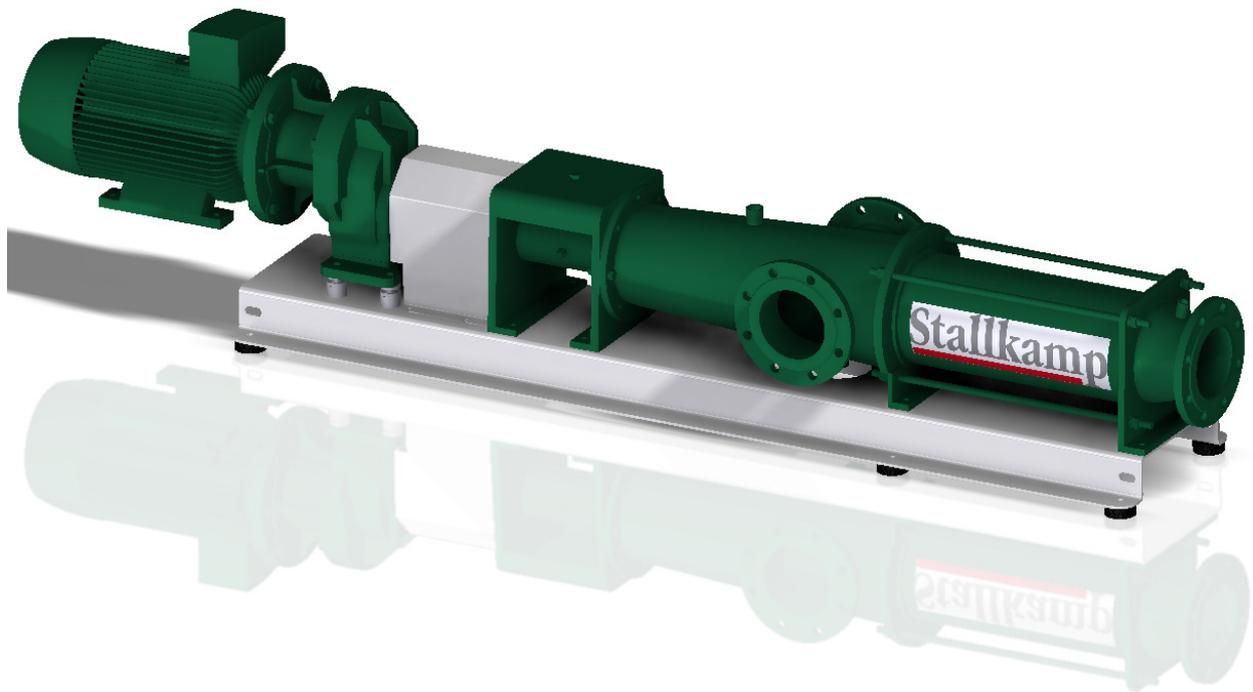


Stallkamp

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Горизонтальный эксцентрикковый винтовой насос

НEX тип 80-110 M1610



Номер документа: 8130311 Состояние: июль 2016 года

© Эта инструкция, включая все фотографии, защищена авторским правом.

Любое использование, выходящее за строгие рамки, определённые законом об авторских правах, запрещено без разрешения автора и подлежит наказанию.

В частности, это касается тиражирования, переводов, микрофильмирования, а также сохранения и обработки в электронных системах.

1 СОДЕРЖАНИЕ

1 СОДЕРЖАНИЕ	3
2 ДЕКЛАРАЦИЯ СООТВЕТСТВИЯ СОГЛАСНО ДИРЕКТИВЕ ПО МАШИНАМ 2006/42/EG (ПЕРЕВОД ОРИГИНАЛА НА НЕМЕЦКОМ ЯЗЫКЕ)	5
3 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ	6
3.1 Обозначение указаний в инструкции по эксплуатации	6
3.2 Самовольная переделка и изготовление запчастей	6
4 БЕЗОПАСНОСТЬ	7
4.1 Квалификация персонала	7
4.2 Опасности при несоблюдении правил техники безопасности	7
4.3 Безопасная эксплуатация	8
4.4 Правила техники безопасности при проведении технического обслуживания, инспекционных и монтажных работ	8
5 ГАРАНТИЯ	8
5.1 Общие положения	8
5.2 Исключение ответственности	9
6 ОПИСАНИЕ ИЗДЕЛИЯ	10
6.1 Общее описание	10
6.2 Применение по назначению	10
6.3 Заводская табличка HEX M1610	11
7 ХАРАКТЕРИСТИКИ И РАЗМЕРЫ HEX M1610	12
7.1 Характеристики насосов типа HEXe M1610 с мотор-редуктором	12
7.2 Размеры HEX M1610	13
7.3 Составные части насоса HEX M1610	14
8 РАБОТА НАСОСА ВО ВСАСЫВАЮЩЕ-НАГНЕТАТЕЛЬНОМ РЕЖИМЕ	15
8.1 Горизонтальный эксцентриковый винтовой насос HEX M1610	15
8.2 Зимняя эксплуатация	16
8.3 Всасывающие и нагнетательные трубопроводы	16
8.4 Трудноперекачиваемые вещества	16
9 ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ НАСОСА ТИПА HEXE С ДВИГАТЕЛЕМ	16
9.1 Электрическое подключение и защита электродвигателя предохранителями	16
9.2 Проверка направления вращения	18
10 ПУСК В ЭКСПЛУАТАЦИЮ	19
10.1 Перед эксплуатацией: Правила техники безопасности	19
10.2 Пуск в эксплуатацию горизонтального эксцентрикового насоса типа HEXe	19
11 ИНСТРУКЦИИ ПО ТРАНСПОРТИРОВКЕ И ХРАНЕНИЮ HEX M1610	20
12 ОПРЕДЕЛЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ HEX M1610 И ИХ УСТРАНЕНИЕ	21
12.1 Насос не качает	21
12.2 Низкая производительность	22

12.3	Высокая потребляемая мощность.....	22
12.4	Ненормальные шумы.....	22
13	ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.....	23
13.1	Периодичность технического обслуживания	23
13.1.1	Рекомендация: после каждого применения.....	23
13.1.2	Рекомендация: каждые 3 месяца	23
13.1.3	Рекомендация: каждые 6 месяцев	24
13.1.4	Рекомендация: каждые 12 месяцев.....	24
13.1.5	Рекомендация: при снижении производительности из-за износа ротора или статора.....	25
13.1.6	Рекомендация: по истечении срока службы.....	26
14	УКАЗАНИЯ	27
14.1	Предписания профессионального объединения	27
15	СПЕЦИФИКАЦИИ ЗАПЧАСТЕЙ И ЧЕРТЕЖИ HEX M1601	29
15.1	Спецификация запчастей HEX M1610 тип 80-1, тип 90-1, тип 100-1 и тип 110-1	29
15.2	Чертеж разобранного насоса HEX M1610 тип 80-1, тип 90-1, тип 100-1 и тип 110-1	29
16	ЖУРНАЛ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И КОНТРОЛЬНЫХ ОСМОТРОВ	30

2 ДЕКЛАРАЦИЯ СООТВЕТСТВИЯ СОГЛАСНО ДИРЕКТИВЕ ПО МАШИНАМ 2006/42/EG (ПЕРЕВОД ОРИГИНАЛА НА НЕМЕЦКОМ ЯЗЫКЕ)

Изготовитель: Erich Stallkamp ESTA GmbH
In der Bahler Heide 4
D 49413 Dinklage
Тел.: (0049) 04443 / 9666-0
Факс: (0049) 04443 / 9666-60

Уполномоченный по составлению технической документации:

Дипл. инженер Хайко Анзорге (Heiko Ansorge)
In der Bahler Heide 4
D 49413 Dinklage

Название изделия: Горизонтальный эксцентриковый винтовой насос HEX тип 90-110

Тип: HEX 80-1/2 M1610 HEX 90-1/2 M1610, HEX 100-1/2 M1610 и HEX 110-1/2 M1610 (-1=одноступенчатый, -2=двухступенчатый)

Настоящим мы заявляем, что указанные выше изделия соответствуют действующим положениям директивы ЕС:

Директива по машинам 2006/42/EG

включая их изменения, и соответствуют действующим положениям директивы по электромагнитной совместимости:

Директива по ЭМС 2004/108/EG

Применялись следующие гармонизированные стандарты:

EN ISO 12100: 2010 Безопасность машин - Основные понятия, общие конструкционные принципы

EN 809:2002-06-01 Насосы и насосные агрегаты для жидкостей – Общие требования по безопасности

EN 60204-1:2007-06 Безопасность машин – Электрооборудование машин – Часть 1: общие требования

EN 61000-6-1:2007 Электромагнитная совместимость (ЭМС). Часть 6-1: основные стандарты помехоустойчивости для зон с небольшими производственными предприятиями

EN 61000-6-2:2005 Электромагнитная совместимость (ЭМС). Часть 6-2: основные стандарты помехоустойчивости для промышленных зон

Динклагге, 9. марта 2018

Stallkamp
Erich Stallkamp ESTA GmbH
D-49413 Dinklage-Germany
In der Bahler Heide 4, Industriegeb. West

Дипл. инженер Х. Анзорге (H. Ansorge) (AL-TPR, уполномоченный GL)

Эта декларация не является гарантией свойств в соответствии с Законом об ответственности товаропроизводителя за продукцию. Соблюдайте правила техники безопасности, приведённые в документации на изделие. При изменении изделия настоящая декларация теряет силу.

3 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Наши изделия разработаны в соответствии с современным уровнем развития техники, изготовлены с особой тщательностью и с постоянным контролем качества. Эта инструкция по эксплуатации помогает ознакомиться с изделием и использовать его по назначению.

В этой инструкции содержатся важные указания по безопасной, правильной и экономичной эксплуатации оборудования. Выполнение требований инструкции по эксплуатации является необходимым условием для обеспечения надёжности и длительного срока эксплуатации оборудования, а также для предотвращения опасных ситуаций.

Инструкция по эксплуатации не учитывает местных требований, за соблюдение которых - в том числе привлеченным к монтажным работам персоналом - несёт ответственность только эксплуатирующая организация.

3.1 Обозначение указаний в инструкции по эксплуатации



Указания, при несоблюдении которых может возникнуть угроза безопасности людей, обозначены в инструкции по эксплуатации общим знаком опасности согласно DIN 4844-W9.



В инструкции по эксплуатации предупреждения об электрическом напряжении обозначены предупреждающим знаком согласно DIN 4844-W8.

Все другие указания, несоблюдение которых ограничивает работоспособность оборудования или представляет опасность для машины, обозначены словом:

ВНИМАНИЕ!

При эксплуатации этого агрегата не должны превышать приведённые в технической документации значения, относящиеся к перекачиваемой жидкости, подаче, частоте вращения, плотности, давлению, температуре, а также мощности двигателя, и должны соблюдаться другие содержащиеся в инструкции по эксплуатации или договорной документации указания. При необходимости обращайтесь к изготовителю.

На заводской табличке приведены основные эксплуатационные параметры и номер машины. Всегда указывайте эти сведения при обращении к изготовителю, при дополнительном заказе или заказе запчастей.

За дополнительной информацией и рекомендациями, а также в случае поломки оборудования обращайтесь к нашим сотрудникам сервисной службы или непосредственно к нам.

3.2 Самовольная переделка и изготовление запчастей

Переделка и изменения конструкции изделия и других агрегатов допускаются только при наличии чёткого разрешения от изготовителя. При использовании неоригинальных запчастей исключается любая ответственность.

4 БЕЗОПАСНОСТЬ

В этой инструкции содержатся основные правила, которые необходимо соблюдать во время монтажа, эксплуатации и технического обслуживания оборудования.

Поэтому её должны прочитать перед монтажом и пуском в эксплуатацию специалисты по монтажу, а также обслуживающий персонал и сотрудники эксплуатирующей организации. Эта инструкция должна постоянно храниться на месте эксплуатации изделия.

Необходимо соблюдать не только правила техники безопасности, приведённые в этой инструкции, но и указания на предупредительных табличках и предписания профессиональных объединений в действующей редакции.

4.1 Квалификация персонала



Персонал, занимающийся эксплуатацией, техническим обслуживанием, проверкой и монтажом, должен обладать соответствующей квалификацией для выполнения этих работ.

Эксплуатирующая организация должна чётко регламентировать сферу ответственности, компетенции персонала и контроль за выполнением работ. Если персонал не обладает необходимыми знаниями, то следует организовать его обучение и инструктаж.

Кроме того, эксплуатирующая организация должна обеспечить, чтобы персонал полностью усвоил содержание инструкции по эксплуатации.

4.2 Опасности при несоблюдении правил техники безопасности

Несоблюдение правил техники безопасности может привести к возникновению опасных ситуаций как для людей, так и для окружающей среды и машины. При несоблюдении правил техники безопасности исключаются любые претензии на возмещение ущерба.

В частности, несоблюдение правил техники безопасности может привести к следующему:

- к отказу важных функций оборудования / установки,
- к угрозе безопасности людей вследствие электрических, механических, химических и прочих воздействий,
- к угрозе окружающей среде вследствие утечки опасных веществ.

ПРЕДУПРЕЖДАЮ

Выполняйте требования табличек с указаниями и предупреждениями. При перемешивании жидкого навоза могут выделяться опасные газы.



ОПАСНОСТЬ ОТРАВЛЕНИЯ!

Если жидкий навоз хранится под щелевым полом, то присутствие людей в здании при перемешивании допускается только при наличии достаточной вентиляции. Поэтому открывайте окна и двери, а также включайте вентиляторы на полную мощность.

4.3 Безопасная эксплуатация

Всегда соблюдайте приведённые в этой инструкции указания по безопасности, национальные предписания по предупреждению несчастных случаев, а также внутривзаводские производственные инструкции и правила техники безопасности на предприятии.

Правила техники безопасности для эксплуатирующей организации и обслуживающего персонала:

- ✓ Если горячие или холодные части машины представляют опасность, то необходимо принять меры по защите от прикосновения к таким деталям.
- ✓ Запрещается удалять защиту от прикосновения к движущимся деталям на находящейся в эксплуатации машине.
- ✓ Протечки опасных транспортируемых материалов следует отводить таким образом, чтобы они не представляли угрозу для людей и окружающей среды. Выполняйте требования установленных законами норм и правил.

4.4 Правила техники безопасности при проведении технического обслуживания, инспекционных и монтажных работ



Эксплуатирующая организация должна обеспечить, чтобы все работы по техническому обслуживанию, контролю и монтажу выполнялись только уполномоченными и квалифицированным специалистами.

Все работы должны выполняться только на неработающих машинах.

Сразу после завершения работ установите и включите все предохранительные и защитные устройства.

5 ГАРАНТИЯ

В этой главе содержатся общие сведения о гарантии. Договорные соглашения всегда являются приоритетными и не отменяются настоящими условиями. Гарантийный срок является составной частью общих коммерческих условий фирмы Erich Stallkamp ESTA GmbH. Соглашения, отличающиеся от этих условий, должны быть указаны в письменном виде в подтверждении заказа.

