющая мертвого пространства, износостойчивая и не нуждающаяся в уходе изгибная штанга позволяет перекачивать высокочувствительные и абразивные среды. Конструкция с подшипниковой стойкой и свободным концом вала делает возможным универсальное использование всех видов приводов.

Производительность от 0,1 до 500 л/час при давлениях до 36 бар

Не имеющая мертвого пространства, износостойчивая и не нуждающаяся в уходе изгибная штанга позволяет перекачивать высокочувствительные и абразивные среды. Компактная конструкция с приводом, прифланцованным непосредственно к корпусу насоса. Отличается низкими расходами на закупку, эксплуатацию и обслуживание. Высокая точность дозирования (отклонение 1%).

Производительность до 140 м³/час при давлении до 24 бар.

Не имеющая мертвого пространства, износостойчивая и не нуждающаяся в уходе изгибная штанга позволяет перекачивать высокочувствительные и абразивные среды. Корпус насоса имеет уменьшенный диаметр, а также входное отверстие, смещенное к уплотнению вала (оно же - выходное отверстие при вертикальной установке). Таким образом, внутри насоса абсолютно нет мертвого пространства и прохождение продукта через насос оптимизировано. Для полного самоопораживания промывочные штуцеры расположены тангенциально, а напорный патрубок - эксцентрически. Для устранения контаминации из окружающей среды уплотнения выполнены для подачи пара или стерильного конденсата и имеют готовую трубную обвязку. Стандартный статор поставляется с уменьшенной стенкой эластомера для использования при меняющейся температуре продукта и для защиты от сухого хода и перегрева. Конструкция с подшипниковой стойкой и свободным концом вала делает возможным универсальное использование всех видов приводов.

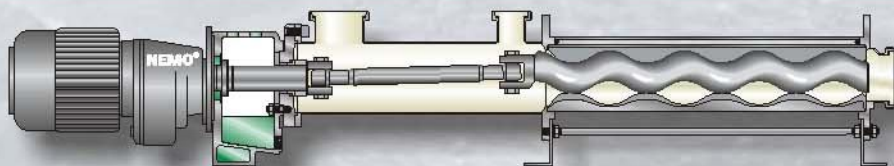
Эксцентриковые шнековые насосы NEMO®

Обзор конструкций

Тип насоса

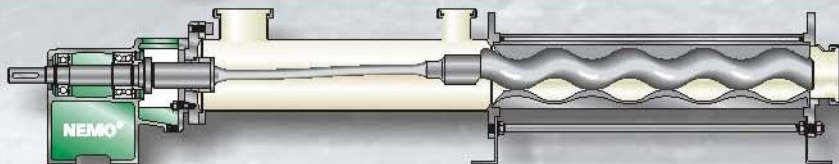
NEMO® BH

Гигиенический насос



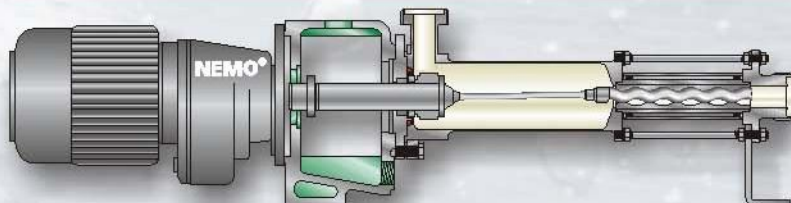
NEMO® SH

Насос «Гигиена-Плюс»



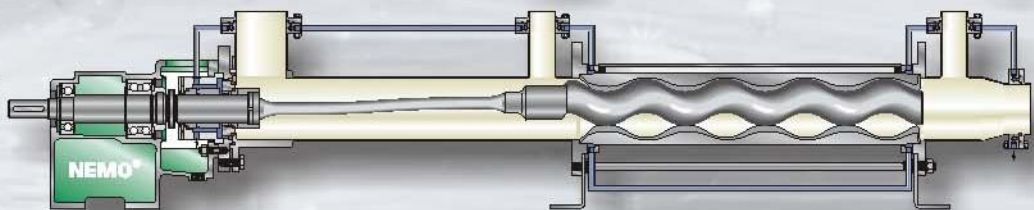
NEMO® MINI BH

Мини-насос «Гигиена-Плюс»



NEMO® SA

Асептический насос



Области использования и рабочие характеристики

Погружные насосы NEMO® используются для опораживания бочек, емкостей, цистерн, отстойников, котлованов и т.д. в тесных пространственных условиях, при опасности кавитации или при очень низком NPSH(a). Кроме того, насосы находят применение при опораживании емкостей с вредными для воды и окружающей среды материалами, где обычное опораживание через фланец на основании емкости не допускается.

Свойства

Компактная конструкция с непосредственно прифланцованным приводом. 4 геометрии ротора/статора для наилучшей производительности при каждом конкретном использовании. Глубины погружения до 15 000 мм. Погружаемая труба может быть удлинена за счет удлиненного корпуса насоса, дополнительной всасывающей трубы или с помощью сочетания обоих вариантов.

Диапазон производительности

Производительность до 140 м³/час с давлением до 24 бар, бочечный насос NMFB производительностью до 3 м³/час при давлениях до 8 бар.

В зависимости от применения имеются различные конструкции и варианты погружения. Глубина погружения адаптируется индивидуально к способу погружения.

Погружной насос NEMO® VT с подвесной скобой

Этот насос используется для опораживания открытых бочек и емкостей. Он имеет скобу для подвешивания к крану.

Бочечный насос NEMO® NMFB

Этот переносной или подвешиваемый насос используется для опораживания бочек со шпунтовым отверстием 2". Для этих насосов в каждом конкретном случае применения имеется большое количество приводов и обширный выбор шлангов, шланговых подключений, адаптеров бочек, встраиваемых фланцев, ножных сит и т.д.

Погружной насос NEMO® VT для закрепления на стене

Насос используется преимущественно в открытых сборных шахтах и закрепляется на стене.

Погружной насос NEMO® VT со встроенным фланцем (куполообразная крышка) и напорным патрубком над/под встроенным фланцем

Насос находит применение в закрытых шахтах, емкостях и цистернах с куполообразным отверстием крышки. Закрепление осуществляется с помощью фланца куполообразной крышки.

В зависимости от типоразмера насоса, скорости вращения и глубины погружения для фиксирования насоса на полу или стене недалеко от поверхности пола предусмотрен дополнительный ведущий элемент. Демонтаж насоса возможен также при заполненной емкости, поскольку насос сам себя центрует и фиксирует в ведущей части.

