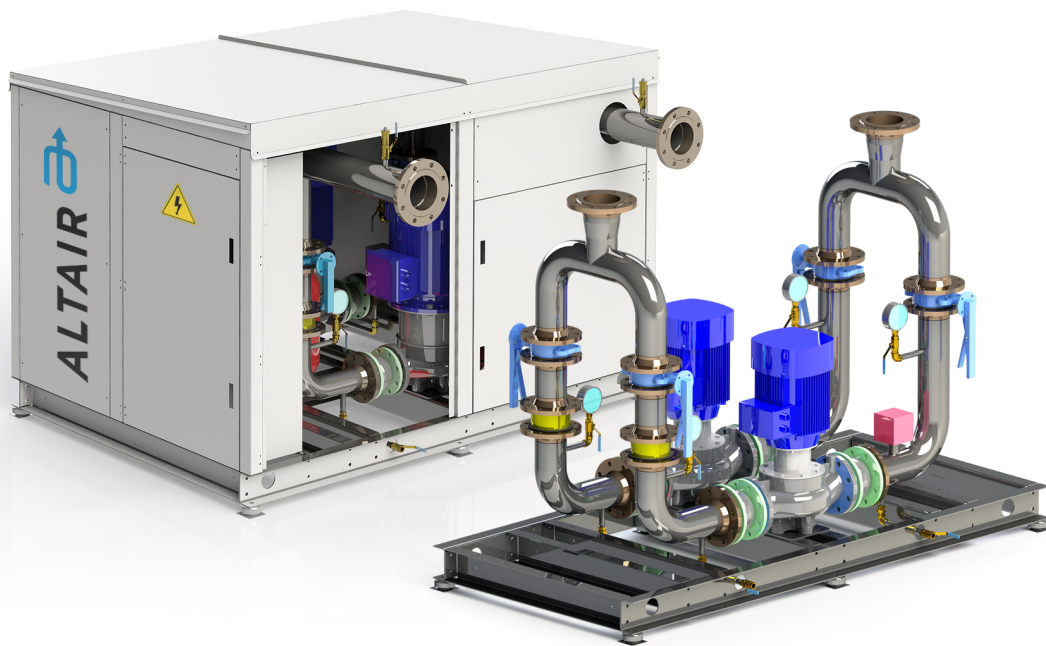


Гидро модуль

APSK XX-X-XXX-XXXX-XX



ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

Наименование изделия

Установка насосная (гидромодуль) Модель: APSK - - - -

Установка насосная ALTAIR

1. Назначение

Перемещение жидкостей в закрытых гидравлических системах

2. Страна-изготовитель

Российская Федерация

3. Фирма-изготовитель

ООО «АЛТАИР»

Юридический адрес:

399071, Липецкая область, Грязинский р-он, г.Грязи, тер. ОЭЗ ППТ «Липецк», строение 14, корпус 1

ОГРН: 1074802000404

Телефон: +7 474 250 13 30

4. Поставщик

ООО "АЛТАИР ГРУПП"

Юридический адрес:

123290, Россия, г. Москва, 1-й Магистральный тупик, 5а

ОГРН: 1067758308221

Телефон: +7 495 641 16 01

5. Дата изготовления

Дата изготовления: _____

6. Серийный номер изделия

7. Комплект поставки

- Установка насосная
- Стандартная упаковка
- Технический паспорт изделия
- Паспорта на манометры и реле протока
- Технический паспорт на ШАУ

8. Гарантийные обязательства

Компания ALTAIR гарантирует безаварийную работу оборудования ALTAIR с поддержанием эксплуатационных характеристик на самом высоком уровне в течение всего срока эксплуатации, при соблюдении пользователем оборудования при его монтаже и эксплуатации требований, изложенных в инструкции по монтажу и эксплуатации.

Срок гарантии на оборудование составляет 12 месяцев с даты ввода в эксплуатацию, но не более 18 месяцев с даты поставки оборудования, при условии соблюдения правил по монтажу и эксплуатации компании ALTAIR и обязательной установки фильтра на входном коллекторе гидромодуля, если договором на приобретение данного оборудования не определены иные условия.

Поставщик: _____ м.п.

ОТК: _____ м.п.

Ф.И.О.: _____

APSK

УСТАНОВКА НАСОСНАЯ (ГИДРОМОДУЛЬ)

Структура обозначения изделия

APSK	CL	-	2	-	125	-	0050	-	02
1	2		3		4		5		6

где:

1	-	Наименование серии		
2	-	Тип установки		
		CL	Закрытая (с каркасом)	
		OP	Открытая (без каркасом)	
3	-	Количество насосов		
4	-	Диаметры условные присоединительные		
5	-	Объем бака-накопителя		
6	-	Теплоноситель		
		01	Вода	
		02	Этиленгликоль	
		03	Пропиленгликоль	

Производитель оставляет за собой право на внесение изменений без предварительного уведомления.

Оглавление

Введение .	5
1. Общая информация .	6
1.1 Назначение агрегата .	6
1.2 Маркировка .	6
1.3 Технические характеристики .	6
1.4 Комплект поставки .	7
1.5 Состав изделия .	7
2. Меры безопасности .	10
2.1 Общие указания .	10
2.2 Меры электробезопасности .	10
2.3 Меры безопасности при работе с гликолями .	11
2.4 Защита окружающей среды .	11
3. Подготовка к монтажу и подключение .	12
3.1 Подготовка к монтажу .	12
3.2 Монтаж .	12
3.3 Монтаж трубопроводов .	12
3.4 Заземление установки .	13
3.5 Подключение электросети .	13
3.6 Состав щита управления (ЩУ) .	14
3.7 Заправка установки насосной хладоносителем .	14
3.8 Упаковка .	14
3.9 Хранение .	14
3.10 Транспортировка .	15
3.11 Размещение изделия .	15
4. Пуск .	16
5. Эксплуатация изделия .	17
5.1 Предупреждения .	17
5.2 Замена составных частей .	17
5.3 Периодические проверки .	17
5.4 Утилизация .	17
Приложение №1 .	18

Введение

Настоящее руководство по монтажу и эксплуатации установки насосной (далее по тексту – изделие) предназначено для работников, связанных с ее техническим обслуживанием и монтажом. Содержит техническое описание, указания по транспортировке, монтажу, эксплуатации и обслуживанию, а также по обеспечению мер безопасности при работе с изделием.

Данный документ не заменяет собой документы, издаваемые эксплуатирующими и проектными организациями для эксплуатации изделия в составе инженерных систем и комплексов.

Изделие является частью холодильной системы. Для изучения работы холодильной системы необходимо ознакомиться с РЭ холодильной системы или с соответствующим разделом строительного проекта.

Техническое состояние изделия должно быть отражено в его формуляре. Все разделы формуляра должны быть своевременно заполнены. Ведение формуляра является обязательным условием осуществления гарантийных обязательств изготовителя.

До начала любых работ по техническому обслуживанию и эксплуатации изделия необходимо изучить настоящее руководство.

В связи с постоянным совершенствованием изделий возможны незначительные изменения в конструкции, не ухудшающие эксплуатационные характеристики.

Внесение изменений в конструкцию изделия потребителем не допускается.

Требуемый уровень специальной подготовки обслуживающего персонала

Изделие является сложным техническим устройством. Эксплуатация изделия сопровождается рядом опасных и вредных производственных факторов.

Обслуживание изделия персоналом низкой квалификации может привести к выходу изделия из строя и, что более значимо, к несчастным случаям с неблагоприятными для персонала последствиями.

К эксплуатации изделия допускается только обученный и аттестованный электротехнический персонал, имеющий группу по электробезопасности не ниже 3, знающий устройство и правила эксплуатации холодильных систем, а также имеющий достаточные знания и навыки безопасного выполнения работ.

Персонал, обслуживающий изделие, должен быть обучен методам оказания доврачебной (первой) помощи пострадавшим непосредственно на месте происшествия.

1. Общая информация

1.1. Назначение агрегата

Установка насосная предназначена для перемещения жидкостей в закрытых гидравлических системах. В состав насосной станции входит насосное оборудование, система трубопроводов, устройство управления и вспомогательные системы.

