

Внимательно ознакомьтесь с данной инструкцией перед началом эксплуатации

Данная инструкция действительна до внесения последующих изменений



Эксцентриковый шнековый насос

Тип: B70V, B70V-SR

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ



ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ



Оператор должен ознакомиться с инструкциями по эксплуатации до применения данного вида насосов, а так же следовать им в процессе эксплуатации.

1. Насос должен эксплуатироваться только в вертикальном положении.
2. Проверьте коррозионную устойчивость насоса в перекачиваемой среде.
3. Сверьте допустимые предельные значения со значениями температуры, вязкости и плотности жидкости, которая будет перекачиваться.
4. Двигатель должен вращаться в направлении, обозначенном стрелкой (B70V).
5. Убедитесь в правильности подключения всех соединений и узлов.
6. Перед включением электропитания убедитесь в том, что двигатель отключен.
7. Приводной двигатель должен располагаться вне подвижных частей контейнера или бочки.
8. Обратите внимание на максимальную глубину погружения.
9. Насос нельзя использовать с закрытым напорным патрубком без байпасного клапана.
10. Не допускать «сухого хода» насоса; необходимо отключить насос, если контейнер опорожнен.
11. Во время перекачивания токсичных веществ оператор должен носить защитный костюм, маску или очки, фартук и перчатки.
12. Не прикасайтесь к входному отверстию насоса.
13. Проверить напорную магистраль на наличие утечки.
14. Ремонт насоса должен осуществляться только производителем или авторизованной согласно договору ремонтной мастерской.



Инструкции по эксплуатации на взрывоопасных территориях и при перекачивании горючих веществ:



1. Применять только насосы с номером РТВ и надписью Zone 0 IIА Т4.
2. Для горючих жидкостей используйте только статоры и статорные муфты из РТФЕ с отметкой РТВ-№.



3. При перекачивании горючих жидкостей используйте только взрывозащищенные приводные двигатели.
4. Подсоединение к электричеству на взрывоопасных территориях осуществлять только взрывозащищенным штекером или взрывозащищенной клеммной коробкой.
5. Перед включением насоса установить равенство потенциалов между контейнером и насосом.
6. Используйте электропроводящие напорные шланги и присоединители шлангов.
7. Бочковой насос нельзя использовать в стационарном режиме.
8. Во время работы не оставлять насос без присмотра.
9. Насос может быть отремонтирован только в специализированных сервисах; при ремонте необходимо использовать только запчасти Lutz

Необходимо учитывать инструкции по технике безопасности той страны, в которой используется данный насос.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения

1.1. Объем поставки

2. Разновидности двигателей

2.1. Трехфазный двигатель для насосов типа В70V, серии 12.1-50.1

2.2. Пневматический двигатель для насосов типа В70V, серии 12.1-50.1

2.3. Приводные двигатели для насосов типа В70V-SR, серии 12.1-50.1

2.4. Трехфазный привод для насосов типа В70V, серии 80.1 и 120.1

3. Насосы

3.1. Границы использования торсионного вала

3.2. Устойчивость

3.3. Рабочая температура

4. Ввод в эксплуатацию

4.1. Монтаж В70V серии 12.1-50.1

4.2. Монтаж В70V серии 80.1-120.1

4.3. Монтаж В70V-SR

4.4. Электрическое подключение трехфазного двигателя

4.5. Направление вращения

4.6. Механическая нагрузка на насос

4.7. Максимальная глубина погружения

5. Приведение в действие

5.1. Сухой ход

5.2. Всасывающая воронка

5.3. Эксплуатация с закрытым выходом

6. Техническое обслуживание

6.1. Чистка

6.2. Механическое уплотнение

6.3. Сальник

6.4. Смазка

6.5. Смена статора

7. Ремонт

8. Взрывозащитные насосы

8.1. Общие положения

8.2. Особые условия

8.3. Равенство потенциалов и заземление

8.4. Электропроводящие шланги/присоединители шланга

8.5. Инструкции по взрывозащите

8.6. Классификации зон для взрывоопасных территорий

8.7. Объяснение классификации зон при использовании эксцентриковых шнековых насосов для горючих жидкостей

1. Общие положения.

Каждый эксцентриковый шнековый бочковой насос типа В70V или В70V-SR (далее по тексту В70/В70-SR) может комплектоваться любым из перечисленных в п.2 приводных двигателей.