5.1 Общие положения

Фирма Stallkamp обязуется устранять любой дефект изделий, проданных фирмой Stallkamp, при условии, что:

- ✓ речь идёт о дефекте качества материала, изготовления или конструкции,
- ✓ о дефекте письменно заявлено фирме Stallkamp или её представителю в течение гарантийного срока,
- ✓ изделие использовалось только в указанных в инструкции по эксплуатации условиях и только по назначению,
- ✓ правильно подключено встроенное в изделие контрольное устройство (термическая защита);
- ✓ используются только оригинальные запчасти фирмы Stallkamp.

5.2 Исключение ответственности

Мы не несём ответственности за повреждение оборудования, если один или несколько из следующих пунктов соответствуют действительности:

- Неправильный расчёт параметров оборудования с нашей стороны по причине недостаточных или неправильных данных, предоставленных заказчиком или эксплуатирующей организацией.
- Несоблюдение указаний по технике безопасности, предписаний или требований, которые согласно законам действуют в этой инструкции по эксплуатации.
- Монтаж, демонтаж или ремонт оборудования выполнен не в соответствии с требованиями соответствующих инструкций.
- Неудовлетворительное техническое обслуживание.
- Химические, электрические или электрохимические воздействия.
- Износ.

Техническое обслуживание влияет на безопасность и работоспособность оборудования, поэтому оно является составной частью гарантии. Организация, эксплуатирующая оборудование, должна поручать изготовителю или признанному изготовителем сервисному центру выполнение технического обслуживания в соответствии с требованиями изготовителя, включая замену масла и замену изношенных деталей. Эксплуатирующая организация должна вести журнал технического обслуживания и контрольных осмотров, что поможет контролировать выполнение предписанных осмотров и работ техническому обслуживанию (см. пункт 16 "Журнал технического обслуживания и контрольных осмотров").

Мы чётко указываем на то, что насос является работающей в потоке машиной, защитное покрытие которой подвержено постоянному износу по причине трения о него компонентов перекачиваемой среды. Поэтому защитное покрытие относится к изнашивающимся деталям. Износ, повреждение и косвенный ущерб, связанные с внешним воздействием на защитное покрытие, исключаются из гарантии. Использование оборудования или возможность использования и постоянство при эксплуатации проверяются эксплуатирующей организацией и не является составной частью гарантии.

Таким образом, исключается любая ответственность фирмы Stallkamp за вред, причинённый людям, материальный и имущественный ущерб.

Изготовитель оставляет за собой право без предварительного уведомления изменять рабочие характеристики, данные спецификаций и расчётные параметры.

6 ОПИСАНИЕ ИЗДЕЛИЯ

6.1 Общее описание

Как правило, для привода насоса используется трактор или электродвигатель. Разумеется, также можно использовать бензиновые или дизельные двигатели. При самостоятельной установке обеспечьте соосное и точное соединение ведомого и приводного валов и в любом случае не допускайте осевых усилий. Передача усилий должна осуществляться через муфты, способные передавать расчетные нагрузки.

Настоящая инструкция по эксплуатации действует для стандартного исполнения горизонтального эксцентрикового винтового насоса Stallkamp.

Возможна поставка насосов в следующих исполнениях:

- Горизонтальный эксцентриковый винтовой насос тип НEX: стандартный насос для привода от вала отбора мощности или от электропривода
- Горизонтальный эксцентриковый винтовой насос тип НEXe с электроприводом на общей раме

6.2 Применение по назначению

Горизонтальные эксцентриковые винтовые насосы предназначены для перекачивания, например, жидкого навоза и биомассы в сельском хозяйстве. Запрещается эксплуатация этих насосов во взрывоопасной атмосфере. Насосы применяются для перекачивания как маловязких, так и высоковязких, как чистых, так и загрязнённых жидкостей. При перекачивании газо-жидкостных смесей (пены) следите за тем, чтобы жидкостная фракция обеспечивала достаточную смазку деталей насоса. Эти насосы имеют такую конструкцию, что в отношении к потребляемой мощности достигается высокая производительность и высокий напор. Производительность насоса зависит от плотности и вязкости жидкости, а также от размеров трубопроводов. Примите необходимые меры, чтобы в насос не попадали посторонние предметы, такие как камни, цепи, верёвки и др. Иначе возможно повреждение насоса. Горизонтальные эксцентриковые винтовые насосы могут применяться для перекачивания:

- в сельском хозяйстве - жидкого навоза и биомассы, а также кормов для свиней,
- в очистных установках - сточных вод, содержащих твёрдые вещества и без них, а также осадок сточных вод,
- в пивоварении сточных вод, мезги и пивной дробины,
- в строительной промышленности - грязной воды и известкового шлама,
- в горнодобывающей промышленности - шлама и шахтных вод,

Горизонтальные эксцентриковые винтовые насосы:

- являются самовсасывающими с позитивным вытеснением,
- создают непульсирующий и нетурбулентный поток с высоким КПД,
- самоуплотняются с регулируемой частотой вращения, поэтому не требуются клапаны.

Выполняйте указания инструкции по эксплуатации по предотвращению сухого хода и соблюдению предписанных интервалов проведения техобслуживания.

6.3 Заводская табличка HEX M1610

На заводской табличке указаны наиболее важные рабочие характеристики и параметры:



Обозначение типа: (например, HEX 100-1)
Номер двигателя: (например, 1202/000000)
Год изготовления: (например, 2016)
Контрольный номер: (например, 4007)

Рис. 1: Заводская табличка

При обращении по техническим вопросам обязательно указывайте данные, приведённые на заводской табличке!

7 ХАРАКТЕРИСТИКИ И РАЗМЕРЫ НЕХ М1610

Технические характеристики:

Максимальная частота вращения привода: У горизонтальных эксцентриковых винтовых насосов типа НЕХе с приводом от мотор-редуктора частота вращения согласована с оптимизированным передаточным отношением редуктора (см. таблицу 1).

Максимальное рабочее давление: 6 бар у одноступенчатых насосов согласно характеристик в таблице 1

7.1 Характеристики насосов типа НЕХе М1610 с мотор-редуктором

ТИП НЕХе	Максимальное давление бар	Частота вращения об/мин	Производительность м ³ /ч	Мощность кВт
80-1	2	386	36	5,5
90-1	2	234	32	5,5
100-1	2	234	47	7,5
110-1	2	234	68	11
80-1	4	386	31	7,5
90-1	4	234	27	7,5
100-1	4	234	40	11
110-1	4	234	63	15
80-1	6	386	27	11
90-1	6	234	16	11
100-1	6	234	26	15
110-1	6	234	46	18,5