В качестве жидкости (хладоноситель) может использоваться вода, этиленгликоль, пропиленгликоль с концентрацией не более 50%.

Температурный диапазон перекачиваемой жидкости: от -20°C до +140°C при использовании растворов гликоля соответствующей концентрации.

Исполнение изделия по требованиям безопасности – общепромышленное.

Установленный срок службы до капитального ремонта не менее 5 лет.

Полный установленный срок службы не менее 10 лет при условии, что изделие используется в строгом соответствии с настоящей инструкцией по эксплуатации и применимыми техническими стандартами.

1.2. Маркировка

Маркировка изделия выполнена на табличке, прикрепленной к раме изделия. Табличка содержит следующую информацию:

- ✓ товарный знак;
- ✓ наименование предприятия изготовителя;
- ✓ наименование изделия;
- ✓ обозначение изделия;
- ✓ обозначение холодильного агента;
- ✓ заводской номер;
- ✓ знак соответствия стандартам европейского союза.



Насосная группа холодильной машины

Модель:	<i>APSK-XX-X-XXX-XXXX-XX</i>
Серийный номер:	<i>xxxx.APSK.XXX.XX.XXX</i>
Напряжение:	<i>400 В - 3 Ф - 50 Гц</i>
Напряжение для приборов:	<i>230 В - 1 Ф - 50 Гц</i>
Хладоноситель:	<i>X</i>
Потребляемая мощность:	<i>X</i>
Рабочий ток:	<i>X</i>
Расход:	<i>X</i>
Свободный напор на выходе:	<i>X</i>
Тип насоса:	<i>X</i>
Температура жидкости:	<i>+5...100° С</i>
Количество насосов:	<i>X (1-5)</i>
Присоединительный размер:	<i>X</i>
Дата изготовления:	<i>X</i>



Производитель: ООО «АЛТАИР»
 399071, Липецкая область, Грязинский р-он, г. Грязи,
 ОЗЗ ППТ «Липецк», строение 14, Корпус 1
 ТУ 4860-001-81161268-2014
 Сделано в России

1.3 Технические характеристики

Технические данные ГМ APSK-хх-х-ххх-хххх-хх (гликоль)
серийный номер: хххх.APSK.20XX.XX.XXX

Таблица 1.

Параметр	Значение	Примечание
Общее количество насосов, шт	х	
Количество рабочих насосов, шт.	х	
Количество резервных насосов, шт	х	
Сила тока электродвигателей, А	х	
Напряжение электродвигателей, В	х	
Мощность электродвигателей, кВт	х	
Подача гидромодуля, мЗ/час	х	
Напор гидромодуля, м	х	

1.4 Комплект поставки

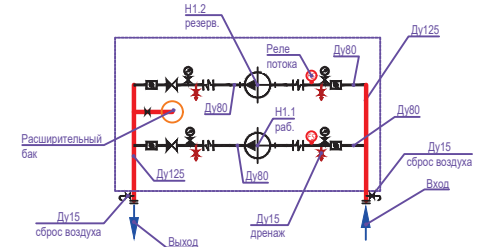
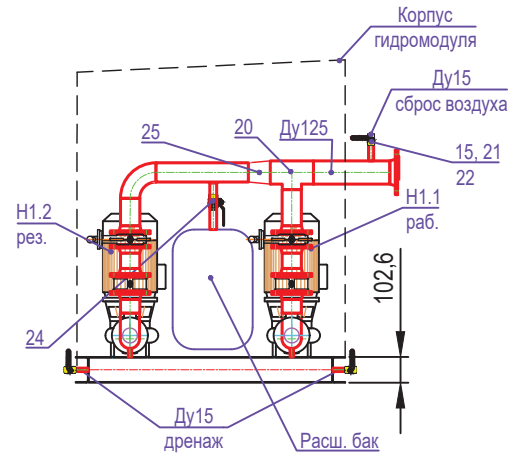
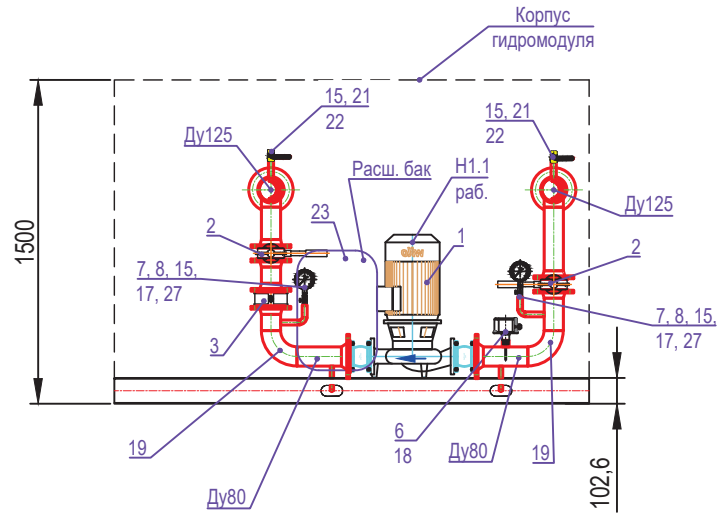
В комплект поставки входит:

- ✓ установка насосная;
- ✓ комплект эксплуатационной документации
- ✓ копии декларации соответствия:

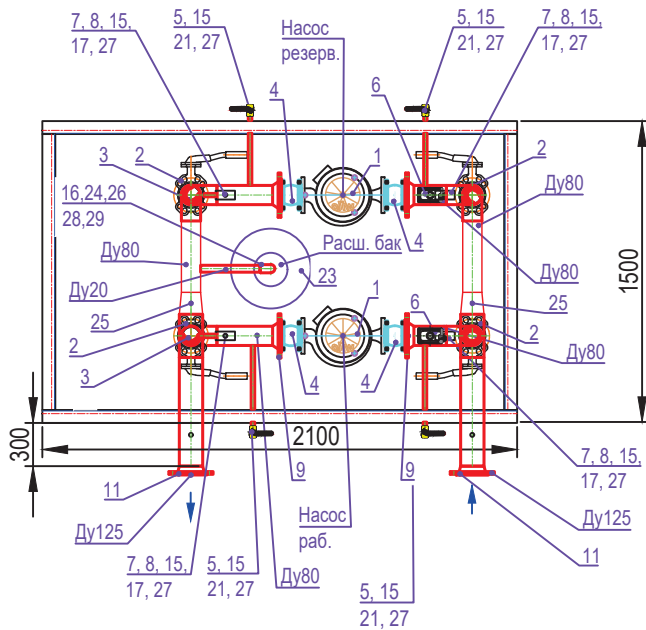
1.5 Схемы изделия

Ниже приведены образцы общей и гидравлической схема гидромодуля с обозначением составных частей.

Общая схема гидромодуля (образец)