Насосы поставляются с различными видами уплотнений, различными приводными валами и различными материалами статора. Производительность и напор определяются в зависимости от выбранного размера насоса. Это означает, что для каждой индивидуальной задачи может быть выбран наиболее подходящий насос.

1.1. Объем поставки.

Если у заказчика нет особых пожеланий по транспортировке насоса серии В70/В70-SR, то она осуществляется в ящиках. Двигатель и насос серии В70V/В70V-SR должны быть помещены в отдельные коробки.

Упаковка может содержать любые заказанные дополнительные детали. Необходимо осуществить проверку заказанного груза на наличие всех необходимых деталей.

2. Разновидности двигателей

Эксцентриковые шнековые насосы Lutz серии В70V/В70V-SR представлены в четырех различных вариантах.

2.1. Трехфазный двигатель для насосов типа В70V, серии 12.1-50.1.

Насосы серии В70V приводятся в действие трехфазными двигателями. На выбор предлагаются следующие двигатели: 0.37; 0.55; 0.75 и 1.1 кВт; 700 или 900 1/мин., 230/400 V, 50 Гц, с типом защиты IP 54. Другие типы защиты, вольтажа, мощности и числа оборотов – на заказ.

Дальнейшая информация содержится в инструкциях по эксплуатации трехфазных двигателей

2.2. Пневматический двигатель для насосов типа В70V, серии 12.1-50.1

Пневматические двигатели типа 4DA, 6DA, 8DA с мощностью: 0.45, 1.0 или 1.7 кВт при 6 бар и 900 1/мин. Максимальное рабочее давление 7 бар, рекомендуемое число оборотов 200-900 1/мин., потребление воздуха 55, 80 или 130 нм³/час, резьба присоединения воздуха 1/4" NPT или 1/2" NPT.

Дальнейшая информация содержится в инструкциях по эксплуатации пневматических двигателей.

2.3. Приводные двигатели для насосов типа В70V-SR, серии 12.1-50.1

Предлагаются на выбор универсальные однофазные коллекторные электродвигатели и пневматические двигатели:

- Универсальные двигатели серии МА II и МI 4
- Универсальные двигатели серии МЕ II- взрывозащищенного исполнения.
- Пневматические двигатели MD-1, MD-2 и MD-3

Дальнейшая информация содержится в соответствующих инструкциях по эксплуатации.

2.4. Трехфазный привод для насосов типа В70V, серии 80.1 и 120.1

В программе поставок предложены как трехфазные электродвигатели со стандартными скоростями вращения, так и электродвигатели с регулируемой скоростью вращения от 100 до 700 1/мин, мощностью: 1.5 кВт, 2.2 кВт или 3 кВт.

3. Насосы

Эксцентриковые шнековые насосы серии B70V/B70V-SR поставляются в различных модификациях в зависимости от уплотнения, приводного вала, материала, статорной геометрии и материала самого статора. Насос предназначен для перекачивания вязких, чистых, плотных, агрессивных и неагрессивных жидкостей.

Некоторые версии серий B70V/B70V-SR могут быть использованы для перекачивания горючих жидкостей на взрывоопасных территории Зона «0». Возможность использования охватывает взрывоопасную группу IIА и температурные классы Т1-Т4. Насосы, отмеченные знаком **Ex**, допущены до эксплуатации в подобных условиях.

Насос может эксплуатироваться только в вертикальном положении.

3.1. Приводной вал.

В конструкции насосов типа B70V/B70V-SR возможно использование двух типов приводного вала: торсионного и универсального карданного. Области применения того или иного вала описаны ниже.

При применении торсионного вала крутящий момент приводных двигателей не должен превышать 8 Н*м.

Граница использования того или иного вала для эксплуатации с трехфазными двигателями изображена на Диаграмме 1, а на Диаграмме 2 изображена та же граница для насосов типа B70V-SR, с приводом от универсального коллекторного однофазного двигателя.

Диаграмма 1.