Таблица 1: Характеристики

7.2 Размеры HEX M1610

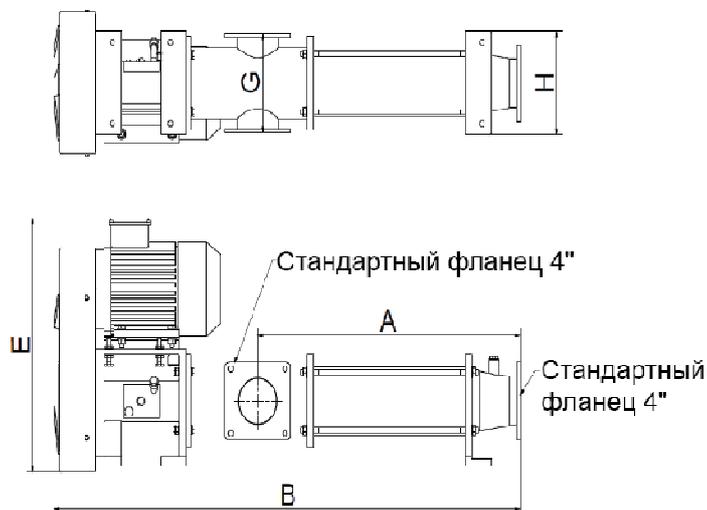


Рис. 2: Размеры 80-1 с ременным приводом и двигателем

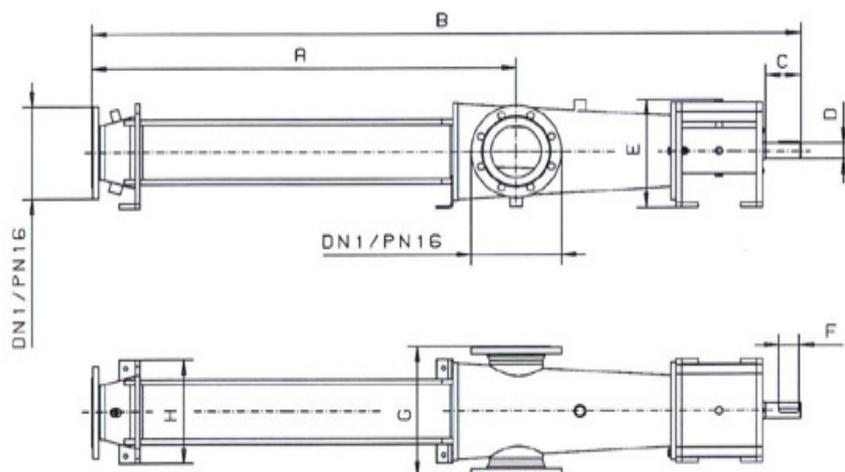


Рис. 3: Размеры 90-1,100-1,110-1

ТИП	Размеры в мм									
	A	B	C	D	E	F	G	H	DN1	DN2
80-1	730	1290	-	-	590	-	230	240	4"	4"
90-1	825	1735	110	48	335	14x62	400	320	150	150
100-1	912	1922	100	48	335	14x62	400	320	150	150
110-1	912	1922	100	48	335	14x62	400	320	150	150

Таблица 2: Размеры

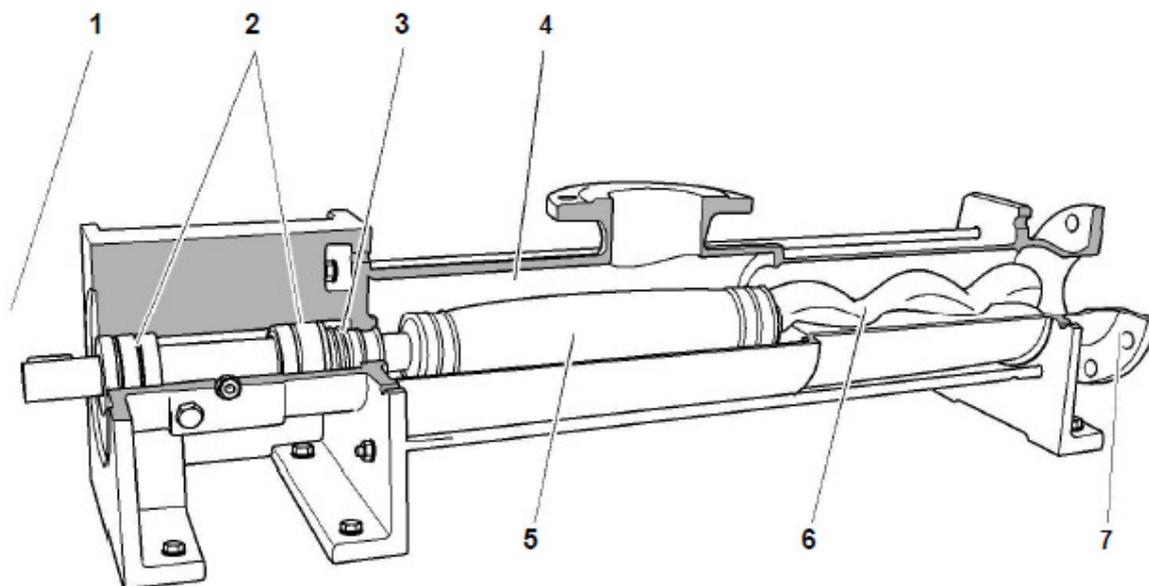
7.3 Составные части насоса HEX M1610

Рис. 4: Составные части насоса

- (1) Привод, не показан, например, мотор-редуктор
- (2) Подшипниковая опора в масляной ванне, для восприятия осевых усилий
- (3) Уплотнения на стороне насоса - контактное уплотнительное кольцо, на стороне привода - радиальное уплотнение вала
- (4) Всасывающий корпус для подключения трубопровода на стороне всасывания
- (5) Карданный вал с рукавной манжетой и не требующим замены заполнением консистентной смазкой для соединения центрально вращающегося приводного вала и эксцентрически вращающегося вала-ротора
- (6) Нагнетающие элементы ротор и статор, однозаходные или двухзаходные
- (7) Напорный или выходной патрубок для подключения трубопровода на стороне нагнетания

8 РАБОТА НАСОСА ВО ВСАСЫВАЮЩЕ-НАГНЕТАТЕЛЬНОМ РЕЖИМЕ

8.1 Горизонтальный эксцентриковый винтовой насос HEX M1610

Приобретённый вами горизонтальный эксцентриковый винтовой насос при оптимальных условиях эксплуатации создает физически возможное разрежение и обеспечивает высоту всасывания до 8 м. Для определения разности высот принимаются самая высокая и самая низкая точки всасывающего трубопровода. Для оптимального всасывания важно применять всасывающие трубопроводы с достаточным поперечным сечением, при этом номинальный внутренний диаметр по возможности не должен быть меньше Ду 150. При необходимости на нижней всасывающей головке устанавливается всасывающий колпак большего размера. Проложенные согласно предписаниям неподвижные всасывающие трубопроводы имеют размер в свету около 200 мм. Это позволяет свести к минимуму потери гидравлического давления. Логическая с точки зрения физики конструкция для всасывания-нагнетания - это короткий путь всасывания и соответственно длинный напорный трубопровод. Дополнительно систему можно оптимизировать посредством расположения присоединения всасывающего и нагнетательного трубопроводов к насосу выше уровня входного и выходного отверстий насоса (прокладка с подъёмом).

Важно:

Всасывающий и нагнетательный трубопроводы должны прокладываться с подъёмом от насоса, чтобы после выключения жидкость оставалась в насосе, что позволит избежать сухой ход. Кроме того, длинные всасывающие трубопроводы нужно прокладывать с уклоном в направлении потока не менее 2 диаметров трубы, чтобы трубопровод никогда не был пустым.

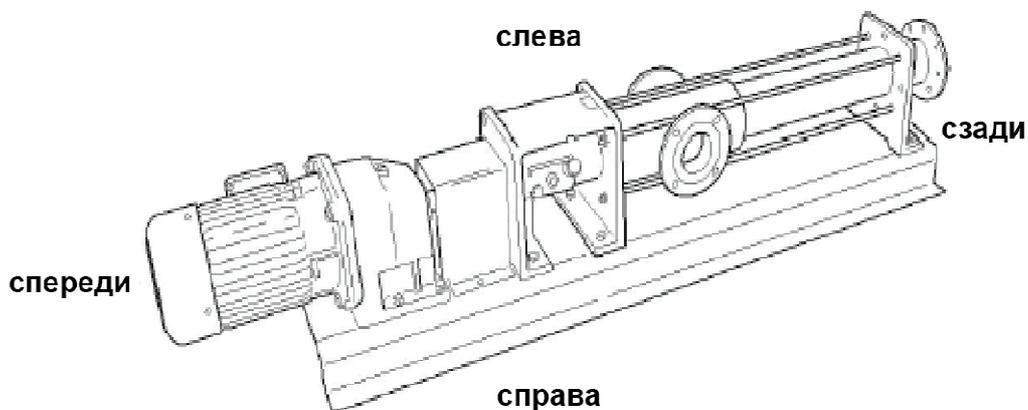


Рис. 5: Обозначение расположения

Все обозначения расположения (слева, справа, спереди, сзади) принимаются от направления подачи горизонтального эксцентрикового винтового насоса.