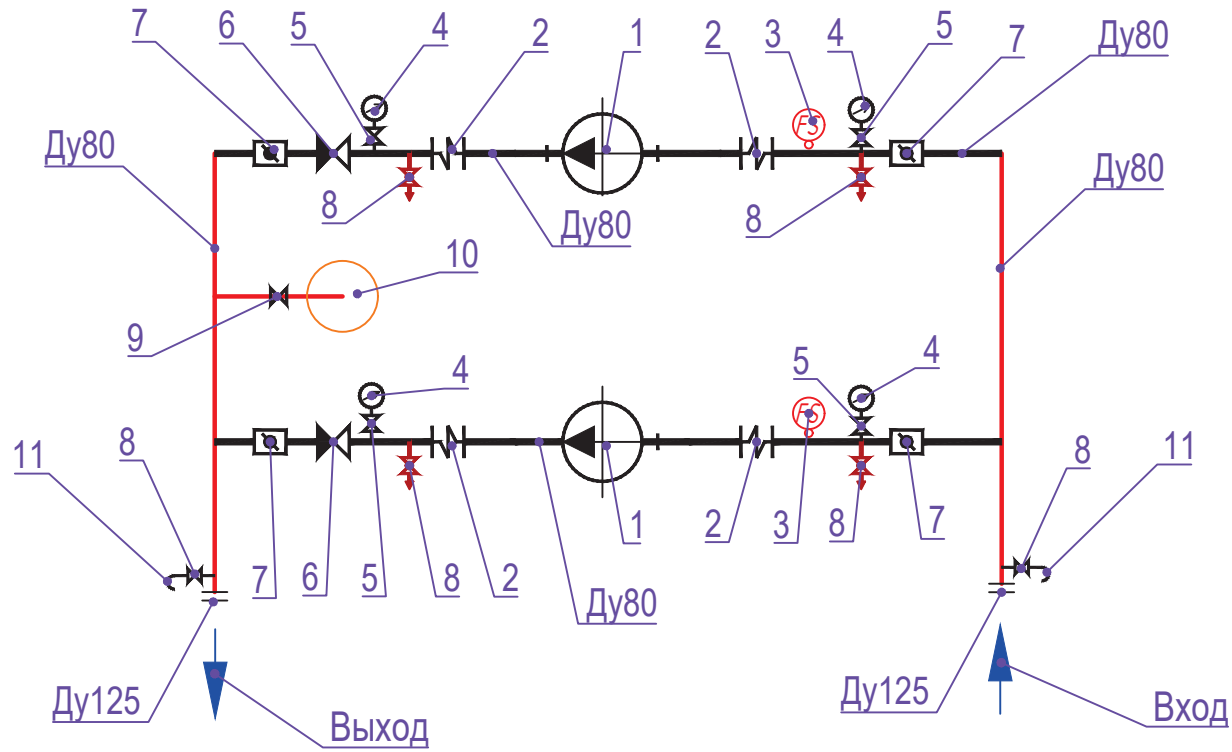
Спецификация (образец)



№ п/п	Наименование	Изг.	Диаметр паносод. Ду мм	Ед. изм.	Кол во
1	Гидромодуль	СРР ТОВ-02-02	102	шт.	4
2	Насос гидравлический, мембранный, ДМ90, РНББ, с флажком в. 27,5х37х1, Р. 30ка, 300В/500, с расширительным баком, в. 1х1х1				
3	Диаметр резьбы межфланцевый Ду80 РН15		102	шт.	4
4	Обратный клапан Ду80 РН15 (для вертикального монтажа)		102	шт.	4
5	Вентиль клапан сферический Ду80 (для монтажа)		102	шт.	4
6	Безопасное средство измерения ВРП (для измерения скорости на плоскости), Ду15		15	шт.	4
7	Реле потока с датчиком, сгруппировано, Ду15 на резьбе		25	шт.	4
8	Манометр мембранный Ду80		15	шт.	4
9	Манометр мембранный Ду15		15	шт.	4
10	Фланец стальной плоский Ду80		102	шт.	4
11	Прокладка резиновая Ду80		102	шт.	4
12	Фланец стальной фланцевый РН15 Ду125		125	шт.	4
13	Прокладка резиновая Ду125		125	шт.	4
14	Труба стальная ДР80х8		102	мг	3
15	Труба стальная ДР125х8		125	мг	4
16	Труба стальная ВРП Ду15		15	мг	8,8
17	Труба стальная ВРП Ду20		20	мг	1
18	Патрубок ПР/ПР резиновый Ду20		15	шт.	4
19	Муфта под привалку, резина внутренняя Ду20		15	шт.	4
20	Объемный бак Ду80 с крышкой, с дренажем		102	шт.	4
21	Тройник стальной Ду125 с отводом Ду80, с крышкой		125	шт.	4
22	Кран шаровый Ду15		15	шт.	6
23	Автоматический клапан Ду15		15	шт.	2
24	Безопасное средство измерения ВРП (для измерения скорости), Ду15	WESTER WRY 50	20	шт.	1
25	Смотровое стекло Ду15		20	шт.	1
26	Патрубок ПР/ПР резиновый Ду15		15	шт.	4
27	Муфта под привалку, резина внутренняя Ду15		15	шт.	4
28	Объемный бак Ду80		102	шт.	1
29	Патрубок ПР/ПР резиновый Ду20		15	шт.	1


01	02.24										
РЕД	Дата	описание		проектировщик	Проверено						
			КЛИЕНТ	XXX		МОДЕЛЬ УСТАНОВКИ	СЕРИЙНЫЙ НОМЕР		ЗАКАЗ	OFF 046-1	
			КАЗА			APSK-XX-X-XXX-XXXX-X	xxx.APSK.20XX.XX.XXX		PROEKTIROVSHIK	OFF 046-1-03	
			УСТАНОВКА	Гидравлическая схема (xxx контур)		ПРОБЕРАНО	ДЕТИНКИН Н.Е.		РАЗМЕРЫ БЕЗ УКАЗАНИЙ ДОПУСТИМО	ISO 2768 - M	
										МАШТАБ	1:25
									ОБЩИЙ ЧЕРТ?Ж ? 3	Дата	12-02-2024
									ког изг.	---	

Гидравлическая схема гидромодуля (образец)



Спецификация к схеме

№ п. п.	Наименование	Ед. изм.	Кол-во
Гидромодуль водяного контура - 40% (ДАНО на 1 шт)			
1	Насос циркуляционный, ин-лайн, DN80, PN16, на фланцах G=77,5м ³ /ч, P=30кв, 380В/50Гц, N=11,0кВт	шт.	2
2	Виброкомпенсатор фланцевый Ду80 (для насосов)	шт.	4
3	Реле протока, для гликоля, лепестковое, Ду25, на резьбе	шт.	2
4	Манометр радиальный 0-6бар	шт.	4
5	Кран 3-х ходовой для манометра Ду15	шт.	4
6	Обратный клапан Ду80 PN16 (для вертикальной установки)	шт.	2
7	Дисковый затвор межфланцевый Ду80 PN16	шт.	4
8	Кран шаровой Ду15	шт.	4
9	Кран шаровой Ду15	шт.	1
10	Бак расширительный на пропиленгликоль 45% 50л.	шт.	1
11	Автоматический воздухоотводчик Ду15	шт.	2

01	02.24	---	---	---	---
РЕД	Дата	описание	проектировщик	Проберено	
		КЛИЕНТ XXX ЗАКАЗ УСТАНОВКА: Гидравлическая схема (xxx контур)	МОДЕЛЬ УСТАНОВКИ APSK-XX-X-XXX-XXXX-X	СЕРИЙНЫЙ НОМЕР xxx.APSK.20XX.XX.XXX	ЗАКАЗ OFF 046-1 ПРОЕКТИРОВЩИК ПРОБЕРАНО Детинкин Н.Е. ЧЕРТЭЖ ? OFF 046-1-03 РАЗМЕРЫ БЕЗ УКАЗАНИЙ ДОПУСТИМО ISO 2768 - M
			ОБЩИЙ ЧЕРТЭЖ ? 3 МАСШТАБ 1:25 Дата 12-02-2024 код изг. ---		

2. Меры безопасности

2.1 Общие указания

Конструкция изделия обеспечивает безопасность персонала в течение всего жизненного цикла изделия при условии соблюдения требований настоящего РЭ. Меры безопасности содержат правила предосторожности, которые в соответствии с действующими нормативными документами должны быть соблюдены при:

- ✓ монтаже, пуске и регулировании изделия
- ✓ использовании изделия по назначению
- ✓ техническом обслуживании
- ✓ техническом освидетельствовании
- ✓ текущем ремонте изделия

В мерах безопасности отражены требования защиты персонала от воздействия опасных и вредных производственных факторов (далее по тексту – факторы).

Монтаж, использование по назначению и техническое обслуживание изделия должны выполняться в соответствии с действующим законодательством, стандартами, нормами и правилами страны, в которой изделия применяется.

2.2 Меры электробезопасности

При обслуживании установки руководствоваться Правилами:

- ✓ ПУЭ
- ✓ Технической эксплуатации электроустановок потребителей
- ✓ ПОТ Р М 016 –2001 (РД 153-34.0-03.150-00)

К обслуживанию установки допускается обученный персонал, имеющий квалификационную группу по электробезопасности не ниже 3.

Перед включением установки проверить ее подключение к заземляющему устройству.