При варианте с напорным патрубком под встроенным фланцем выход продукта находится под фланцем куполообразной крышки. Продукт по дуге в 90° выводится вертикально через фланец куполообразной крышки или горизонтально отводится через стенку емкости. За счет этого сводятся к минимуму мертвые пространства внутри корпуса насоса и уменьшается габаритная высота насоса над куполообразной крышкой. Эти исполнения в основном используют при стесненных пространственных условиях.

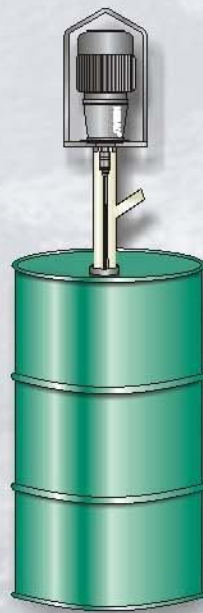
Погружные насосы NEMO®

Обзор конструкций

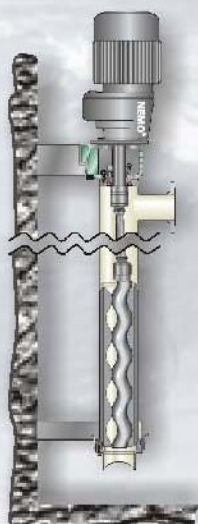
Погружной насос NEMO® ВТ
с подвесной скобой



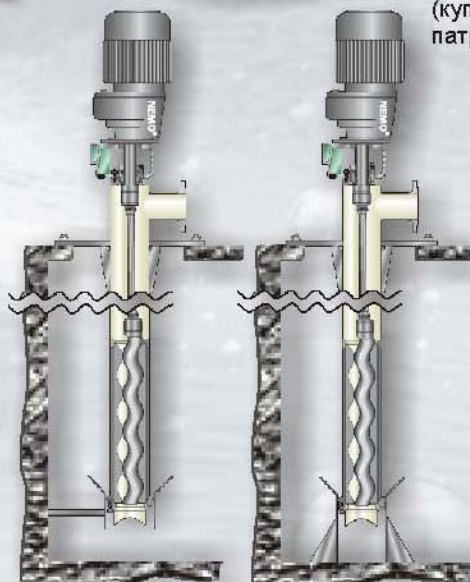
Бочечный насос NEMO® NMFB
с подвесной скобой



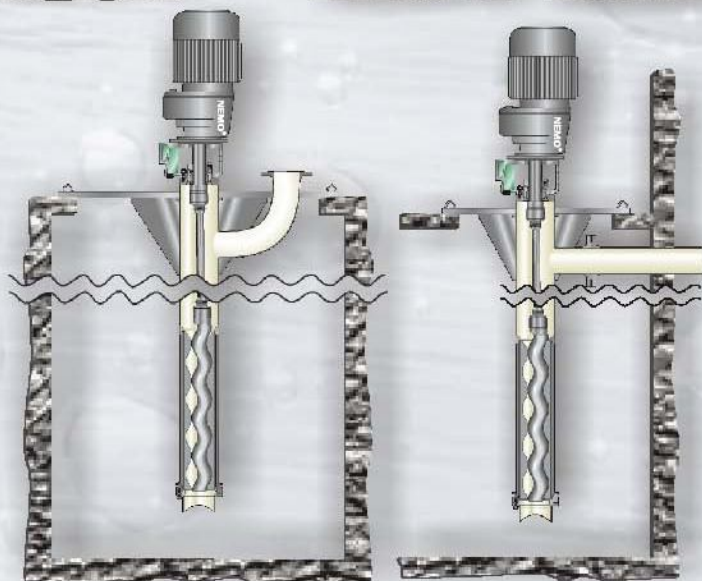
Погружной насос NEMO® ВТ
для закрепления на стене



Погружной насос NEMO® ВТ
со встроенным фланцем
(куполообразная крышка) и напорным
патрубком над встроенным фланцем



Погружной насос NEMO® ВТ
со встроенным фланцем
(куполообразная крышка) и напорным
патрубком под встроенным фланцем



Принцип работы и перекачки насосов NEMO® в различных геометриях

Модульная система

Насос NEMO® относится к группе вращающихся объемных насосов. Два элемента перекачки состоят из вращающегося ротора и неподвижного статора, в котором, вращаясь, движется ротор.

Геометрия S/L

Завитый в виде винта и с круглым сечением эксцентриковый шнек/ротор с очень большим шагом и большой высотой профиля резьбы, движется осциллирующе в неподвижном статоре, который геометрически представляет собой такой же внутренний шнек, однако смещен на два оборота, размещен на 180° и выполнен с двойным шагом.

За счет этой 1/2-ходовой геометрической пары между ротором и статором образуются камеры подачи, в которых среда, благодаря вращающемуся движению ротора в статоре, непрерывно и щадяще транспортируется от всасывающей к напорной стороне.

Производительность насоса определяется шагом ротора/статора, диаметром и эксцентриком, также числом оборотов.

Параметры давления определяются количеством ступеней, причем дифференциальное давление на каждую ступень составляет до 6 бар. Двухступенчатый насос NEMO® с геометрией S достигает дифференциальных давлений до 12 бар при производительности 100%. Одноступенчатый насос NEMO® с геометрией L имеет те же внешние габариты, что и двухступенчатый насос с геометрией S, однако располагает двойным шагом ротор/статор при одинаковом диаметре и эксцентрике. За счет этого насос достигает производительности 200% с дифференциальным давлением до 6 бар.

Геометрия D/P

Завитый в виде винта и с эллиптическим сечением эксцентриковый шнек/ротор, который имеет большой шаг и большую высоту профиля резьбы, движется по эксцентриковой траектории в неподвижном статоре, который геометрически представляет собой такой же внутренний шнек, однако смещен на полтора оборота, размещен на 120° и выполнен с 1,5 кратным шагом.

За счет этой 2/3-ходовой геометрической пары между ротором и статором образуются камеры подачи, в которых среда, благодаря вращающемуся движению ротора в статоре, непрерывно и щадяще транспортируется от всасывающей к напорной стороне.

При этих геометриях на каждый оборот ротора камеры подачи

проходятся дважды, причем в связи с объемом камеры прим. 75% по сравнению с 1/2-ходовыми геометриями производительность достигает 150%. Производительность определяется шагом ротора/статора, диаметром эллипса, эксцентricностью, а также числом оборотов.