Эти насосы предназначены для монтажа в насосную станцию. Они должны работать только в смонтированной для них трубопроводной системе, и не разрешается их эксплуатация без необходимых защитных устройств.

Перед первым применением заполните всасывающий патрубок водой. Это также рекомендуется или требуется при затруднённом всасывании.

8.2 Зимняя эксплуатация

Во избежание примерзания ротора удалите остающуюся в насосе жидкость путём всасывания воздуха, включив насос без подачи к нему перекачиваемой среды. Не допускайте слишком долгого сухого хода.

8.3 Всасывающие и нагнетательные трубопроводы

Учтите, что как на стороне всасывания, так и на стороне нагнетания должны использоваться только высококачественные материалы непосредственно в области трубопроводов. Это является важным условием безупречной работы насоса. Например, на стороне нагнетания устанавливайте только трубы высокого давления (ND 10/16). Обращайтесь к нам для решения проблем при проектировании. Мы рекомендуем установить между насосом и трубопроводной системой компенсаторы/демпферы, чтобы вибрация машины не передавалась на трубы.

8.4 Трудноперекачиваемые вещества

Вязкие и густые среды медленно перекачиваются при создании разрежения. Поэтому обязательно следите за тем, чтобы поддерживалась невысокая скорость вращения. Это позволяет обеспечить непрерывный поток на всасывании. При большом ускорении поток на всасывании прерывается.

9 ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ НАСОСА ТИПА HEX С ДВИГАТЕЛЕМ

9.1 Электрическое подключение и защита электродвигателя предохранителями

Электрическое подключение разрешается выполнять только специалистам-электрикам. Соблюдайте инструкции VDE (Союза немецких электротехников). Сравните напряжение в электросети с данными на заводской табличке двигателя и выберите подходящую схему подключения.

Распределительная коробка и пластмассовый корпус автоматического пускового переключателя со звезды на треугольник защищены от брызг по IP54.

При подключении соблюдайте технические условия подсоединения к электрическим сетям местной энергоснабжающей организации.

Установка защитного автомата двигателя является обязательной.

Правильно подключите электродвигатель насоса к электросети (обратите внимание на исправный защитный провод) и проверьте, правильно ли защищена предохранителем питающая линия. Потребляемый ток двигателя в амперах указан на его заводской табличке. См. пункт "7.

Характеристики и размеры "

ВНИМАНИЕ!

Обязательно защитите распределительную коробку от влаги!

9.2 Проверка направления вращения

Направление вращения, если смотреть со стороны привода (спереди) - против часовой стрелки, при этом перекачиваемая среда всасывается слева или справа и нагнетается назад.

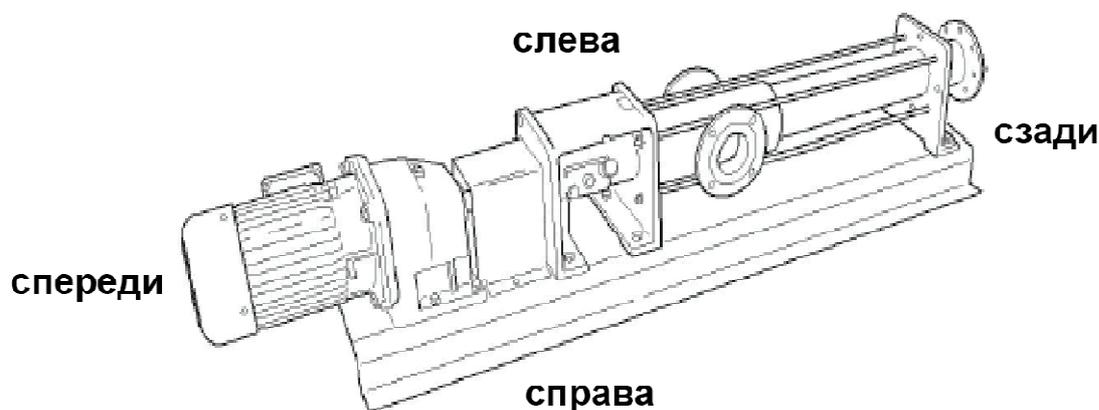


Рис. 6: Обозначение расположения/проверка направления вращения

Проверьте направление вращения, включив и сразу выключив двигатель.



При неправильном направлении вращения поменяйте в распределительной коробке любые две фазы L1, L2 или L3 кабеля подключения к электросети!

**Электромонтаж разрешается выполнять только специалистам-электрикам
(согласно инструкции VDE - Союза немецких электротехников).**

ВАЖНО!!

Электрический кабель ***никогда*** не должен подвергаться растягиванию, так как это может привести к его повреждению.

10 Пуск в эксплуатацию

10.1 Перед эксплуатацией: Правила техники безопасности

Во избежание несчастных случаев во время обслуживания и монтажных работ необходимо соблюдать следующие правила:

- (8) Никогда не работайте в одиночку. Нельзя недооценивать опасность утопления и риск удушья.
- (9) Проверьте, имеется ли достаточно кислорода и нет ли ядовитых газов.
- (10) Перед выполнением сварочных работ или использованием электрических инструментов проверить, нет ли опасности взрыва.
- (11) Помнить об опасности поражения электрическим током.
- (12) Проверьте, чтобы подъёмное устройство находилось в исправном состоянии.
- (13) Обеспечьте ограждение рабочего места, например, установите оградительные решетки.
- (14) Надеть защитный шлем, защитные очки и защитные перчатки.
- (15) Имейте наготове аптечку для оказания первой помощи.

В остальном выполняйте требования по охране здоровья и правила техники безопасности, а также действующие требования местных властей.

Ротационные насосы можно эксплуатировать только установленными на подходящие кронштейны или рамы с трёхточечной подвеской.

10.2 Пуск в эксплуатацию горизонтального эксцентрикового насоса типа HEXe

- (1) Насос типа HEX поставляется с завода с соединительными фланцами по DIN2576 ND150. Мы рекомендуем установить между насосом и трубопроводной системой компенсаторы/демпферы, чтобы вибрация машины не передавалась на трубы.
- (2) Насос типа HEXe смонтирован на заводе на общей раме с мотор-редуктором и муфтой.
- (3) Установите конструкцию как можно ближе к месту всасывания на подходящем бетонном фундаменте, подсоедините всасывающий и нагнетательный трубопроводы, выполните электрическое подключение двигателя.
- (4) Во избежание сухого хода заполните всасывающий патрубок водой. Повторите эти действия при затруднённом всасывании.
- (5) Исключите возможность падения в яму, установив подходящие ограждения или покрытия.
- (6) Подсоедините всасывающий и нагнетательный трубопроводы. **ВНИМАНИЕ:** информацию о направлении вращения см. в пункте 9.2. Проверьте затяжку всех винтов и надёжность соединений.
- (7) Насос всегда должен запускаться с открытой задвижкой в напорной линии, иначе создаётся недопустимо высокое давление, которое может повредить насос, двигатель, редуктор и другие части установки.