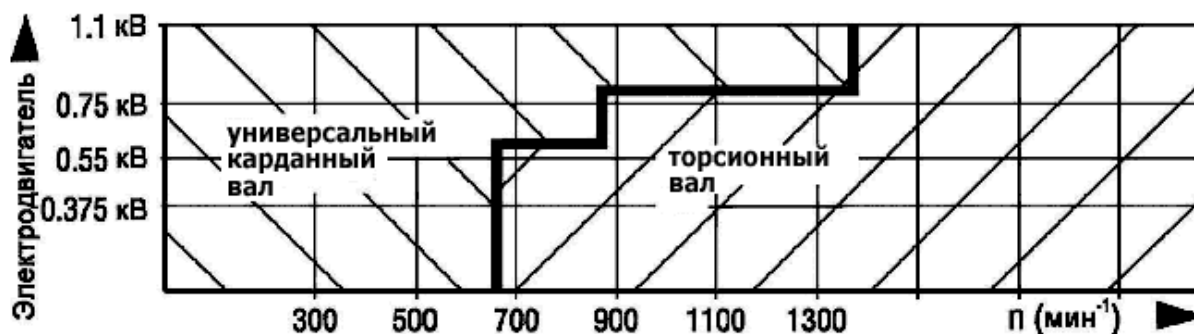
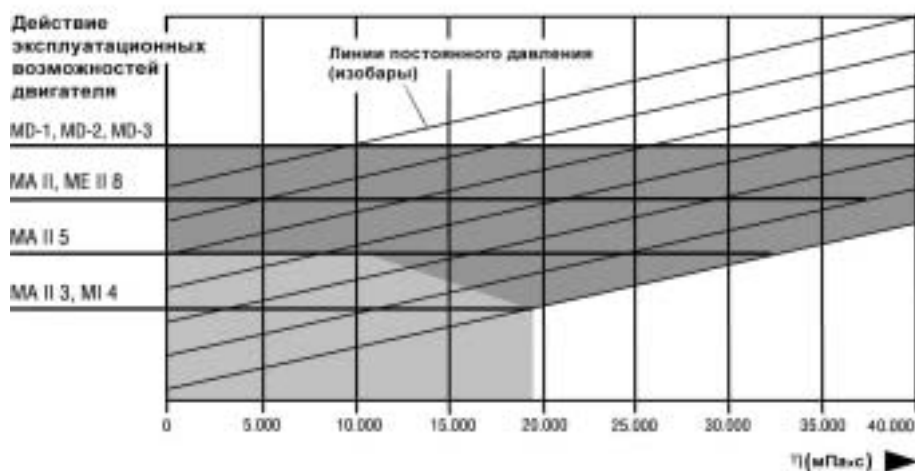


Диаграмма 2.



Серии

50.1	25.1	12.1
7 бар	7 бар	7 бар
6 бар	7 бар	7 бар
5 бар	7 бар	7 бар
4 бар	6 бар	7 бар
3 бар	4 бар	6 бар
2 бар	3 бар	4 бар
1 бар	2 бар	3 бар

□ Область применения торсионного вала

■ Область применения универсального карданного вала

3.2. Устойчивость

С помощью таблицы устойчивости (напр. Таблица устойчивости Lutz) и нижеприведенного перечня материалов проверьте, подходит ли насос для перекачивания данной жидкости.

Часть насоса	Материал насоса – нержавеющая сталь	Материал насоса – сталь
Корпус насоса, ротор, приводной вал и пятка насоса	Нержавеющая сталь 1.4571	Сталь, оцинкованная
Коленное уплотнение	NBR (Витон®)	–
Механическое уплотнение	графит/СгМо-литой, Витон® альтернатива: SiC/SiC, Витон®	графит/СгМо-литой, Витон®
Сальник	PTFE (политетрафторидэтилен)	–
Статор	NBR светлый, Витон®, PTFE	NBR светлый, Витон®, PTFE

Во время чистки насоса убедитесь, что все детали находящиеся в контакте с чистящим веществом, являются с ним совместимыми!

3.3. Рабочая температура

Температура перекачиваемой жидкости не должна превышать следующие значения:

Материал статора	Максимальная температура вещества
	°C
NBR светлый	80
Витон®	140
PTFE	140
PTFE в Зоне 0	120

Витон® – зарегистрированная торговая марка эластомера Du Pont Dow.