Параметры давления исчисляются из количества ступеней, причем дифференциальное давление на каждую ступень составляет до 6 бар. Двухступенчатый насос NEMO® с геометрией D достигает дифференциального давления до 12 бар при производительности 150% по сравнению с 1/2-ходовой геометрией S. Одноступенчатый насос NEMO® с геометрией P имеет те же внешние размеры, что и двухступенчатый с геометрией D, однако он имеет двойной шаг ротор/статора с одинаковым эллипсом и эксцентриком. Тем самым этот насос достигает производительности 300% с дифференциальным давлением до 6 бар по сравнению с 1/2-ходовой геометрией S.



Геометрии ротора/статора NEMO®

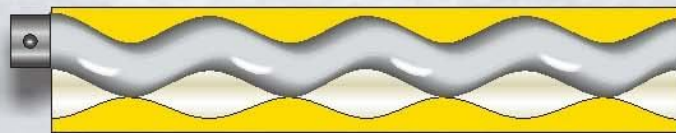
Сравнение

Благодаря равным внешним габаритам насосов и одинаковым присоединениям на входе и выходе насоса формируется модульная система, при которой, за исключением ротора и статора, все остальные части идентичны. При последующем изменении производительности или давления на уже установленных насосах NEMO®, последние могут быть адаптированы к новым условиям эксплуатации за счет простой замены ротора и статора.

Тип геометрии

Геометрия S

- очень щадящая перекачка
- компактные размеры при большом числе ступеней
- большие входные сечения
- низкая скорость потока /NPSH
- перекачка даже твердых сред
- перекачка крупных твердых веществ



- 1/2 ходовой
- 2 ступени
- производительность 100%
- диффер. давление 12 бар

Геометрия L

- хороший волюметрический КПД/большой срок службы благодаря более длинной линии контакта между ротором и статором
- компактные размеры в сочетании с большой производительностью



- 1/2 ходовой
- 1 ступени
- производительность 200%
- диффер. давление 6 бар

Геометрия D

- очень компактные размеры при высоких давлениях и большой производительности
- почти беспульсационная перекачка
- высокая точность дозирования



- 2/3 ходовой
- 2 ступени
- производительность 150%
- диффер. давление 12 бар

Геометрия P

- компактные размеры в сочетании с очень большой производительностью
- почти беспульсационная перекачка
- высокая точность дозирования
- хороший волюметрический КПД/большой срок службы благодаря более длинной линии контакта между ротором и статором



- 2/3 ходовой
- 1 ступени
- производительность 300%
- диффер. давление 6 бар

Конструкции шарниров – подходящий шарнир для любой задачи

Правильный подбор шарнира насоса NEMO® имеет решающее воздействие на надежность и стоимость эксплуатации. В зависимости от использования, условий эксплуатации и перекачиваемой среды, а также типоразмера насоса производится подбор оптимального типа шарнира.

Болтовой шарнир NEMO® по причине своего простого устройства и высокой надежности является стандартным шарниром промышленных насосов NEMO®. Для обеспечения длительных сроков службы шарнир заполнен маслом и заключен в капсулу с помощью уплотнительной манжеты NEMO® SM®. При особо высоких температурах и средах, которые не позволяют использовать эластомеров, шарнир может использоваться и без уплотнения. Шарнир состоит из всего нескольких частей и поэтому легко демонтируется для целей техобслуживания.

Болтовой шарнир NEMO® V по принципу своей работы соответствует болтовому шарниру типа B, однако для повышения срока службы при тяжелых условиях эксплуатации он имеет дополнительно закаленные втулки, которые запрессованы в отверстия соединительной штанги и ротора, а также в головке приводного вала и при техобслуживании они легко заменяются.

Открытый запатентованный болтовой шарнир создан специально для использования в гигиенических насосах. Щелевая и мертвая зоны очень малы, шарнир отполирован и поэтому очищается полностью. Шарнир отвечает предписаниям санитарного стандарта США 3-A

Запатентованная титановая изгибная штанга изготовлена в нержавеющей стали, не подвержена износу и не нуждается в техническом обслуживании, поскольку на месте обычных шарниров отсутствуют любые движущиеся части. Не требуется ни смазочных средств, ни уплотнений. Изгибная штанга может использоваться при самых высоких параметрах давления и температурах. Благодаря отсутствию щелевой и мертвой зоны изгибная штанга используется также для перекачки высокочувствительных продуктов и в асептической сфере. Отвечает требованиям санитарных стандартов США 3-A.

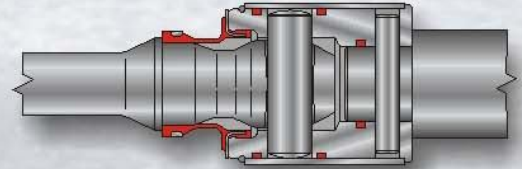
Запатентованный шаровой шарнир с дугowymi зубьями разработан для очень больших длительных нагрузок в промышленной области. Это очень сложный кинематически выверенный шарнир, на котором крутящий момент и осевые усилия разделяются и передаются через различные элементы шарнира. Шарнир смазан маслом, герметично уплотнен двумя совместимыми манжетами, устойчивыми к среде и к маслу. Дополнительное заполнение маслом пространства между обеими манжетами позволяет использовать шарнир при давлении во внешней среде до 12 бар.

При большой производительности и/или давлении (начиная с величины подшипниковой стойки NM125SY) промышленные насосы NEMO® оснащаются сложными кинематическими цапфовыми крестовыми шарнирами в виде картриджей, которые разработаны для особо высоких нагрузок, крутящих моментов и осевых усилий. Шарнир заполнен маслом и герметично уплотнен двумя совместимыми манжетами, устойчивыми к среде и к маслу.

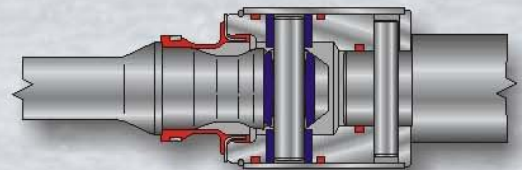
Шарниры NEMO®

Тип шарнира

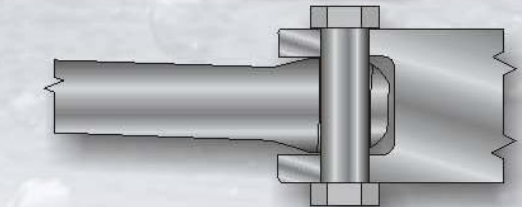
универсальный болтовой шарнир (B)
с уплотнением SM®



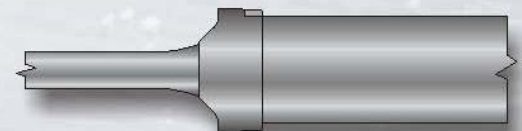
болтовой шарнир (V)
с закаленными втулками
и уплотнением SM®