При монтаже, ТО или ремонте установки необходимо помнить:

- ✓ на распределительном устройстве электрической сети, предназначенном для подключения установки, должен быть вывешен предупреждающий знак безопасности (плакат): «НЕ ВКЛЮЧАТЬ! ИДЕТ РЕМОНТ»
- ✓ ремонтируемые и электрически связанные с ними составные части установки должны быть отсоединены от электрической сети для предотвращения случайного прикосновения или несанкционированного пуска (включения)
- ✓ перед началом работ с составной частью установки убедиться в отсутствии напряжения в её электрических цепях
- ✓ после отключения электрической сети напряжение может быть подано без предупреждения, поэтому запрещается приступать к каким - либо работам, касаться

токоведущих частей, не отключив соответствующий участок электрической схемы установки

- ✓ при отключении выключателя напряжение остается на его вводах и на блоках зажимов, к которым подключен кабель питания выключателя
- ✓ включать или отключать составные части установки допускается только при условии обеспечения необходимых мер безопасности, исключающих возможность поражения персонала электрическим током



Персонал, обслуживающий установку, должен уметь оказать доврачебную помощь пораженному электрическим током.

2.3 Меры безопасности при работе с гликолями

В качестве хладоносителя в установке используются растворы гликолей различной концентрации. Этиленгликоль является токсичным веществом, но вследствие малой летучести не представляет опасности при вдыхании. Однако прием этиленгликоля внутрь весьма опасен. При отравлении этиленгликолем рекомендуются вызвать рвоту, промыть желудок водой или насыщенным раствором соды.

Пропиленгликоль, в отличие от этиленгликоля, практически не токсичен, не опасен при вдыхании паров и случайном приеме внутрь.

При работе с гликолями применять средства индивидуальной защиты. Пролитые гликоли должны смываться обильным количеством воды. При попадании гликоля на кожу смыть его теплой водой с мылом. При попадании гликоля в глаза обильно промыть их чистой теплой водой.

2.4 Защита окружающей среды

Для охраны окружающей природной среды необходимо тщательно герметизировать контур хладоносителя холодильной системы. Не допускать выбросов и утечек хладоносителя при заправке, работе, ТО и техническом освидетельствовании.

При необходимости замены хладагента необходимо перекачать его в герметичную ёмкость (несколько емкостей) для отправки на уничтожение или хранение в специализированную организацию.

Запрещается сброс хладоносителя в канализацию, почву, водоемы, отстойники и атмосферу.

3. Подготовка к монтажу и подключение

3.1 Подготовка к монтажу

Перед началом монтажа убедиться в комплектности установки.

Убрать транспортировочные распорки.

После снятия упаковки с установки необходимо убедиться в отсутствии механических повреждений: вмятин, сколов, разрывов теплоизоляции, следов масла, а также в том, что все краны и клапаны закрыты.

Убедиться в том, что соединительные трубопроводы не имеют вмятин и изгибов.

Перед монтажом установки убедиться, что сеть электропитания соответствует требованиям ГОСТ 13109.

При установке должен быть обеспечен беспрепятственный доступ к обслуживаемым частям гидромодуля. При этом должно быть предусмотрено достаточное пространство между гидромодулем и каким-либо другим оборудованием или ограждениями.

Убедиться в том, что параметры электропитания соответствуют заданным.

Площадка для монтажа установки должна обеспечивать:

- отклонение от горизонтали не более 0,50 по местам опор установки в любой плоскости;
- нагрузку в точках крепления установки - до 90 т/м²;
- возможность установки ограждения в случае монтажа установки в зоне нахождения людей или транспорта, обеспечивающие безопасность людей и транспорта на расстояние не менее 0,8 м от установки.

Зона монтажа соединительных трубопроводов должна обеспечивать возможность закрепления подвески трубопроводов и лотка для электропроводки.

3.2 Монтаж

Монтаж изделия производится после окончания всех строительных и отделочных работ. Монтаж изделия производится в соответствии с "Общие требования безопасности", ГОСТ 31839-2012 (EN 809:1998) "Насосы и агрегаты насосные для перекачки жидкостей"

Установить виброизолирующие опоры (при наличии опции V1) в соответствующие гнезда в соответствии с габаритным чертежом. Закрепить нижнюю часть чашек виброопор на фундаменте.

3.3 Монтаж трубопроводов

Трубопроводы установки насосной подсоединить к гидравлическому контуру хладоносителя согласно схеме.

Места точек входа и выхода промаркированы на гидромодуле.


Проверить надежность крепления трубопроводов и подтянуть все резьбовые соединения.

3.4 Заземление установки

Проверить заземление установки. При монтаже необходимо заземлить электродвигатель насоса.

3.5 Подключение электросети

Установка предназначена для работы от трехфазной сети переменного тока 380 В 50 Гц.

	<p>Перед подключением электропитания установку необходимо заземлить.</p>
---	--

Все подключения должны быть произведены квалифицированным персоналом и выполнены согласно электрической схеме.

- ✓ Электропитание к установке необходимо подключать после завершения монтажа холодильного контура.
- ✓ Необходимо убедиться, что параметры сети питания соответствуют характеристикам (напряжение, количество фаз, частота), указанным на шильдике установки.
- ✓ Сечение кабелей и номинал устройств защиты должны соответствовать требованиям, указанным в схеме электрических соединений.
- ✓ Колебания напряжения питания не должны превышать $\pm 5\%$. Перекос фаз не должен превышать 2%.
- ✓ Провода не должны соприкасаться с движущимися узлами установки.
- ✓ Электрические соединения должны быть выполнены в соответствии с приложенной электрической схемой и действующими нормативными документами.
- ✓ Использовать отдельный источник электропитания для установки.
- ✓ Кабели должны быть уложены в соответствии с действующими государственными нормативами. Необходимо также правильно установить прерыватель контура, управляемый дифференциальным током (RCCB).
- ✓ Кабели следует укладывать аккуратно и правильно, чтобы исключить их взаимодействие и не допустить касания трубопроводов или вентиля.
- ✓ В комплект поставки оборудования силовой кабель не входит. Заказчик может самостоятельно подобрать подходящий силовой кабель. Запрещается использовать стыкованные кабели.
- ✓ Перед проведением пуско-наладочных работ проверить и протянуть все винтовые и резьбовые соединения.

3.6 Состав щита управления (ЩУ)

Схема представлена в технической документации на ШАУ.

3.7 Заправка установки насосной хладоносителем

Для срабатывания автоматического воздухоотводчика, установленного в насосной станции рекомендуем повернуть на 1-2 оборота колпачок клапана;

Открыть всю запорную арматуру на трубопроводах хладоносителя установки (исключая кран для отбора проб, запорный вентиль линии подачи хладоносителя в систему, слива хладоносителя).

Подготовить насос агрегата для заполнения хладоносителем (см. Руководство по монтажу и эксплуатации насоса в Приложении 1). Полное руководство по монтажу и эксплуатации насосного агрегата доступно в электронном виде на сайте <https://www.cnprussia.ru>

Все трехходовые краны манометров, перевести в положение для сброса воздуха.

Провести заполнение контуров насосного агрегата, включая полости насоса, открыв вентили подачи хладоносителя; при появлении из отверстий сброса воздуха струй хладоносителя без примеси воздуха закрыть соответствующие устройства выпуска (сброса) воздуха, соответствующие трехходовые краны перевести в положение измерения давления.

Произвести кратковременный пробный запуск насосов.

3.8 Упаковка

Установка поставляется на опорных деревянных брусках, упакованная в полиэтиленовую пленку.

Документация к установке поставляется в герметичной таре, вложенной в корпус электрического щита.

Перед снятием упаковки следует доставить установку непосредственно к месту ее монтажа.

3.9 Хранение

Условия хранения изделия должны соответствовать ГОСТ 15150, условия 2(С).

Изделие хранить в условиях, соответствующих его исполнению по категории размещения.

3.10 Транспортировка

Изделия допускается транспортировать всеми видами закрытого транспорта в соответствии с правилами перевозки грузов на данном виде транспорта, а также при условии обеспечения их сохранности.