4. Ввод в эксплуатацию

4.1. Монтаж В70V серии 12.1 – 50.1


Двигатель монтируется на фланце насоса при помощи соединительного фланца. При этом необходимо убедиться, чтобы полумуфта, насаженная на вал двигателя вошла в зацепление с ответной полумуфтой на валу насоса.

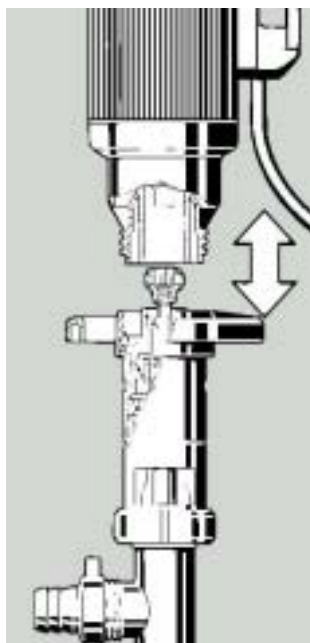
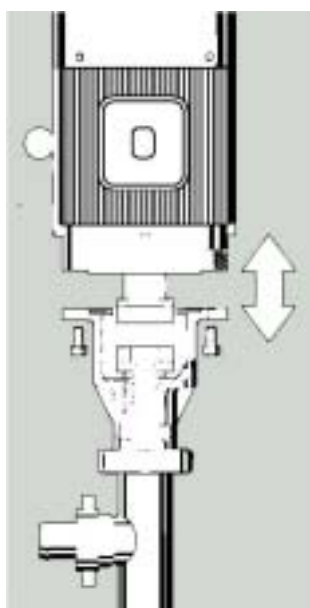
4.2. Монтаж В70V серии 80.1 – 120.1

Если заказчик отдельно приобретает двигатель, то необходимо выполнение следующих условий: диаметр свободного конца вала 30 мм, длина – 70 мм. На расстоянии 51 мм от конца вала необходимо проделать сквозное отверстие диаметром 8 мм. Свободный конец вала двигателя соединяется с приводным валом насоса и фиксируется штифтом. Сам двигатель монтируется к насосу при помощи фланцевого соединения.

4.3. Монтаж В70V-SR

Двигатель соединяется с насосом таким образом, чтобы полумуфта, насаженная на вал двигателя вошла в зацепление с ответной полумуфтой на валу насоса. Затем двигатель и насос плотно закрепляются с помощью ручного колеса.

 Убедитесь, что насос закреплен надежно.

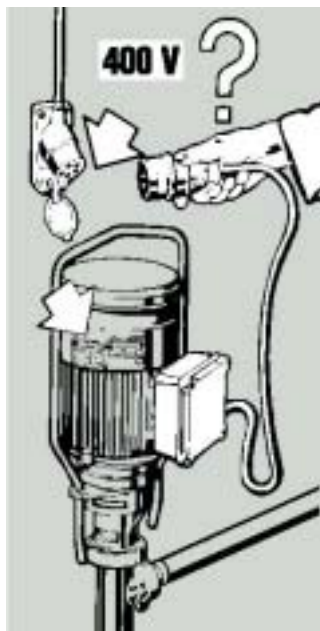


4.4. Электрическое подключение трехфазного двигателя.



Электрическое подключение должно проводиться только квалифицированным персоналом. При этом необходимо следовать следующим инструкциям:

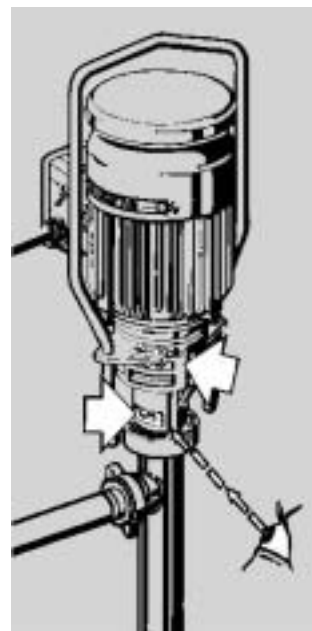
– Подключение должно проводиться с отключенным двигателем. Если двигатель с низковольтным отключением, необходимо поставить защитный переключатель в позицию OFF (выкл.).



- Напряжение в сети и частотность должны совпадать с техническими данными на бирке оборудования.
- Сечение соединительного кабеля должно быть рассчитано на протекание номинального тока.
- Изоляция соединительного кабеля должна быть адаптирована к окружающим условиям.