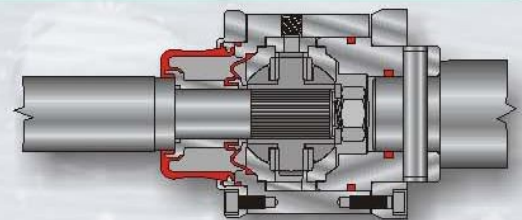
гигиенический болтовой шарнир (H)
запатентован



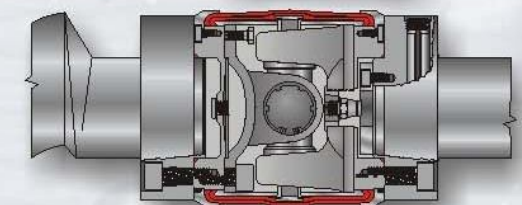
изгибная штанга NEMO® Flextec (F)
запатентована



шаровой шарнир с дугвыми зубьями (K)
запатентован



цапфовый крестовой шарнир (Z)



Насосы NEMO®: области применения

Сточные воды

Необработанные сточные воды, свежий шлам, сапрпель, активный шлам, сгущенный шлам с 40%-ым содержанием твердых веществ, коагулянты, подача в фильтр-прессы, выгрузка из фильтр-прессов



Строительство

Штукатурные и цементирующие растворы, жидкие цементные растворы, растворы для забутовки, нагнетаемые под давлением, дисперсионные краски, битумы, бентонит, известковые растворы



Горная промышленность

Рудничные воды любого состава, углекислая паста, флотационный шлам, прочие шламы и суспензии, известковое молоко, известковый шлам, сточные воды



Пивоваренная промышленность

Дрожжи, горячий trub, тарелочный отстой, влажный шрот, дробима, остаточные дрожжи с кизельгуром из фильтр-прессов, сусло.



Химическая промышленность

Кислоты, щелочи, фильтровальные осадки, остаточные продукты центрифугирования, вязкие пасты, чувствительные дисперсии пластмасс и эмульсии, тягучие клеи.



Лакокрасочная промышленность

Печатные краски, пигментированные лаки, дисперсионные краски, густотертые краски, прозрачные лаки, растворители, связывающие вещества, офсетные печатные краски



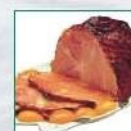
Рыбная промышленность

Жомопрессовая вода, рыбий жир, внутренности, отходы переработки рыбы, промывочные воды с кровью, остаточные шламы после центрифугирования, рыба икра, рыбная мука, растительное масло, растворимые вещества, soapstock, молотое мясо рыбы



Мясная промышленность, бойни

Говяжья солонина, молотое мясо, жировые лепешки, костная кашлица, колбасный фарш, колбасные смеси, свиной топленый жир, супы, рассолы, фекалии, содержимое желудка животных, сточные воды.



Производство напитков

Сони, пиво, концентраты, дрожжи, неразжиженная дробина, вино, горячий trub, целые ягоды винограда с черенками, мезга любого рода, отстоявшаяся мезга красного винограда.



Керамическая промышленность

Фарфоровый шликер, шамот, глинозем, глазури, глиняный шликер, известковый шлам, отливочные массы, железоокисный шлам, отработанный сульфитный щелок.



Насосы NEMO®: области применения



Косметическая промышленность

Мыла, сырьевые продукты для производства мыла, мази, кремы, зубная паста, полупродукты, исходные продукты, щелочные растворы, пасты.



Лаборатории

Перекачка и дозировка самых малых количеств веществ. Например: кислоты, щелочи, пасты, эмульсии.



Сельское хозяйство

Жидкий навоз (возможно применение циркуляционных насосов), кормовые отходы, корма для свиней и для поросят-отъемышей, применение на биогазовых установках, отходы птицебоен, сточные воды.



Молочная промышленность

Йогурт натуральный или с добавлением фруктов, творог, плавленый сыр, сливки, рафинадная кашка, молоко, молочные полупродукты, сливочное масло, топленое масло



Переработка плодов и овощей

Мезга, плодово-ягодные выжимки, целые свежесобранные сливы, плодово-овощные пюре, морковная кашка, шпикат, томатный суп.



Целлюлозно-бумажная промышленность

Растворы квасцов, всевозможные суспензии, например, бумажная масса и бумажная масса из макулатуры, древесная масса до 22% абсолютной сухости, меловальная паста, краски, клей, известковое молоко, сточные воды.



Судостроение

Трюмная вода, откачиваемая вода, отстой сепараторов, фекалии, жидкое топливо любого рода, свежая вода, балластная вода, пневмоцистерны, масляный шлам.



Крахмальные заводы

Картофельная пульпа, вспененное крахмальное молоко, отстой белой патоки, грязевой крахмал, крахмальный клейстер, мезга, глюкозная патока.



Кондитерская и пекарная промышленность

Глюкоза, мед, вафельная начинка, тесто любого рода, шоколадная масса, марципан, карамельная начинка, мармелады, ореховые пасты.



Предприятия сахарной промышленности

Меласса, оттоки, отстой белой патоки, масса для помадных изделий, шлам углекислого кальция, жомпрессовая вода с обессахаренной свекловичной стружкой, измельчение свекловичных хвостиков, уфельная масса.

Общие свойства нефтяных насосов и систем NETZSCH

NETZSCH предлагает комплектную систему скважинных насосов с важнейшими компонентами – насосом, приводной головкой с двигателем, шкафом управления, погружными штангами и различными дополнительными принадлежностями.

Спектр насосов включает в себя погружные скважинные, поверхностные перекачивающие, мультифазные насосы, а также системы нагнетания. Эти насосные системы используются для непрерывной, не эмульгированной, слобопульсационной перекачки промышленной воды и сырой нефти и обеспечивают стабильное давление.

Широкий спектр использования

Насосы используются преимущественно в средах со следующими характеристиками:

- с содержанием твердых веществ (до 30% доли песка) и без них
- низкой и высокой вязкости
- абразивные
- с высоким содержанием газа
- с высоким содержанием воды
- с высокими температурами перекачиваемой и окружающей среды

Большой диапазон производительности и давлений

- производительность от 1 м³/сутки до 350 м³/сутки
- давление до 240 бар
- глубина погружения до 2200 м.

Погружные скважинные насосы

Эта система особенно предназначена для больших глубин установки и для наклонных и горизонтальных скважин. Насосная система отличается тем, что при этом не требуются штанги и, кроме того, значительно снижается износ НКТ.