- (8) Включайте насос защитным автоматом электродвигателя с переключением со звезды на треугольник. Внимание: выполняйте переключение на треугольник! **ВНИМАНИЕ:** информацию о направлении вращения см. в пункте 9.2.
- (9) Электродвигатель серийно оснащается устройством защиты от перегрузки, находящимся в распределительной коробке.

При перегрузке защитный автомат двигателя выключает насос. Если двигатель насоса отключается по причине перегрузки, то не пытайтесь снова запустить его путем многократного включения. Определите причину неисправности (инородное тело и др.).

11 ИНСТРУКЦИИ ПО ТРАНСПОРТИРОВКЕ И ХРАНЕНИЮ HEX M1610

Сливайте насос после работы. Запрещается мыть насос водой под высоким давлением. Транспортируйте насос в горизонтальном положении. Следите за тем, чтобы машина не могла опрокинуться. При длительном простое защитите насос от влаги и холода. После длительного простоя проверьте насос перед включением.

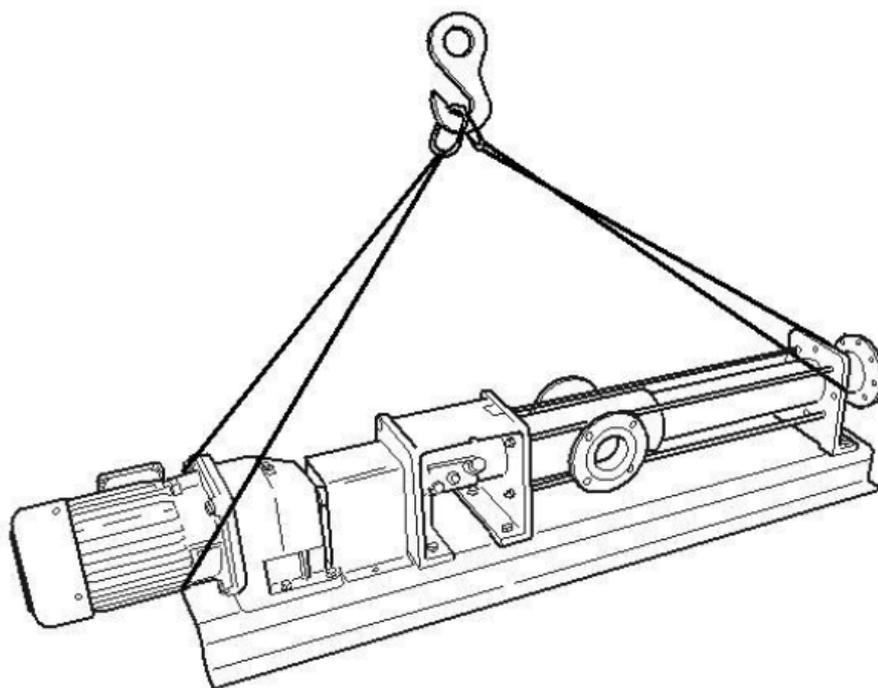


Рис. 7: Транспортировка

Для транспортировки насоса используйте надёжные транспортные и грузоподъёмные средства. Грузоподъёмные машины и строповочные средства должны обладать достаточной грузоподъёмностью. Если имеются повреждения, полученные при транспортировке, то заявите о них сразу после получения груза. Запрещается эксплуатировать повреждённые машины.

Выполняйте указания, приведённые в пункте "4. Безопасность".

При простое более 6 месяцев нужно демонтировать статор насоса, чтобы избежать схватывания в местах прижатия. Такие места при включении насоса могут привести к высокому пусковому моменту.

12 ОПРЕДЕЛЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ HEX M1610 И ИХ УСТРАНЕНИЕ

Насос состоит из различных деталей, которые изнашиваются или могут повредиться с течением времени. В этом разделе приведена помощь в определении неисправностей и их устранении.

12.1 Насос не качает

Возможная причина	Устранение неисправности
Ротор заклинило в статоре	Если возможно, залейте немного глицерина или аналогичного средства. Затем проверните насос за муфту подходящим инструментом.
Вращается статор	Затяните гайки на корпусе насоса и напорном патрубке. Возможно потребуются заменить статор.
Сломан шарнир вала	Замените неисправные детали.
Засорён всасывающий трубопровод, фильтр или насос	Прочистите засоры.
Износ статора	Установите новый статор.
Большая высота всасывания	Установите насос ниже.
Неправильное направление вращения	Измените направление вращения.
Низкая частота вращения	Увеличьте частоту вращения.
Насос всасывает воздух	Проверьте герметичность всасывающего трубопровода, насоса, шаровых кранов и трёхходовых задвижек.
Насос заклинило после длительного простоя	Залейте воду с жидким мылом в передний корпус и проверните монтировкой на 2 оборота по направлению вращения.

Возможная причина	Устранение неисправности
В насосе застрял посторонний предмет	Проверните монтировкой карданный вал в обратную сторону и удалите посторонний предмет.
Забит задний патрубок	Отсоедините задний фланец и удалите засор.

Таблица 3: Насос не качает

12.2 Низкая производительность

Возможная причина	Устранение неисправности
Сильный износ статора или ротора	Замените статор или ротор или оба.
Насос работает не с рабочей частотой вращения	Отрегулируйте частоту вращения насоса.
Неплотность во всасывающем трубопроводе	Отремонтируйте всасывающий трубопровод.
Рабочее давление ниже номинального значения	Возможно забился напорный трубопровод, прочистите его. Иначе насос непригоден для этих условий эксплуатации.

Таблица 4: Низкая производительность

12.3 Высокая потребляемая мощность

Возможная причина	Устранение неисправности
Высокая кинематическая вязкость	Нагрейте или разбавьте перекачиваемую среду, уменьшите частоту вращения.
Деформация насосного агрегата на опорной плите или фундаменте из-за плохого монтажа	Выровняйте насосный агрегат.

Таблица 5: Высокая потребляемая мощность

12.4 Ненормальные шумы

Возможная причина	Устранение неисправности
Кавитация при высокой разнице давлений всасывания и подпора	Уменьшите перепад давления, возможно изменением трубопровода.
Непрочный или очень слабый фундамент	Залейте новый, усиленный фундамент.
Выбит шарнир вала	Замените неисправные детали.

Таблица 6: Ненормальные шумы

13 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Регулярно выполняйте предписанные работы по техническому обслуживанию и контрольные осмотры. Эти работы разрешается выполнять только обученным, квалифицированным и уполномоченным специалистам. Организация, эксплуатирующая оборудование, должна поручать изготовителю или признанному изготовителем сервисному центру выполнение технического обслуживания в соответствии с требованиями изготовителя, включая замену масла и замену изношенных деталей. Эксплуатирующая организация должна вести журнал технического обслуживания и контрольных осмотров, что поможет контролировать выполнение предписанных осмотров и работ по техническому обслуживанию (см. пункт 16 "Журнал технического обслуживания и контрольных осмотров").

13.1 Периодичность технического обслуживания

Перед каждым включением насоса проверяйте наличие возможных повреждений. В частности, никаких повреждений не должны иметь двигатель, муфта, насос, выключатель и кабель. Кроме того, проверяйте затяжку всех винтов и надёжность других креплений.

13.1.1 Рекомендация: после каждого применения

Слейте перекачиваемую жидкость и очистите насос при перекачивании вредных для насоса веществ или опасности слипания.