4.5. Направление вращения.

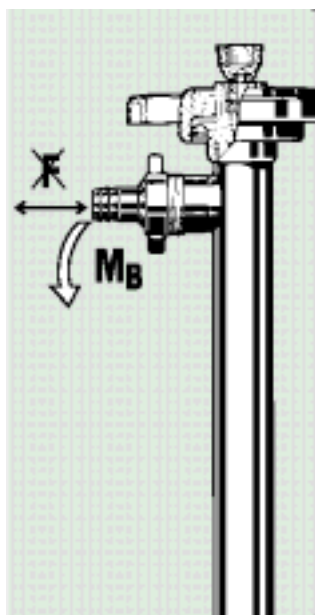
Убедитесь, что направление вращения двигателя совпадает с направлением, указанным стрелкой на фонаре. В противном случае электрик должен изменить способ подключения двигателя к сети.



4.6. Механическая нагрузка на насос.

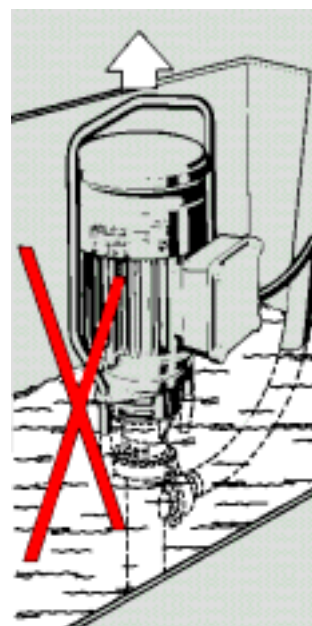
Изгиб насоса при эксплуатации ограничивают его функции и срок службы. Поэтому насос не должен подвергаться воздействию сил сжатия и растяжения.

Изгибающий момент не должен превышать 50 Н*м.



4.7. Максимальная глубина погружения.

Убедитесь, что насос погружен не глубже уровня выпускного отверстия.



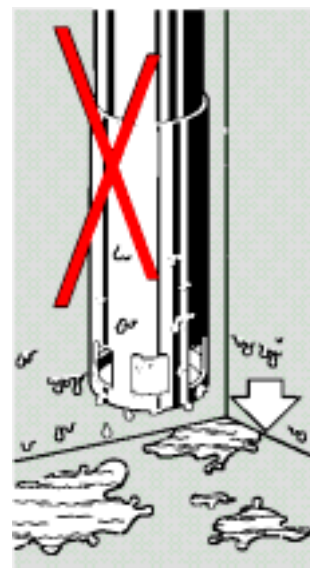
5. Эксплуатация

5.1. Сухой ход.

Насос нельзя эксплуатировать без жидкости. Для этого необходимо либо постоянное наблюдение, либо вспомогательные технические средства как, например, регулятор потока или датчики уровня.

5.2. Всасывающая воронка.

Для предотвращения попадания воздуха в насос во время перекачивания необходимо, чтобы всасывающее отверстие было полностью погружено в перекачиваемую жидкость. Для предотвращения образования всасывающей воронки необходимо соблюдать осторожность при перекачивании высоковязких жидкостей.



5.3. Эксплуатация с закрытым выходом.



Эксцентриковый шнековый насос В70V/В70V-SR является объемным насосом, не предназначенным для эксплуатации с закрытой напорной магистралью при использовании запорной арматуры (раздаточный пистолет, клапаны и т.д.). Рост давления может привести к поломке насоса.

Ниже представлены величины максимально допустимого давления:

Насос	В70V 12.1	В70V25.1	В70V25.2	В70V50.1
Максимальное давление	6 бар	8 бар	10 бар	8 бар

Настоятельно рекомендуется использовать байпасные клапана с обратным оттоком. Таким образом максимальное давление будет ограничено с помощью байпасного клапана.

6. Техническое обслуживание.

6.1. Чистка.

После перекачивания агрессивных, вязких, кристаллизирующихся или загрязненных жидкостей рекомендуется промыть и прочистить насос. Если под двигателем появляется жидкость, необходимо немедленно отключить насос.

(Сальник: вынуть или сменить уплотнение; механическое уплотнение: переместить или заменить)

Сальниковое уплотнение допускает небольшое количество подтекающей жидкости, так как она служит для смазывания уплотнителей.