Поверхностные перекачивающие и мультифазные насосы

Перекачивающие и мультифазные насосы NETZSCH хорошо зарекомендовали себя на нефтяных промыслах благодаря длительному сроку службы даже при самых высоких долях твердых веществ и газа. При этом затраты на закупку, эксплуатацию и техобслуживание остаются низкими.

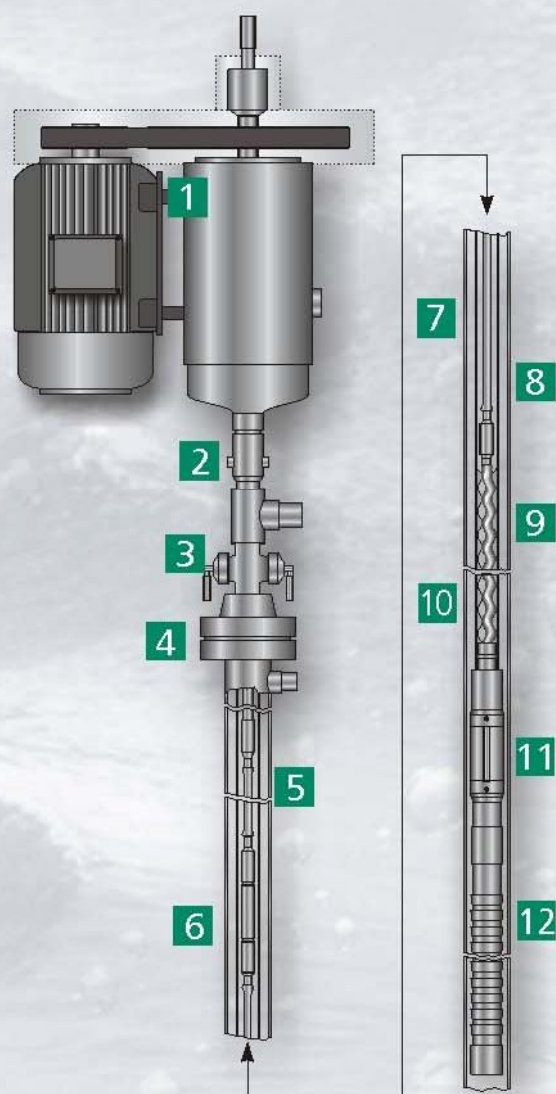
Нагнетающие насосы

Высоконапорные насосы для давлений до 240 бар имеют универсальное применение. Они предназначены для использования в качестве систем поддержания пластового давления. Система нечувствительна к твердым веществам в перекачиваемой среде, при этом она потребляет мало энергии, что обусловлено очень высоким КПД.



NETZSCH на нефтяных промыслах

Погружные скважинные насосы



1 приводная головка

2 второй сальник

3 противовыбросовый превентер

4 адаптер приводной головки

5 укороченная штанга

6 не вращающийся центратор

7 НКТ

8 штанга

9 ротор

10 статор

11 динамический якорь

12 газовый сепаратор

Общие свойства системы выгрузки емкостей NEMO®

Устройства выгрузки емкостей NEMO® опоражнивают без остатка бочки в химической, фармацевтической и пищевой промышленности. Главная составляющая системы NEMO® - объемный перекачивающий эксцентриковый шнековый насос NEMO®.

При включении насоса NEMO® образуется вакуум или пониженное давление под следящей плитой. Плита оказывает лишь легкое предварительное давление на среду, чтобы насос смог инициировать перекачку. Тем самым обеспечивается щадящая перекачка среды. Производительность может регулироваться пропорционально числу оборотов с помощью вариации частоты или системы управления NEMO® VC-Dos.

Широкая сфера использования

Система в основном используется в средах со следующими характеристиками:

- с низкой-высокой вязкостью (1 мПа·с до 10 млн мПа·с)
- тиксотропные, дилатантные, с вязкой структурой
- с содержанием твердых веществ и без
- чувствительные к сдвигу
- абразивные
- со смазкой и без
- прилипающие
- гелеобразные

Большой диапазон производительности и давления

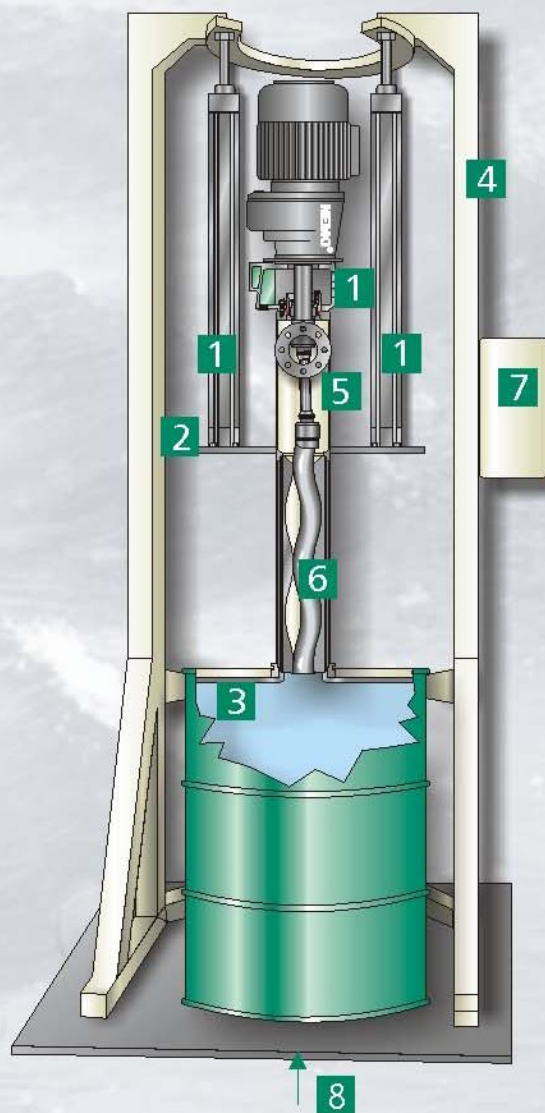
- производительность от 1 л/час до 25 000 л/час
- давление до 24 бар

Преимущества

- непрерывное или прерываемое опорожнение
- нет точек поворота или спада давления
- щадящая перекачка с малой пульсацией
- длительный срок службы
- чистая выгрузка
- остатки в бочки без Inliner <1%
- остатки в бочке с Inliner <2%
- низкие затраты на утилизацию
- почти безнапорное ведение следящей плиты в бочке
- простая конструкция
- бочки с круговыми тиснениями не представляют проблем
- конические бочки опоражниваются без остатка



Система опорожнения емкостей NEMO®



1 три пневматических цилиндра

2 верхняя плита статора

3 следящая плита

4 штатив

5 насос NEMO®

6 ротор/статор

7 шкаф управления пневматики

8 направление установки бочки

Система опорожнения NEMO® типа BE(T) 200 пригодна для 200-литровых стандартных бочек. Простая конструкция позволяет приспособление к бочкам больших размеров или емкостей без значительных конструктивных затрат.