13.1.2 Рекомендация: каждые 3 месяца

13.1.2.1 Контроль уровня масла в подшипниковой опоре

Смотровое стекло (2) должно быть всегда заполнено наполовину. При необходимости долейте масло через закрытое резьбовой пробкой маслозаливное отверстие (1).

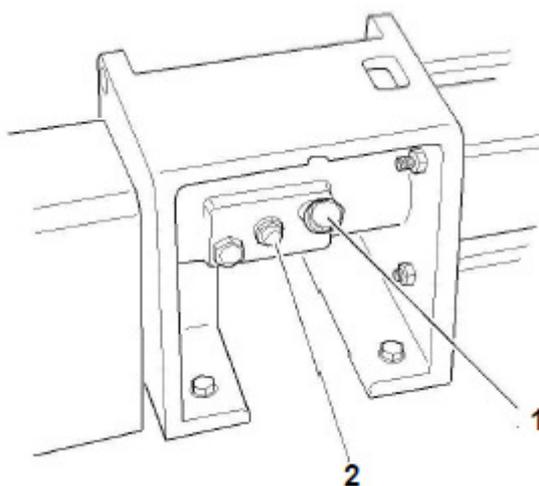


Рис. 8: Контроль уровня масла в подшипниковой опоре

13.1.2.2 Контроль потребляемого тока по амперметру

При нормальном режиме работы потребление тока остаётся постоянным. Случайные колебания тока обусловлены свойствами перекачиваемой среды. При постоянном высоком потреблении тока обратитесь к представителю нашего завода.

13.1.3 Рекомендация: каждые 6 месяцев

Проверьте работу подшипников качения, статора, ротора, частей шарнира, наличие повреждений и протечек, при необходимости замените неисправные детали. Проверьте температуру и наличие посторонних шумов подшипников насоса и мотор-редуктора. Проверьте высоту всасывания и нагнетания насоса.

13.1.4 Рекомендация: каждые 12 месяцев**13.1.4.1 Замена масла в подшипниковой опоре**

Слейте старое масло из подшипниковой опоры через сливное отверстие, закрытое резьбовой пробкой (3). Залейте необходимое количество масла через маслозаливное отверстие, закрытое резьбовой пробкой (1). Смотровое стекло (2) должно быть всегда заполнено наполовину. Утилизируйте старое масло с соблюдением правил охраны окружающей среды.

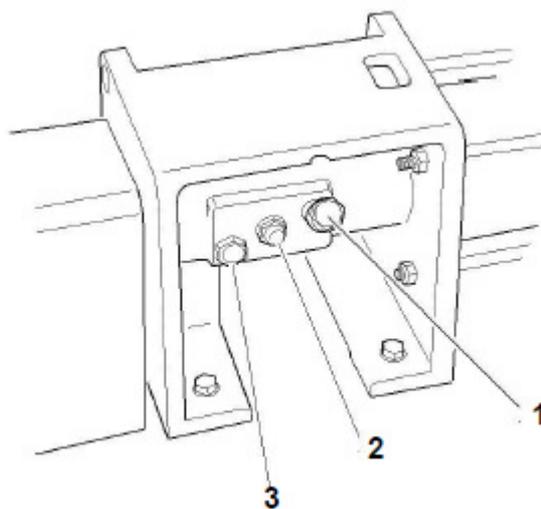


Рис. 9: Замена масла в подшипниковой опоре

13.1.4.2 Проверка общего состояния насоса

Удалите отложения пыли на двигателе, редукторе и насосе. Демонтируйте подшипники качения, очистите и смажьте заново. Свободное пространство вокруг подшипника должно быть на 1/3 заполнено смазкой.

13.1.4.3 Контроль масла в промежуточном редукторе в насосе типа HEXe с мотор-редуктором

Если насос с электродвигателем имеет промежуточный редуктор (понижающую передачу), то здесь также необходимо проверять уровень и доливать масло. Здесь также ежегодно заменяйте масло (см. отдельную инструкцию по эксплуатации мотор-редуктора).

13.1.4.4 Проверка работоспособности контрольных устройств

Раз в год во время выполнения работ по техническому обслуживанию рекомендуется проверять контрольные устройства. Для проверки работоспособности устройство должно остыть до температуры окружающей среды. Электрические провода контрольных устройств должны быть отсоединены от клемм распределительной коробки. При выявлении дефектов обратитесь к представителю нашего завода.

13.1.4.5 Проверка момента затяжки всех резьбовых соединений

Через каждые 9000 часов работы или раз в год во время проведения технического обслуживания рекомендуется проверять затяжку резьбовых соединений. Далее указаны моменты затяжки винтов из нержавеющей стали в Нм для разных размеров резьбы.

(M8 = 18 Нм, M10 = 33 Нм, M12 = 57 Нм, M16 = 135 Нм, M20 = 150 Нм)

Для собственной безопасности следите за тем, чтобы защитный кожух моторного привода был всегда правильно закреплён, и чтобы не было повреждено защитное устройство карданного вала. Выполняйте техническое обслуживание поставляемых карданных валов в соответствии с отдельной прилагаемой к ним инструкцией.

13.1.4.6 Визуальный контроль, чистка кабеля и подъёмных приспособлений

Каждые 24 месяца во время выполнения работ по техническому обслуживанию рекомендуется проверять наличие повреждений и загрязнений кабеля, проушины и подъёмных приспособлений. Удалите отложения, засоры и липкие волокнистые вещества. Дополнительно проверьте наличие повреждений изоляции кабеля, например, царапины, трещины, вздутия, раздавленные места. Сразу же заменяйте повреждённые детали. Обращайтесь к представителю нашего завода.

13.1.5 Рекомендация: при снижении производительности из-за износа ротора или статора

13.1.5.1 Капитальный ремонт

При сильном снижении производительности (раньше при непрерывной эксплуатации, чем при периодической работе) требуется капитальный ремонт насоса. Во время капитального ремонта заменяются все изнашиваемые детали насоса. Обращайтесь к нам или к представителям нашего завода.

13.1.5.2 Замена статора

После длительной эксплуатации в местах контакта ротора и статора возникают следы износа, которые характеризуются снижением производительности. Всасывание посторонних предметов также ведёт к повреждениям, в основном резинового статора.

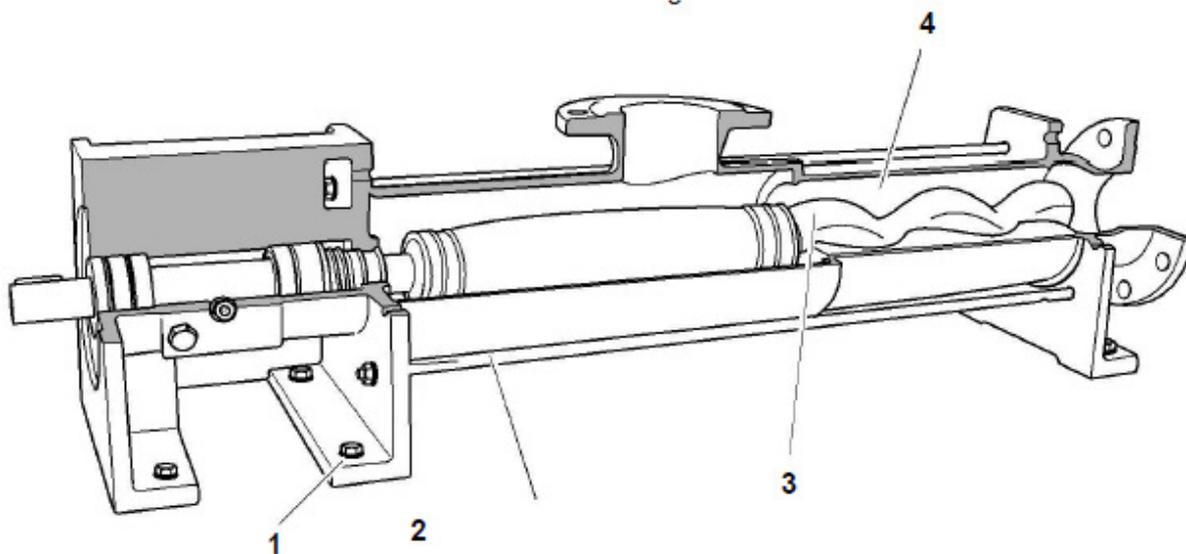


Рис. 10: Замена статора

- (1) Отключите насос от электросети и закройте запорные задвижки на всасывающем и нагнетательном трубопроводах.