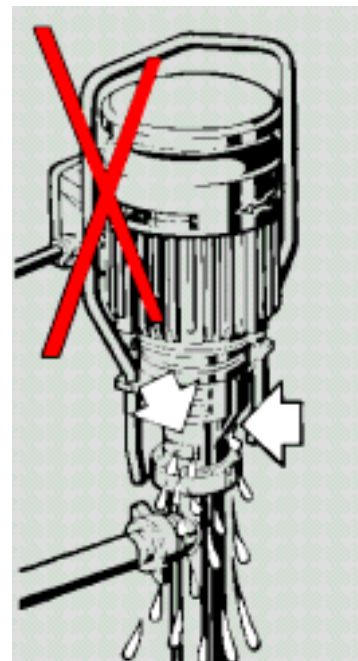
6.2. Механическое уплотнение.

Правильная работа одинарного механического торцового уплотнения зависит от направления вращения, поэтому необходимо не допускать вращение насоса в направлении противоположном указанному стрелкой.

Одинарное механическое торцовое уплотнение обычно не требует дополнительных деталей. В случае больших утечек уплотнение необходимо проверить и при необходимости заменить.

6.3. Сальник.

Если перекачиваемая жидкость протекает сквозь отверстия в фонаре, круглая гайка с отверстиями в сальниковом узле должна быть повернута по часовой стрелке с помощью штифта.



6.4. Смазка.

Никакие детали насоса Lutz не требуют смазки через короткие периоды времени. Фланцевые приводные единицы обслуживаются следующим образом:

Трехфазные двигатели:	Через каждые 8000 часов или два года эксплуатации необходимо вынуть, прочистить и заново смазать подшипники качения.
Редукторные двигатели:	Через каждые 8000 часов или два года эксплуатации приводной механизм (редуктор) необходимо демонтировать, прочистить и обработать свежим смазочным материалом.
Разноскоростные приводы:	Обратитесь к подробной спецификации согласно типу.
Планетарная передача:	Через каждые 8000 часов или два года эксплуатации приводной механизм необходимо демонтировать, прочистить и обработать свежим смазочным материалом.
Универсальные двигатели:	Смотрите инструкцию по эксплуатации двигателя.
Пневматические двигатели:	Смотрите инструкцию по эксплуатации двигателя.

6.5. Смена статора.



Для перекачивания горючих жидкостей применяйте только статоры и статорные муфты из PTFE с пометкой PТВ-№.

Статор и ротор являются изнашиваемыми деталями. Срок их службы сильно зависит от условий эксплуатации.

Перед демонтажом необходимо удалить остаточную жидкость через выводящий канал.

Чтобы демонтировать статор необходимо отвинтить пятку насоса и снять ее с небольшим усилием. Вынуть статор из пятки насоса. Загрязненная резьба насосного патрубка и пятка насоса должны быть очищены и слегка смазаны.

Для замены статора необходимо поместить первое стопорное кольцо в пятку насоса, вставить новый статор в пятку насоса и поместить второе стопорное кольцо на статор. Во время перемещения статоров из твердых материалов обратите внимание на выступ и зарубку на пятке насоса и статоре.

Прикрутить пятку насоса к насосному патрубку.



Закручивать только вручную!

7. Ремонт.

Ремонт могут проводить только уполномоченные ремонтные сервисы или производитель. Использовать только запасные части производителя Lutz.

8. Взрывозащищенные насосные патрубки.

8.1. Общие положения.

Эксцентриковые шнековые бочковые насосы типа В70V/В70V-SR предназначены для перекачивания горючих жидкостей из переносных (нестационарных) емкостей, они относятся к группам взрывозащиты ПА и температурным классам от Т1 до Т4.

Внешняя часть насоса между всасывающим отверстием и напорным патрубком соответствует категории 1. Внешняя часть насоса между напорным патрубком и соединительным узлом для двигателя, а также внутренняя часть насосного патрубка при исполнении с торцевым уплотнением подвижным механическим кольцом (обычно заполнена перекачиваемой жидкостью) соответствует категории 2.

8.2. Особые условия.