Общие свойства промышленных ротационных поршневых насосов NETZSCH TORNADO®

Универсальное применение

Насосы NETZSCH TORNADO® используются в технике окружающей среды и в химической промышленности для непрерывной щадящей перекачки со слабой пульсацией и дозировки, пропорциональной числу оборотов, для почти всех сред с незначительной занимаемой площадью и высокой производительностью.

Широкий спектр использования

Насосы используются преимущественно на средах со следующими характеристиками:

- с содержанием твердых веществ (макс. крупность до 70 мм) и без них
- от низкой до высокой вязкости (1 мПа·с до 1 млн мПа·с)
- тиксотропные и дилатантные
- чувствительные к сдвигу
- абразивные
- со смазкой и без

Большой диапазон производительности и давления

- производительность от 2 до 700 м³/час
- давление до 12 бар

Различные подающие элементы

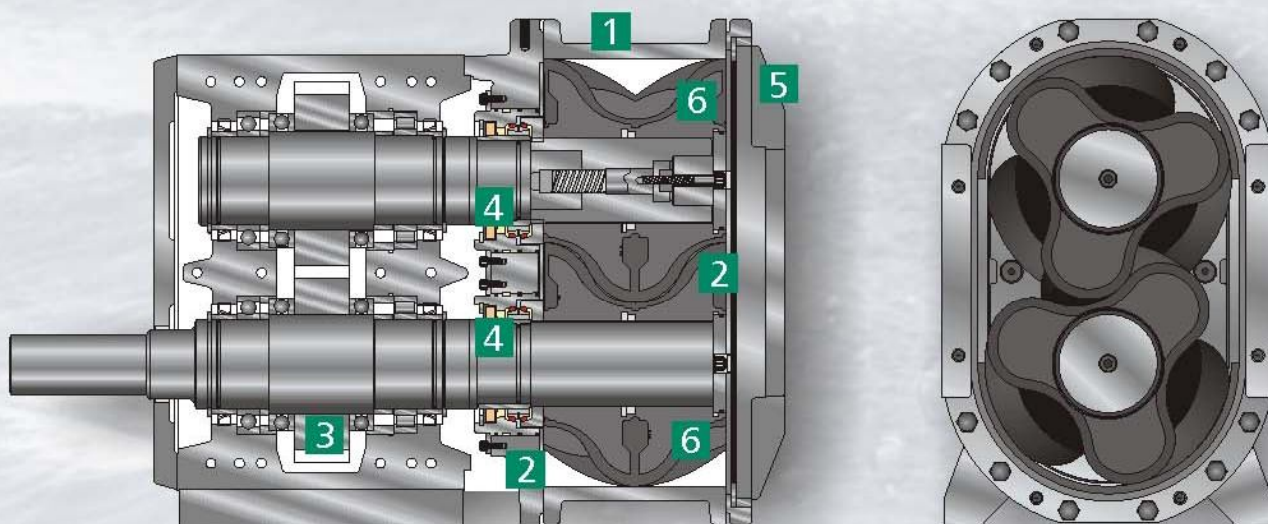
Для оптимального приспособления к конкретной задаче по перекачке в распоряжении имеются 4 различных геометрии вращающегося поршня.

Дополнительные свойства

- высокая всасывающая способность до 8 м водяного столба
- нечувствителен к сухому ходу
- возможен реверс направления вращения и, таким образом, направления перекачки
- установка в любом положении
- спокойный и малошумный ход
- небольшие затраты на эксплуатацию в сочетании с удобством обслуживания



Устройство промышленных поршневых ротационных насосов NETZSCH TORNADO®



- 1 Корпус**
Модульная конструкция корпуса, регулируемые полумуфты для обеспечения большого срока службы.
- 2 Защитные плиты от износа**
На обеих торцевых сторонах корпуса защитные плиты от износа.
- 3 Синхронный редуктор**
Запатентованный синхронный редуктор с расцепленными уплотнениями для насоса и привода надежно отводит возможные утечки продукта и предотвращает проникновение в синхронный редуктор.
- 4 Уплотнение вала**
Удобные в обслуживании уплотнения вала с износостойким торцевым уплотнением вала простого действия, независимым от направления вращения. Возможна установка торцевых уплотнений всех производителей с размерами согласно DIN/ISO.
- 5 крышка корпуса**
Уплотнения вращающегося поршня, насоса и привода могут просто обслуживаться и заменяться после открытия крышки. При этом не требуется демонтажа корпуса насоса и трубопроводов.
- 6 Вращающийся поршень**
В зависимости от цели использования применяются двух-, трех-, четырехлопастные, прямые или спиралевидные вращающиеся поршни из различных эластомеров.

Общие свойства мобильной аварийной насосной станции NETZSCH TORNADO® Mobil

Универсальное применение

Ротационный насос NETZSCH TORNADO® на мобильном одноосном прицепе позволяет откачку больших количеств жидкости, сточных вод и осадков со значительным содержанием твердых веществ, в самых различных местах. В зависимости от условий применения на прицепе монтируются различные типоразмеры ротационных насосов NETZSCH TORNADO®.

Высокая производительность и компактность обуславливают использование мобильного ротационного насоса NETZSCH TORNADO® также и в случаях аварий.

Широкий спектр использования

Ротационный насос, установленный на TORNADO® Mobil, используется преимущественно на средах со следующими характеристиками:

- низкой до высокой вязкости и абразивные (1 мПас - 1 млн. мПас)
- нечувствительные по отношению к твердым веществам в сточной воде (шаровой проход до 60 мм)
- нечувствительные к сухому ходу
- самовсасывающие до макс. 8 м вод. столба на воде и осадке
- размеры насосов с различными параметрами производительности и давления

Большой диапазон производительности и давления

- регулируемая производительность до 600 м³/час
- давление до 5 бар, на заказ - до 10 бар

Различные подающие элементы

Для оптимального приспособления к конкретной задаче по перекачке в распоряжении имеются 2 различные геометрии вращающегося поршня.

Дополнительные свойства

- направление перекачки с реверсом
- простое техобслуживание с помощью электрической системы управления приводом
- встроенный ящик с инструментами
- Всасывающий шланг по стандарту DN 150 габаритами 2X3 м., а также дополнительный удлинительный шланг габаритами 2X3 м.