- (2) Слейте перекачиваемую жидкость из всасывающего и нагнетательного трубопровода.
- (3) Отсоедините трубы на всасывании и нагнетании, а также вспомогательные трубы.
- (4) Отверните винты крепления (1) насоса к раме.
- (5) Отверните на стороне всасывания насоса гайки четырёх резьбовых штанг, соединяющих корпус статора с патрубками всасывания и нагнетания.
- (6) Зафиксируйте ротор (3) и выньте статор (4) назад, одновременно поворачивая по часовой стрелке, если смотреть со стороны привода.
- (7) Выберите новый статор соответственно условиям эксплуатации.
- (8) Опрысните ротор и внутреннюю часть нового статора силиконовой смазкой или мыльной водой (не допускается машинное масло).
- (9) Осторожно установите новый статор (4) на застопоренный вал ротора так, чтобы овальное отверстие ротора располагалось вертикально к насосу (отметьте позицию маркером),
- (10) Надвиньте статор, одновременно поворачивая против часовой стрелки, если смотреть со стороны привода.
- (11) Удалите стопор ротора и выровняйте статор вертикально по метке (см. п. 9).
- (12) Вставьте четыре резьбовые штанги (2) в корпус статора и закрепите их гайками.
- (13) Прикрепите опору насоса (1) винтами к раме.
- (14) Подсоедините напорный и питающий трубопроводы с задвижками и подключите насос к электросети.
- (15) Откройте все запорные задвижки и проверьте наличие протечек в системе.
- (16) Включите насос и проверьте его работу и наличие неплотностей.

13.1.6 Рекомендация: по истечении срока службы

По истечении срока службы насос можно сдать как обычный металлолом. Перед этим полностью слейте масло и сдайте его на утилизацию. Насос изготовлен из различных металлов: сталь, алюминий, медь и нержавеющая сталь. Разделение по материалам значительно увеличивает стоимость сдаваемых в лом частей машины.

14 УКАЗАНИЯ

14.1 Предписания профессионального объединения

Инструкции по предотвращению несчастных случаев сельскохозяйственного профессионального объединения в разделе 2.8 "Особые требования к ямам и каналам" содержат следующие положения:

Раздел 2.8

§ 1 Защита от падения

- (1) Для ям, рвов, каналов, колодцев и других похожих углублений возле домов или во дворах установите перила или покрытия для защиты людей от падения в них. Если глубина не превышает 100 см, то достаточно принять другие меры предосторожности.

§ 2 Люки

- (1) Если открыты разгрузочные, входные или другие аналогичные люки, то обеспечьте защиту от падения в них людей и предметов.
- (2) Ямы и каналы, в которые обычно спускаются люди, должны быть оборудованы устройствами, позволяющими безопасно спускаться в них. Люки и проходы в этих ямах и каналах должны иметь размеры, позволяющие организовать спасение пострадавших.

§ 3 Спуск

- (1) Перед спуском и во время пребывания в ямах и каналах необходимо обеспечить достаточное количества воздуха для дыхания и надёжную защиту оборудования от включения. Запрещается пользоваться открытым огнём.
- (2) Спуск для спасения пострадавших допускается только в том случае, если ещё два человека страхуют спускающегося при помощи верёвки, которая надёжно закреплена вне резервуара.

§ 4 Резервуары и каналы для экскрементов животных

- (1) При использовании резервуаров и каналов под открытым небом примите меры, чтобы не допустить попадание биохимических газов в здание.
- (2) Закрытые резервуары под открытым небом должны иметь на противоположных сторонах отверстия для выпуска воздуха.
- (3) Если резервуары и каналы находятся в зданиях, в т.ч. под щелевыми полами, то необходимо обеспечить отвод биохимических газов из зданий.
- (4) Если резервуары и каналы в зданиях оснащены мешалками, насосными станциями и продувочными системами, то для отвода биохимических газов, нужно предусмотреть принудительную вытяжную систему, которая автоматически включается при включении этого оборудования и выключается только после окончания технологического процесса. Отводимые газы не должны представлять опасность для людей.
- (5) Конструкция каналов не должна допускать ненужного завихрения фекалий.
- (6) Пульты управления мешалками, насосными станциями, продувочными системами и т. п. должны располагаться над уровнем пола.
- (7) В закрытых помещениях, где находятся пульты управления, не должно быть отверстий, ведущих в резервуары и каналы.
- (8) Возле пультов управления должны постоянно храниться инструкции по эксплуатации.

§ 5 Выгрузка экскрементов животных из резервуаров и каналов

- (1) Запрещается курить и использовать открытый свет в непосредственной близости от заборных отверстий во время перемешивания и выгрузки экскрементов.
- (2) Нахождение людей и животных в зданиях с открытыми резервуарами и каналами во время перемешивания и выгрузки фекалий допускается только при достаточной вентиляции.

§ 6 Предупреждающие таблички

- (1) Возле люков и отверстий резервуаров и каналов в хорошо видимых местах закрепите предупреждающие таблички с указаниями опасности отравления выходящими газами.

- (2) Учитывайте "Инструкцию об указывающих, предупреждающих, предписывающих, запрещающих и спасательных знаках" Федерального союза сельскохозяйственных профессиональных объединений.

15 СПЕЦИФИКАЦИИ ЗАПЧАСТЕЙ И ЧЕРТЕЖИ HEX M1601

15.1 Спецификация запчастей HEX M1610 тип 80-1, тип 90-1, тип 100-1 и тип 110-1

Условием ремонта горизонтальных эксцентриковых винтовых насосов является прохождение сертифицированного обучения на фирме Erich Stallkamp ESTA-GmbH. При этом предоставляется необходимая документация. Обратитесь в компетентное представительство нашего завода.

15.2 Чертёж разобранного насоса HEX M1610 тип 80-1, тип 90-1, тип 100-1 и тип 110-1

Условием ремонта горизонтальных эксцентриковых винтовых насосов является прохождение сертифицированного обучения на фирме Erich Stallkamp ESTA-GmbH. При этом предоставляется необходимая документация. Обратитесь в компетентное представительство нашего завода.

Вы найдёте нас здесь



Stallkamp

...превосходство благодаря
инновационной технике

Динклагге находится в самом центре региона Ольденбургер Мюнстерланд.

Съезд № 65 с автострады (A1) Лоне-Динклагге, направление на Динклагге, в Динклагге направление на Фехта, затем на промышленную зону "Запад".

- Насосная техника
- Смесительная техника
- Резервуары из нержавеющей стали



Erich Stallkamp ESTA GmbH

In der Bahler Heide 4 – Industriegebiet West – D-49413 Dinklage
Тел. +49 (0) 44 43 / 96 66-0 – Факс +49 (0) 44 43 / 96 66-60
info@stallkamp.de – <http://www.stallkamp.de>

Stallkamp - правильное решение для любой области применения