При монтаже бочкового насоса все установленные в соединительном узле детали (соединительная муфта, привод, приводной двигатель и т.д.) должны находиться вне емкости. При этом должны быть учтены требования по группе приборов II (подгруппа II B), категория 2, класс температуры T4 (EN 50014).

Убедитесь, что в насос встроен статор только из материала PTFE.

Приводной двигатель (электропривод или привод сжатым воздухом) не должен превышать мощность в 1,0 кВт и число оборотов 900 1/мин.

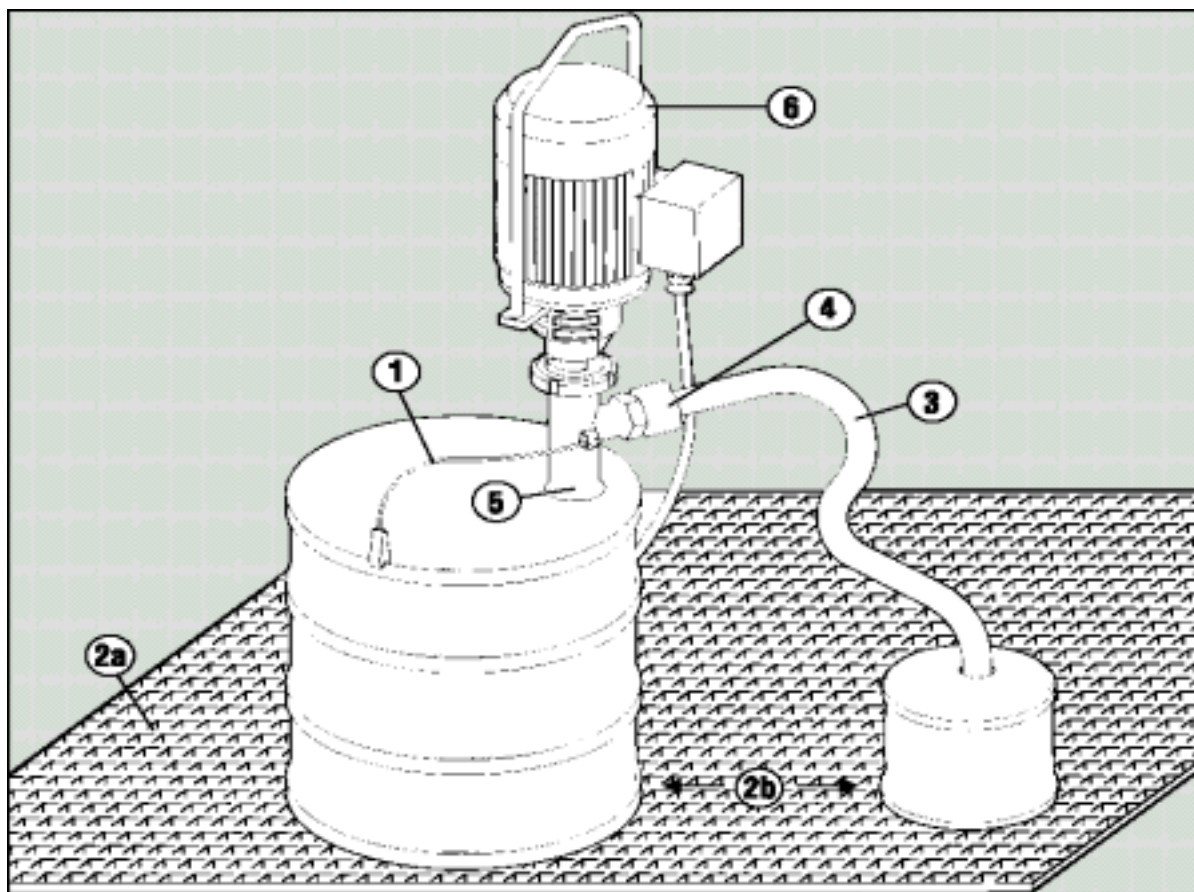
Бочковой насос нельзя использовать в стационарном режиме. При работе насоса во время процесса перекачивания необходимо следить за тем, чтобы сухие или пустые фазы были по возможности как можно больше минимизированы.

8.3. Равенство потенциалов и заземление.