Устройство мобильного аварийного насосного узла NETZSCH TORNADO® Mobil на примере установки XLB4-JD-60 кВт



1 Тип насоса XLB4-JD-60 кВт

Ротационный самовсасывающий насос, независимый от направления вращения, подающие элементы с косозубчатым зацеплением, без пульсации из серого чугуна-25 с оболочкой из пербунана, с односторонним положением для быстрой замены поршня, регулируемые полумуфты корпуса, сменные торцевые износоустойчивые защитные плиты.

2 Двигатель

Мощный 4-х цилиндровый дизельный двигатель John Deere, 60 кВт/80 л.с., 4-х тактный прямой впрыск, водяное охлаждение, топливный фильтр, воздушный фильтр, топливный насос, масляный фильтр, масляная ванна, щуп, термостат, вентилятор. Стартер 12 В, осветительный генератор Bosch 65А. Всасывающий фильтр, выхлопная установка со звукогашением.

3 Подключения

Со стороны входа часть M Perrot 2 x Нв, со стороны выхода Нв 150 V-часть (возможна установка переходников). Отвод или назад, или на боковую сторону, с закрытием подходящими заглушками. Все части труб и фланцев оцинкованы горячим способом.

4 Шасси

Полностью оцинкованный горячим способом, прочный крутильно-жесткий стальной профиль с демпферными консолями и гасителем колебаний для двигателя. Прочное, складное опорное колесо спереди, сзади опоры с приводной ручкой. Инерционный тормоз, поводок с шаровой головкой для прицепа легковой автомашины, тормозная ось с резиновым амортизатором. Общий вес 2000 кг.

5 Доп. оборудование двигателя

Оптимизация старта, счетчик числа оборотов с регулируемым контролем числа оборотов, включатель зажигания, напоминание ошибок. Возможность выбора времени отключения, счетчик рабочих часов в сутки, счетчик суммарных часов.

6 Редуктор и сцепление

Непосредственно прифланцованная понижающая передача $I=1:3$, расцепляемая вручную, выключаемая с помощью ручного рычага.

Подробный материал об использовании Вы найдете в Интернете по адресу www.netzsch.ru

Измельчители NETZSCH

Области использования и свойства

Измельчители NETZSCH используются для защиты эксцентриковых шнековых насосов при опасности забивания и/или закупорки большими кусками массы в перекачиваемой среде. Насос NEMO® засасывает содержащий твердые вещества продукт через подключенный перед насосом мацератор для грубой массы, который надежно измельчает содержащиеся в среде твердые вещества.

Измельчители грубой массы NETZSCH используются преимущественно:

- **в коммунальной и промышленной технике окружающей среды для измельчения** твердых и волокнистых веществ в сточных водах, первичном, свежем и сброженном осадке
- **в сельском хозяйстве** для измельчения соломы и травы в навозной жиже, а также отходов с фабрик-кухонь, пекарен и консервных фабрик по переработке корма.
- **на скотобойнях** для измельчения содержания желудков скота и стоков скотобоен
- **на сахарных фабриках** для размельчения ботвы и корней свеклы в промывочной воде

В зависимости от цели применения имеются в распоряжении две конструкции:

Мацератор NEMO® с пазорезным диском

Содержащиеся в среде твердые вещества подводятся вместе с потоком к мацератору и вращающимся режущим колесом отбрасываются на режущее кольцо, где они размельчаются ножами. Измельченные твердые частицы попадают вместе с жидкостью через шлиц режущего кольца в корпус агрегата и затем в подключенный насос.

Всего имеются 4 конструкции и 4 типоразмера мацератора NEMO® с пазорезным диском для производительности до 100 м³/час.

- **N** обычное исполнение с собственным опорным узлом, эластичной муфтой и прифланцованным приводом, а также с отдельным сборным сепаратором для тяжелых веществ.
- **NI** исполнение в трубопроводной линии с собственным опорным узлом и прифланцованным приводом, а также встроенным сборным сепаратором для тяжелых веществ
- **NB** компактное блочное исполнение с прямо прифланцованным приводом и отдельным сепаратором для тяжелых веществ.
- **NBI** компактное блочное исполнение с прямо прифланцованным приводом и встроенным сепаратором для тяжелых веществ.

Мацератор NEMO® с перфорированным диском

Содержащиеся в среде твердые вещества подводятся вместе с потоком жидкости к мацератору, прижимаются к перфорированному диску и частично вытягиваются внутрь. Вращающиеся лезвия ножевой головки постоянно обрезают части, выступающие из отверстий перфорированного диска. Измельченные твердые вещества вместе с жидкостью устремляются через отверстия в корпус агрегата и затем в подключенный насос.

Имеются две конструкции мацератора с перфорированным диском и три типоразмера для производительности до 200 м³/час.

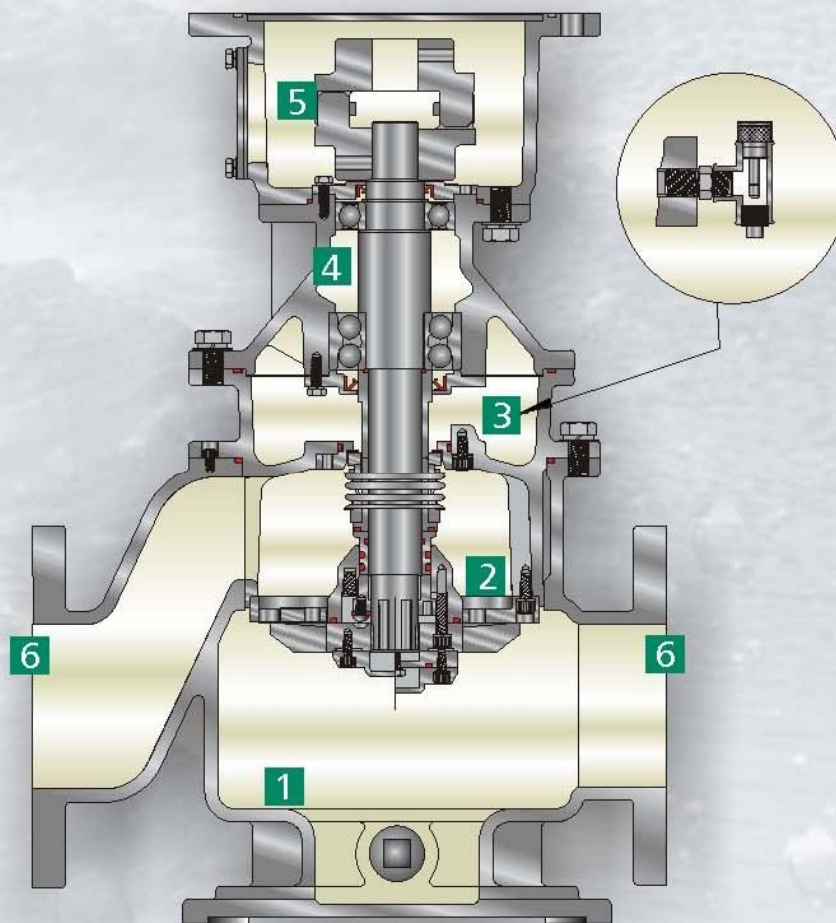
- **C** Мацератор со входом и выходом на разных уровнях (conditioner) обычного исполнения с эластично соединенным, прямо прифланцованным приводом и отдельным сборным сепаратором для тяжелых веществ.
- **P** Мацератор со входом-выходом на одном уровне (pipeliner) в трубопроводной линии с эластично соединенным, прямо прифланцованным приводом и встроенным сборным сепаратором для тяжелых веществ.