Транспортирование изделий для районов с умеренным климатом и холодным климатом на суше - по условиям хранения 5, для макроклиматического района с влажным тропическим климатом - по условиям хранения 6, при морских перевозках в трюмах - по условиям хранения 3 ГОСТ15150.

В случае транспортировки изделия в полиэтиленовом чехле, он должен быть установлен на деревянных брусках, прикрепленных к раме.

Во избежание ударов и опрокидывания изделия, рекомендуется надежно закрепить его в транспортном средстве.

При подъеме изделий и такелажных работах с ними допускается пользоваться только указанными на них точками захвата. Не допускается подвергать изделия ударным нагрузкам при выполнении погрузочно-разгрузочных работ.

Крепление изделий за баки, элементы трубопроводов и арматуры категорически запрещается.

Погрузочно-разгрузочные работы должны выполняться в соответствии с ГОСТ 12.3.009 -76.

3.11 Размещение изделия

Монтаж изделия осуществляется после завершения всех строительных работ.

Условия размещения должны соответствовать исполнению изделия по категории размещения.

Размещение изделия должно обеспечивать свободные безопасные проходы и доступ к его составным частям для обслуживания и ремонта.

Элементами сервисного обслуживания изделия являются:

- ✓ фильтры стоящие на входном коллекторе гидромодуля;
- ✓ запорная арматура;
- ✓ насосы.

Площадка для монтажа изделия должна обеспечивать:

- ✓ отклонение от горизонтали не более 1° по местам опор изделия в любой плоскости;
- ✓ возможность установки ограждения в случае монтажа изделия в зоне нахождения людей или транспорта, обеспечивающие безопасность людей и транспорта на расстоянии не менее 0,8 м от изделия.

4. Пуск

Ввод в эксплуатацию должен производиться квалифицированным специалистом в присутствии представителя монтажной организации и представителя эксплуатирующей организации.

Проверить, что сетевой рубильник электропитания агрегата установлен в положение «ВЫКЛ».

Убедиться, что установка заземлена.

Провести визуальный контроль внешнего вида изделия.

Запрещается запуск установки без полного заполнения трубопроводов хладоносителем

Перед пуском:

- всю запорную арматуру установки, кроме арматуры, отсекающей хладоноситель непосредственно от атмосферы, необходимо полностью открыть;
- трехходовые краны манометров должны находиться в положении измерения давления;
- открыть ШУ;
- все автоматические выключатели в ШУ перевести в положение «ВКЛ»;
- закрыть ШУ.
- сетевой рубильник электропитания холодильной системы перевести в положение «ВКЛ»;

Для пуска установки насосной:

- включить агрегат, установив выключатель насоса в положение «ВКЛ», загорается лампа "Работа насоса", насос запускается в работу.

Если появляются кавитационные шумы или колебания стрелок манометров (на насосах) немедленно остановите агрегат и устраните кавитацию.

Контроль работоспособности системы в процессе работы осуществляется по состоянию сигнальных ламп на передней панели ШУ.

5. Эксплуатация изделия

Эксплуатация изделия не требует постоянного присутствия оператора.

При несоблюдении требований настоящего Руководства изготовитель не несёт ответственности за безопасность эксплуатации изделия и снимает с себя обязательства по гарантийному обслуживанию.

5.1 Предупреждения

Все действия, описанные в данной главе, ДОЛЖНЫ ВЫПОЛНЯТЬСЯ ТОЛЬКО КВАЛИФИЦИРОВАННЫМ ПЕРСОНАЛОМ.

5.2 Замена составных частей

При необходимости замены составных частей изделия следует обратиться в уполномоченный изготовителем сервисный центр изготовителя. Решение о замене составных частей принимается после общей диагностики специалистами сервисного центра.

Для поддержания оборудования в рабочем состоянии необходимо использовать только оригинальные части.

5.3 Периодические проверки

Для обеспечения надлежащей работы изделия необходимо проводить регулярные проверки и обслуживание.

Показания ниже относятся к стандартным условиям эксплуатации.

Проверка	Периодичность
Протяжка винтовых соединений в клеммной коробке насоса	каждые 12 мес.
Контроль и подтяжка разъемных соединений элементов и трубопроводов изделия и их креплений к раме	каждые 12 мес.
Контроль резьбовых и фланцевых соединений	каждые 6 мес.

5.4 Утилизация

Утилизацию изделия следует производить в соответствии с действующими в эксплуатирующей организации (на предприятии) правилами утилизации изделий общего машиностроения, не имеющих в своем составе токсичных, ядовитых, пожаровзрывоопасных и радиоактивных веществ, и не представляющих опасности для жизни и здоровья людей и окружающей среды после окончания срока службы.

Хладоноситель (рабочая жидкость), содержащийся в холодильном контуре, перед демонтажом агрегата для утилизации необходимо извлечь из агрегата и перекачать в соответствующий баллон (емкость) для отправки на регенерацию или уничтожение в специализированную организацию. Запрещается сброс хладагента в окружающую среду.

Руководство по монтажу и эксплуатации насоса



ЗНАК «ВНИМАНИЕ» ИСПОЛЬЗУЕТСЯ В ДАННОМ РЕКОВОДСТВЕ ДЛЯ ПРИВЛЕЧЕНИЯ ВНИМАНИЯ ПЕРСОНАЛА К СПОСОБАМ И ПРИЕМАМ, КОТОРЫЕ СЛЕДУЕТ ТОЧНО ВЫПОЛНЯТЬ ВО ИЗБЕЖАНИЕ ОШИБОК ПРИ МОНТАЖЕ ЭКСПЛУАТАЦИИ И РЕМОНТЕ ИЗДЕЛИЯ ИЛИ КОГДА ТРЕБУЕТСЯ ПОВЫШЕННАЯ ОСТОРОЖНОСТЬ В ОБРАЩЕНИИ С ИЗДЕЛИЕМ ИЛИ МАТЕРИАЛАМИ



ЗНАК «ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ» ИСПОЛЬЗУЕТСЯ В ДАННОМ РУКОВОДСТВЕ, ПРИ ОПАСНОСТИ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ ОТ ЛИНИЙ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧИ, ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ И ПРИБОРОВ, ДВЕРЦ СИЛОВЫХ ЩИТКОВ, НА ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИХ ПАНЕЛЯХ И ШКАФАХ, А ТАКЖЕ НА ОГРАЖДЕНИЯХ ТОКОВЕДУЩИХ ЧАСТЕЙ ОБОРУДОВАНИЯ, МЕХАНИЗМОВ, ПРИБОРОВ

Содержание

1.	Введение	4
2.	Техника безопасности	4
3.	Описание изделия	6
4.	Маркировка насоса.....	10
5.	Максимальное рабочее давление	11
6.	Перекачиваемые жидкости	11
7.	Максимальная температура окружающей среды и высота над уровнем моря	12
8.	Установка и подключение	12
9.	Подключение к электропитанию	14
10.	Ввод в эксплуатацию ..	16
11.	Техническое обслуживание	19

1. Введение

Руководство по монтажу и эксплуатации распространяется на насосы серии TD.

Насосы соответствуют требованиям Технических регламентов Таможенного союза:

- ✓ «О безопасности низковольтного оборудования» (ТР ТС 004/2011),
- ✓ «О безопасности машин и оборудования» (ТР ТС 010/2011),
- ✓ «Электромагнитная совместимость технических средств» (ТР ТС 020/2011).

Регистрационный номер декларации о соответствии: ЕАЭС N RU Д-

СН.РА01.В.87303/21, выдан 21.09.2021г., срок действия до 15.09.2026г. Выдана ООО «ТРЕЙД ИМПОРТ»: 454012, Россия, город Челябинск, шоссе Копейское, дом 1п, офис 418.