Перед включением насоса необходимо установить равенство потенциалов между насосом, контейнером для заполнения и контейнером для опорожнения. Потенциал между насосом и контейнером для опорожнения уравнивается посредством кабеля выравнивания потенциалов (№ артикула: 0204-994). Краска и загрязнения должны быть удалены с соединяющих точек для предотвращения нарушения контактов.

Проводное соединение между пустым и заполненным контейнером устанавливается посредством грунтового покрытия (напр. соединительная решетка).

В любом случае необходимо обеспечить хорошую проводимость между контейнером и потенциалом земли.



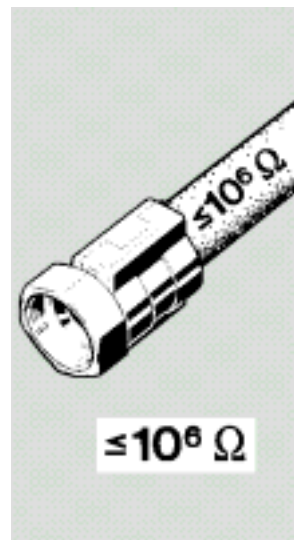
Пояснения:

(1) кабель выравнивания потенциалов, (2a) проводящее покрытие или подключение кабеля выравнивания потенциалов на оба бочки, (2b) гальваническое соединение (небольшое переходное сопротивление к земле), (3) электропроводящий шланг, (4) электропроводящее соединение между шлангом и штуцером шланга, (5) насос, допущенный до Зоны 0, (6) взрывозащищенный двигатель.

8.4. Электропроводящие шланги / присоединители шланга.

В принципе любой шланг, закрепленный на подающем патрубке бочкового насоса, должен быть достаточно проводящим – относительно электростатических зарядов. Использование проводящих шлангов обязательно на взрывоопасных территориях. Омическое сопротивление между арматурой и арматурой – в этом случае между насосом и пистолетом – должно быть менее 10 Ом. Шланговое соединение должно иметь высоко проводящий переход между шлангом и насосом, а также между шлангом и пистолетом.

Если это не какой-нибудь исключительный случай, то обязательно необходимо отдельное заземление всех проводящих частей (напр. металлическая насадка на конце шланга).



8.5. Инструкция по взрывозащите.

Электрооборудование на взрывоопасных территориях требует соблюдения правил техники безопасности. Основные положения инструкции представлены ниже:

Внутри Европейского Союза действуют:

- Распоряжение 1999/92/EG о минимальных предписаниях для улучшения защиты здоровья и безопасности рабочих, которые могут понести ущерб вследствие работы со взрывоопасным оборудованием
- EN 50014 Электрооборудование для применения на взрывоопасных территориях
- EN 60079-14 (IEC 60079-14) Электрооборудование для применения на территориях со взрывоопасными газами
- EN 60079-10 (IEC 60079-10) Электрооборудование для применения на территориях со взрывоопасными газами – часть 10: Разделение взрывоопасных территорий
- DIN EN 1127-1 Взрывоопасные атмосферы – взрывозащита – часть 1: основы и методика

8.6. Классификация зон взрывоопасных территорий.

Взрывоопасные территории определяются как территории, на которых опасность взрыва может возникнуть в связи с условиями эксплуатации. Данные территории подразделяются на зоны, которые классифицируются как:

- a) Зона 0 включает территории, на которых опасность взрыва присутствует постоянно или длительное время.
- b) Зона 1 включает территории с периодически возникающей опасностью взрыва.
- c) Зона 2 включает территории с маловероятной опасностью взрыва.

8.7. Объяснение классификации областей применения эксцентриковых шнековых насосов для горючих жидкостей.

- Зона 0 в основном присутствует внутри резервуара.
- Граница между Зоной 0 и Зоной 1 определяется верхним краем контейнера.
- Помещение, в котором перекачивается опасная жидкость определяется как Зона 1.

Для бочковых и контейнерных насосов это означает следующее:

1. Только насосы допущенные для эксплуатации в Зоне 0 могут использоваться для перекачивания горючих жидкостей.
2. Несмотря на тип защиты, взрывозащищенные двигатели могут быть непригодны для применения в Зоне 0. Исключения могут быть сделаны только с разрешения уполномоченных органов.
3. Приводные двигатели должны быть сертифицированы и одобрены РТВ (или другими соответствующими органами, например, ГосГорТехНадзор) для использования в Зоне 1.