**Для особых случаев применения
имеется возможность поставки
дополнительных систем измельчения**



Измельчители грубой массы NETZSCH

Устройство измельчителя грубой массы на примере Pipeliner



1 Корпус

Исполнение, удобное для потока со сборным сепаратором тяжелых веществ и двумя отверстиями для чистки/инспекции, находящимися друг против друга.

2 Режущий механизм

Режущая плита из износостойчивой, закаленной стали. Оптимальная скорость резки благодаря режущему механизму с самоподстраивающимся режущим устройством. Ножевая головка имеет твердосплавные ножи. Блок картриджа, который может быть снят сверху для обслуживания и замены без демонтажа труб.

3 Уплотнение вала

Торцевое уплотнение вала простого действия из твердого сплава со сборником масла для предотвращения утечек продукта в подшипниковый узел.

4 Подшипниковая опора

использование широкого спектра подшипников для высоких нагрузок.

5 Переходник

для прифланцевания приводного агрегата. Передача усилия с помощью эластичной муфты, которая разгружает привод при ударной нагрузке.

6 Исполнение in-line

Вход и выход продукта находятся на одной высоте. Измельчитель может быть прямо встроен в горизонтальный трубопровод или присоединен ко всасывающему патрубку NEMO®-насоса, отклоненному в сторону на 90°.

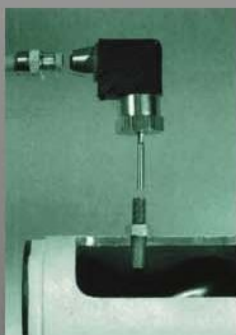
Дополнительные принадлежности и устройства NETZSCH

Системы управления NETZSCH

- дозировочные системы
- загрузка фильтр-прессов
- частотные преобразователи
- устройства защиты двигателя
- преобразователи измерения давления

Дополнительные устройства NETZSCH, арматура/шланги и инструменты

- устройство регулировки статора NEMO®-насоса
- соединительная штанга со смесительной лопастью (NEMO®-насос)
- обходные трубопроводы с регулирующей арматурой или предохранительным клапаном от перелива
- предохранительные клапаны от перелива
- сопровождающий обогрев
- сборный сепаратор для тяжелых веществ
- съемная воронка
- кольцевые форсунки
- питающие устройства и запорные системы для уплотнения вала
- ножки для машин/полусфер и закрепительный материал/анкерные болты
- гасители звука и колебаний
- защитные колпаки для приводов
- устройства передвижения
- запорная арматура, клапаны, блокираторы обратного потока
- переходники, тройники и предварительно сваренные фланцы
- шланги и их подключения
- специальный инструмент



Дополнительные принадлежности и устройства NETZSCH

Системы NETZSCH для защиты от сухого хода и повышенного/пониженного давления предохраняют статор насоса от термического разрушения и защищают насос, а также последующие агрегаты и арматуру от избыточного давления. Приспособления увеличивают эксплуатационную надежность насоса и установки в целом, и предотвращают их простой.

Поставляемые опции

Система STP-2

Защита от сухого хода при постоянной температуре продукта и от слишком высокой температуры среды путем отключения насоса

Система STP-D

Защита от сухого хода при постоянной и меняющейся температуре среды, защита от слишком высокой температуры среды путем отключения насоса

Система TTP

Защита от сухого хода при постоянной и меняющейся температуре среды, защита от слишком высокой температуры и высокого противодавления путем предупреждения и выключения насоса. Предупреждение при износе ротора и статора. Встроенный счетчик рабочих часов.

Система TTC

Защита от сухого хода при постоянной и меняющейся температуре среды, защита от слишком высокой температуры и кавитации при слишком низком давлении на входе путем предупреждения и отключения насоса. Предупреждение при износе ротора и статора. Встроенный счетчик рабочих часов.

Зонд проводимости FTW 360

Защита от сухого хода при электропроводящих жидкостях и пастах, которые не образуют на стенке трубы изолирующие отложения. При отсутствии среды насос автоматически отключается.

Вибрационный вильчатый зонд FTL 260

Защита от сухого хода при средах, которые склонны к образованию отложений, и не содержат волокнистых веществ. При отсутствии среды насос автоматически отключается.

Устройство контроля давления DTSL 3

Индикация рабочего давления на манометре. Надежная изоляция измерительного устройства от среды с помощью эластичной мембраны. Отключение насоса при превышении максимально допустимого давления, при этом давление отключения устанавливается отдельно. Также может быть заказано с выключателем дифференциального давления для включения/выключения насоса.

Контактный манометр с проводником давления G3/4 Zoll

Индикация рабочего давления на манометре. Надежная изоляция измерительного устройства от среды мембраной из легированной стали. Отключение насоса происходит при превышении макс. допустимого давления, при этом давление отключения может индивидуально устанавливаться. Пригоден для использования в средах с низкой-средней вязкостью.

Контактный манометр с фланцевым проводником давления DN50 PN 40

Принцип действия тот же, что и у G3/4 Zoll однако с открытым измерительным фланцем DN 50. Благодаря большому внутреннему диаметру фланца насос может быть надежно защищен от избыточного давления и в случае сред с высокой вязкостью, высохших или склонных к закупорке.

Контактный манометр с проводником давления для пищевой и фармацевтической индустрии

Индикация рабочего давления на манометре. Надежная изоляция измерительного устройства от среды мембраной из легированной стали. Отключение насоса при превышении макс. допустимого давления, причем давление отключения устанавливается индивидуально. С гигиеническим подключением DN25/DIN11887.

Измеритель и контроль уровня

Расходомер и реле контроля