2. Техника безопасности



УСТАНОВКУ, ПОДКЛЮЧЕНИЕ, ЭКСПЛУАТАЦИЮ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ ДОЛЖНЫ ПРОИЗВОДИТЬ ТОЛЬКО КВАЛИФИЦИРОВАННЫЕ СПЕЦИАЛИСТЫ, ОБЛАДАЮЩИЕ НЕОБХОДИМЫМИ НАВЫКАМИ И ОПЫТОМ, А ТАКЖЕ ИМЕЮЩИЕ УДОСТОВЕРЕНИЯ ПОДТВЕРЖДАЮЩИЕ ИХ ПАВО НА ВЫПОЛНЕНИЕ ПОДОБНЫХ РАБОТ



ПОСЛЕ ВЫПОЛНЕНИЯ ПУСКОНАКЛАДОЧНЫХ РАБОТ НЕОБХОДИМО ОБЕСПЕЧИТЬ СОХРАННОСТЬ НАСТОЯЩЕГО РУКОВОДСТВА И ЕГО ДОСТУПНОСТЬ ДЛЯ ОБСЛУЖИВАЮЩЕГО ПЕРСОНАЛА НА ОБЪЕКТЕ РАЗМЕЩЕНИЯ ИЗДЕЛИЙ



УКАЗАНИЯ И ЗНАКИ, ПОМЕЩЕННЫЕ НЕПОСРЕДСТВЕННО НА ОБОРУДОВАНИИ, ДОЛЖНЫ СОБЛЮДАТЬСЯ В ОБЯЗАТЕЛЬНОМ ПОРЯДКЕ И СРАНЯТЬСЯ ТАК, ЧТОБЫ И ХМОЖНО БЫЛО ПРОЧИТАТЬ

2.1 Общие требования

Перед выполнением установки, пуска, эксплуатации и технического обслуживания изделия весь персонал, привлеченный к выполнению работ, должен быть ознакомлен с содержанием настоящего руководства.



НЕНАДЛЕЖАЩЕЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИЗДЕЛИЯ МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К ПРОИЗВОДСТВЕННЫМ ТРАВМАМ И ПОВРЕЖДЕНИЮ ИМУЩЕСТВА, А ТАКЖЕ ПРЕКРАЩЕНИЮ ДЕЙСТВИЯ ГАРАНТИИ

Установка, пуск, эксплуатация и техническое обслуживание насосного оборудования относится к работам повышенной опасности, поэтому персонал, задействованный в данных работах, должен соблюдать не только требования безопасности настоящего руководства, но и технику безопасности отдельных специальных профессий (например: слесаря-сборщика, электрика и т.д.). Также все проводимые работы должны соответствовать существующим законам по технике безопасности, всем внутренним нормативам и предписаниям, действующим у потребителя.



УСТАНОВКУ, ПОДКЛЮЧЕНИЕ, ЭКСПЛУАТАЦИЮ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ ДОЛЖНЫ ПРОИЗВОДИТЬ ТОЛЬКО КВАЛИФИЦИРОВАННЫЕ СПЕЦИАЛИСТЫ, ОБЛАДАЮЩИЕ НЕОБХОДИМЫМИ НАВЫКАМИ И ОПЫТОМ, А ТАКЖЕ ИМЕЮЩИЕ УДОСТОВЕРЕНИЯ, ПОДТВЕРЖДАЮЩИЕ ИХ ПРАВО НА ВЫПОЛНЕНИЕ ПОДОБНЫХ РАБОТ!

Перед использованием изделия необходимо внимательно прочитать и понять предупреждающие сообщения, а также следовать изложенным в них требованиям техники безопасности.

Предупреждающие знаки и сообщения призваны предотвратить следующие ситуации:

- ✓ индивидуальные несчастные случаи;
- ✓ повреждение изделия;
- ✓ неисправности изделия.

Необходимо соблюдать не только общие указания по технике безопасности, указанные в данном разделе, но и описанные в последующих разделах специальные указания по технике безопасности.

2.2 Требования безопасности при установке и подключении

Для предотвращения несчастных случаев необходимо соблюдать правила техники безопасности при эксплуатации энергоустановок. Необходимо полностью исключить опасность поражения током. Обязательно соблюдение правил безопасности, принятых при работе с вращающимися частями.



УСТАНОВКУ НАСОСА ВЫПОЛНЯТЬ ТОЛЬКО ПРИ ОТКЛЮЧЕННОМ ЭЛЕКТРОПИТАНИИ



НЕ ВКЛЮЧАТЬ НАСОС С НЕЗАКРЫТЫМИ ВРАЩАЮЩИМИСЯ ЧАСТЯМИ



ОДЕЖДА ПЕРСОНАЛА НЕ ДОЛЖНА ИМЕТЬ СВОБОДНЫХ И РАЗВИВАЮЩИХСЯ ЧАСТЕЙ. ВСЕ ЭЛЕМЕНТЫ СПЕЦОДЕЖДЫ ДОЛЖНЫ БЫТЬ ЗАСТЕГНУТЫ И ЗАПРАВЛЕННЫ ВО ИЗБЕЖАНИЕ ПОПАДАНИЯ ИХ ВО ВРАЩАЮЩИЕСЯ ЧАСТИ НАСОСА.

2.3 Требования безопасности при эксплуатации

Во избежание повреждения насос необходимо эксплуатировать только в условиях, установленных требованиями настоящего руководства, а также в режимах, находящихся в диапазоне, указанном в техническом паспорте на изделие.

Для продления срока службы необходимо вовремя выполнять техническое обслуживание изделия и своевременную замену изношенных комплектующих (перечень комплектующих см. в приложении А «Взрывная схема»).

2.4 Требования безопасности при техническом обслуживании

Перед выполнением работ по техническому обслуживанию насосов, во избежание нанесения увечий персоналу вращающимися частями и поражения электрическим током, необходимо остановить и полностью обесточить насосные агрегаты.



ЗАПРЕЩЕНО ПРИСТУПАТЬ К ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ РАБОТАЮЩЕГО И НЕОБЕСТОЧЕННОГО НАСОСА.



САМОВОЛЬНОЕ ИЗМЕНЕНИЕ КОНСТРУКЦИИ И ПРОИЗВОДСТВО ЗАПАСНЫХ ЧАСТЕЙ НЕ ДОПУСКАЕТСЯ, ЭТО ВЛЕЧЕТ ЗА СОБОЙ ПРЕКРАЩЕНИЕ ГАРАНТИИ.

Изменение конструкции насоса допускается только по согласованию с предприятием-изготовителем. Оригинальные запасные части и авторизованные производителем комплектующие обеспечивают безопасность и надежность эксплуатации. Использование других деталей снимает с изготовителя ответственность за вытекающие отсюда последствия.

3. Описание изделия

Насосы серии TD – это одноступенчатые, моноблочные, центробежные насосы типа «ин-лайн» с торцевым уплотнением вала. Конструкция насоса позволяет снять его с трубопровода без разборки системы. Следовательно, даже для самых больших насосов сервисные работы могут быть проведены лишь одним человеком. Выпускаются со стандартными электродвигателями класса энергоэффективности IE2/IE3. В стандартной комплектации насосы TD оснащены одинарным торцевым уплотнением, подходящим для большинства применений. Насосы TD200-TD350 в стандартном исполнении комплектуются картриджными уплотнениями. Насосы серии TD подходят для работы с чистыми, неагрессивными и взрывобезопасными жидкостями, не содержащими твердых и длиноволокнистых включений, физические и химические свойства которых близки к воде.

Предназначены для применения в следующих областях:

- ✓ системы вентиляции и кондиционирования;
- ✓ системы горячего и холодного водоснабжения;
- ✓ системы отопления.



НЕ ДОПУСКАЕТСЯ ПРИМЕНЕНИЕ НАСОСОВ ДЛЯ ПЕРЕКАЧИВАНИЯ ЖИДКОСТЕЙ, НЕ СООТВЕТСТВУЮЩИХ ПРЕДНАЗНАЧЕНИЮ НАСОСА.

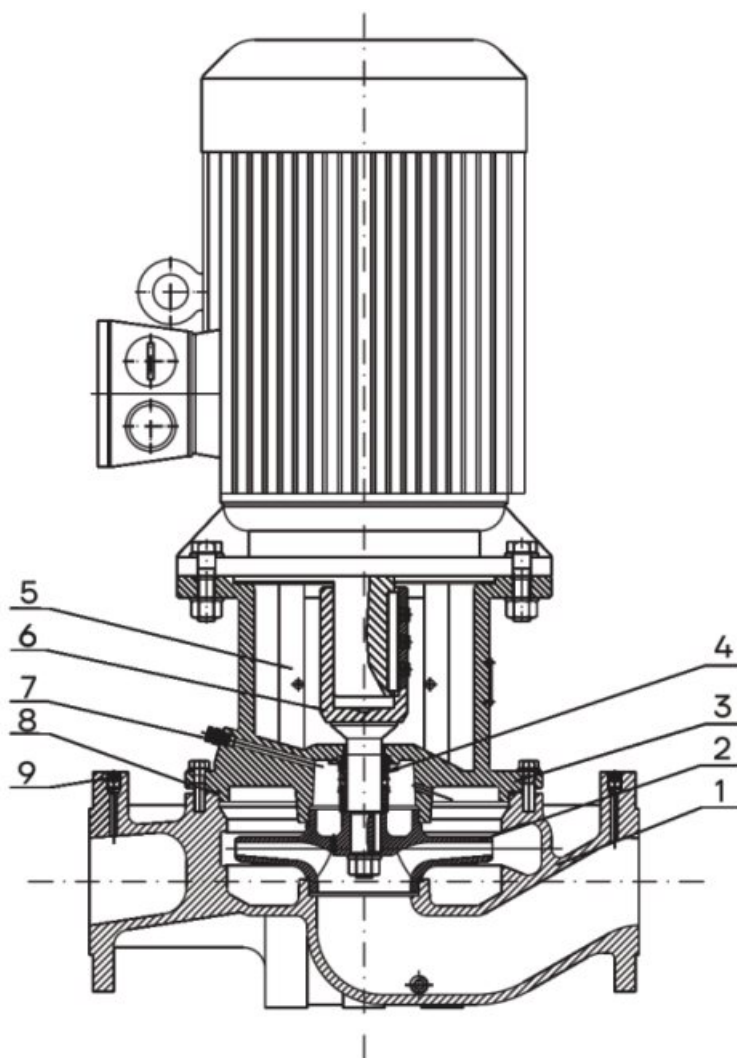


Рис. 1 Вид в разрезе TD32-TD150

Материальное исполнение TD/TD(G)/TD(I)32-150

№	Наименование	Материал
1	Корпус насоса	Чугун HT200/Нерж. Сталь ZG07Cr19Ni9
2	Рабочее колесо	Чугун HT200/Нерж. сталь ZG07Cr19Ni9
3	Фонарь	Чугун HT200
4	Торцевое уплотнение	Карбид графита/Карбид кремния
5	Защитная пластина	Нержавеющая сталь 06Cr19Ni10
6	Вал	Нержавеющая сталь 20Cr13
7	Винт для удаления воздуха, M10x1	Нержавеющая сталь 20Cr13
8	Кольцо уплотнительное	Бутадиен-нитрильный каучук (NBR)
9	Заглушка, R 1/4	Нержавеющая сталь 20Cr3

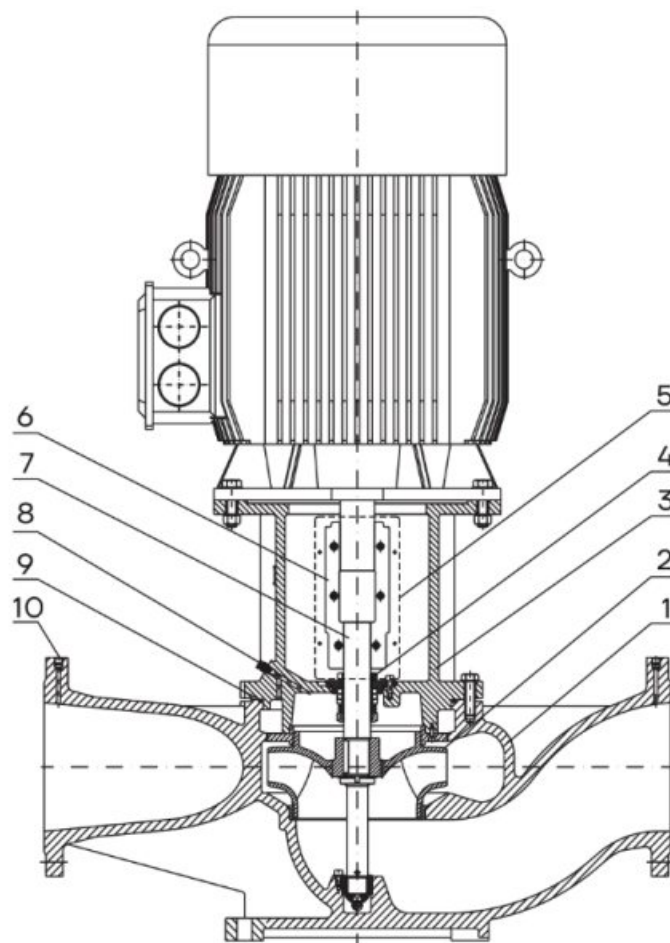


Рис. 2 Вид в разрезе TD200-TD250

Материальное исполнение TD200-TD250

№	Наименование	Материал
1	Корпус насоса	Чугун НТ200
2	Рабочее колесо	Чугун НТ200/Нерж. Сталь ZG07Cr19Ni9
3	Фланцевый адаптер	Чугун НТ200
4	Торцевое уплотнение	Карбид графита/Карбид кремния
5	Защитная пластина	Нержавеющая сталь 06Cr19Ni10
6	Муфта	Углеродистая сталь ZG270-S00
7	Вал	Нержавеющая сталь 20Cr13
8	Винт для удаления воздуха, М10х1	Нержавеющая сталь 20Cr13
9	Кольцо уплотнительное	Бутадиен нитрильный каучук (NBR)
10	Заглушка, R 1/4	Нержавеющая сталь 20Cr13

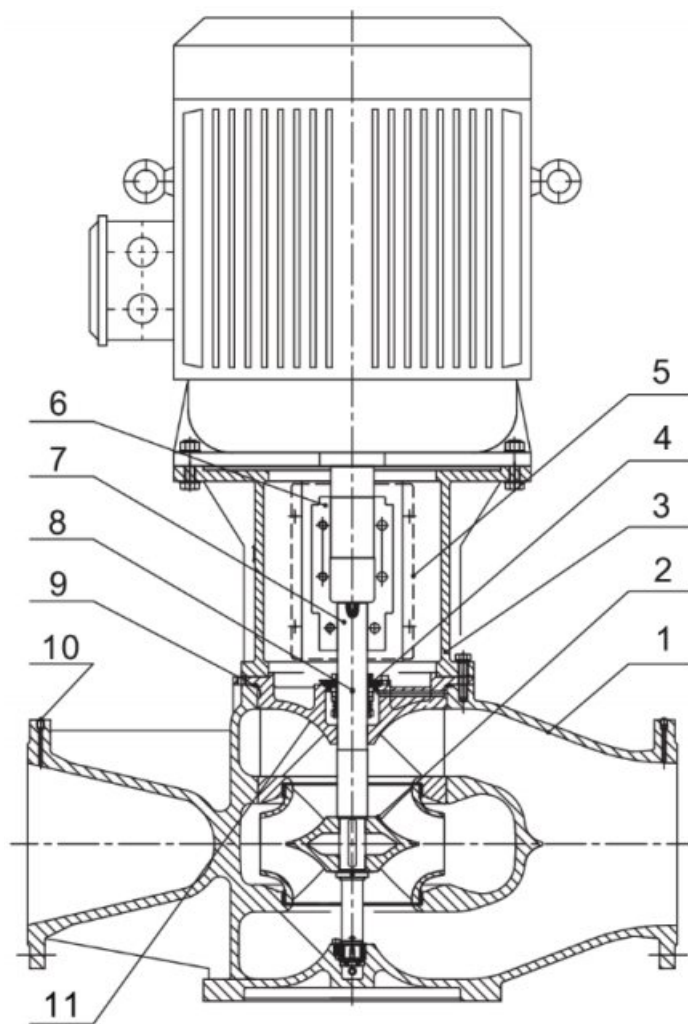


Рис. 3 Вид в разрезе TD300-350

Материальное исполнение TD/TD(I)300-350

№	Наименование	Материал
1	Корпус насоса	Ковкий чугун QT500-7
2	Рабочее колесо	Чугун HT200/Нерж. сталь ZG07Cr19Ni9
3	Фланцевый адаптер	Чугун HT200
4	Торцевое уплотнение	Карбид графита/Карбид кремния
5	Защитная пластина	Нержавеющая сталь 06Cr19Ni10
6	Муфта	Углеродистая сталь ZG270-S00
7	Вал	Нержавеющая сталь 20Cr13
8	Винт для удаления воздуха, M10x1	Нержавеющая сталь 20Cr13
9	Кольцо уплотнительное	Бутадиен-нитрильный каучук (NBR)
10	Заглушка, R 1/4	Нержавеющая сталь 20Cr13
11	Фонарь	Ковкий чугун QT500-7

4. Маркировка насоса

Модели TD 32, 40, 50, 65, 80, 100, 125, 150, 200, 250, 300, 350

TD [1] [2] 50[3] – 24 [4] G [5] A [6] / 2[7] S[8] W [9] H [10] C[11] B [12] * [13] S[14] FHP[15]

[1] TD	Тип насоса: одноступенчатый центробежный насос «ин-лайн»
[2] X	I – Корпус*, рабочие колеса из нерж. стали AISI 304
[3] 50	Номинальный диаметр патрубков, мм
[4] 24	Номинальный напор, м
[5] X	G – Новое поколение (Q) – Модель для малой подачи
[6] A	Колесо с подрезкой; (пусто)- стандартное колесо без подрезки
[7] 2	Число полюсов двигателя
[8] X	Подключение: S – 3-фазное; D – 1-фазное (220В) B – только насосная часть
[9] X	Частота: W – 50Гц L – 60 Гц
[10] X	Материал рабочего колеса S – EN 1.4301 (AISI 304) L – EN 1.4404 (AISI 316L) H – чугун HT200 G – бронза
[11] X	Исполнение насоса T – PN16 C – PN12
[12] X	Уплотнение J – стандартное уплотнение B – картриджное уплотнение
[13]*	Символ * и последующая маркировка обозначает специальную версию насоса под индивидуальный заказ. Значение комплектации можно уточнить у дилера или в представительстве CNP
[14]	Материал пары трения торцевого уплотнения: S – S2S1 (SIC/SIC); Y – S2W (SIC/WC); W – WW (WC/WC)
[15]	Опции: F – FKM; E – EPDM; H – высокотемпературное исполнение (до +130°C); I – электродвигатель Innomotics; U – подключение 400 В; U1 – подключение 415 В; C – PTC; P – PT100

*Примечание: у насосов TD (I) элементы конструкции выполнены из нержавеющей стали. В моделях TD32-6(I), TD32-10(I), TD50-6(I), TD50-11(I), TD300-350(I) рабочее колесо выполнено из нержавеющей стали AISI 304, для остальных элементов материал изготовления чугун HT200; в остальных моделях с пометкой (I) вся проточная часть выполнена из нержавеющей стали AISI 304.

5. Максимальное рабочее давление

Предельное значение давления не должно превышать максимальное рабочее давление. При повышении температуры перекачиваемой жидкости рабочее давление должно быть уменьшено. Максимальное давление в системе: 12 бар (опционально до 16 бар).

Примечание: у моделей TD32-6(I), TD32-10(I), TD50-6(I), TD50-11(I), TD300-350(I) максимальное рабочее давление составляет 10 бар. В остальных моделях с пометкой (I) по умолчанию максимальное рабочее давление 16 бар.

6. Перекачиваемые жидкости

Перекачивание жидкостей с плотностью и/или вязкостью большей, чем у воды, приведет к следующему:

- ✓ понизится расходно-напорная характеристика;
- ✓ увеличится потребление электроэнергии.

Оригинальное уплотнение (резиновое кольцо) подходит исключительно для воды или жидкости с кислотностью PH 4-9. Если в жидкостях для перекачки содержатся минералы, масло, химические вещества либо используется какая-либо другая жидкость, кроме воды, следует выбрать другое резиновое кольцо.

Температура перекачиваемой жидкости: -15°C...+110°C (допустимо до +130°C в течение короткого периода времени)*.

* Требуется консультация специалиста производителя.

Для постоянной работы при температуре жидкости до +130°C требуется специальное исполнение насоса (по запросу).

Таблица 1. Перекачиваемые жидкости

	Жидкость	Max t, °C
Жидкость	Грунтовые воды	<110
	Питательная вода	<130
	Вода систем отопления с присадками	<130
	Конденсат	<130
	Смягченная вода*	-15... +130
	Этиленгликоль до 50%**	+5...+100
	Пропиленгликоль до 50%**	+5...+80

*анаэробная **специальное исполнение насоса: материал уплотнительных колец EPDM, торцевое уплотнение SS304+SIC/SIC + EPDM.

7. Максимальная температура окружающей среды и высота над уровнем моря

Температура окружающей среды: до +40°C.

Высота над уровнем моря: до 1000 м.

В случае работы насоса при температуре окружающей среды выше +40°C или на высоте над уровнем моря более 1000 м, мощность электродвигателя P2 должна быть выбрана с учетом запаса (см. рис. 4.).

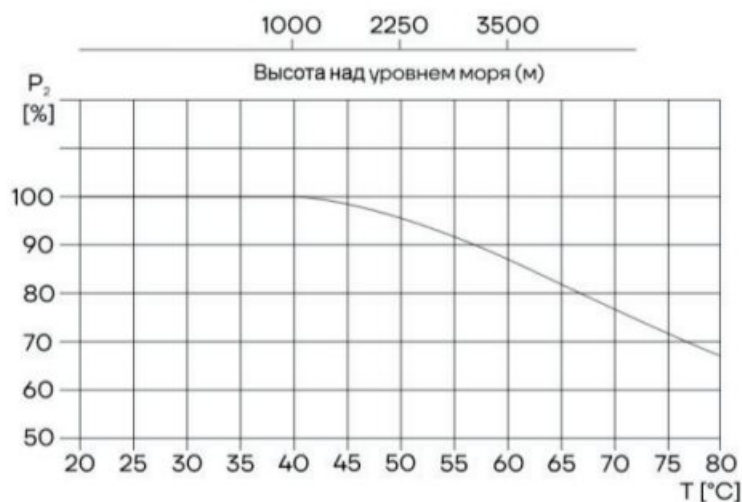


Рис. 4 Зависимость мощности электродвигателя от температуры/высоты над уровнем моря

8. Установка и подключение

8.1 Минимальное давление всасывания NPSH

Расчет минимального давления всасывания (подпора) N не рекомендуется в следующих случаях:

- ✓ при высокой температуре перекачиваемой жидкости;
- ✓ когда фактический расход значительно превышает расчетный;
- ✓ если вода забирается с глубины;
- ✓ если вода всасывается через протяженные трубопроводы;
- ✓ при значительном сопротивлении на входе (фильтры, клапаны и т.д.);
- ✓ при низком давлении в системе.

Для исключения кавитации необходимо убедиться, что давление на входе в насос больше минимально допустимого (по манометру перед всасывающим патрубком). В случае, если всасывание жидкости происходит из резервуара, установленного ниже уровня насоса, то максимальная высота подъема рассчитывается по формуле:

$$H = P_b \times 10,2 - NPSH - H_f - H_v - H_s, \text{ где}$$

P_b (бар) – барометрическое давление (на уровне моря может быть принято 1 бар);

NPSH (м) – параметр насоса, характеризующий всасывающую способность (может быть получен по кривой NPSH при максимальной подаче насоса);

H_f (м) – суммарные гидравлические потери напора во всасывающем трубопроводе при максимальной подаче насоса; H_v (м) – давление насыщенных паров жидкости (может быть получено по диаграмме давления насыщенных паров, где H_v зависит от температуры перекачиваемой жидкости T);

H_s (м) – запас 0,5 столба жидкости.

Если рассчитанная величина N отрицательна, то уровень жидкости должен быть выше уровня установки насоса.

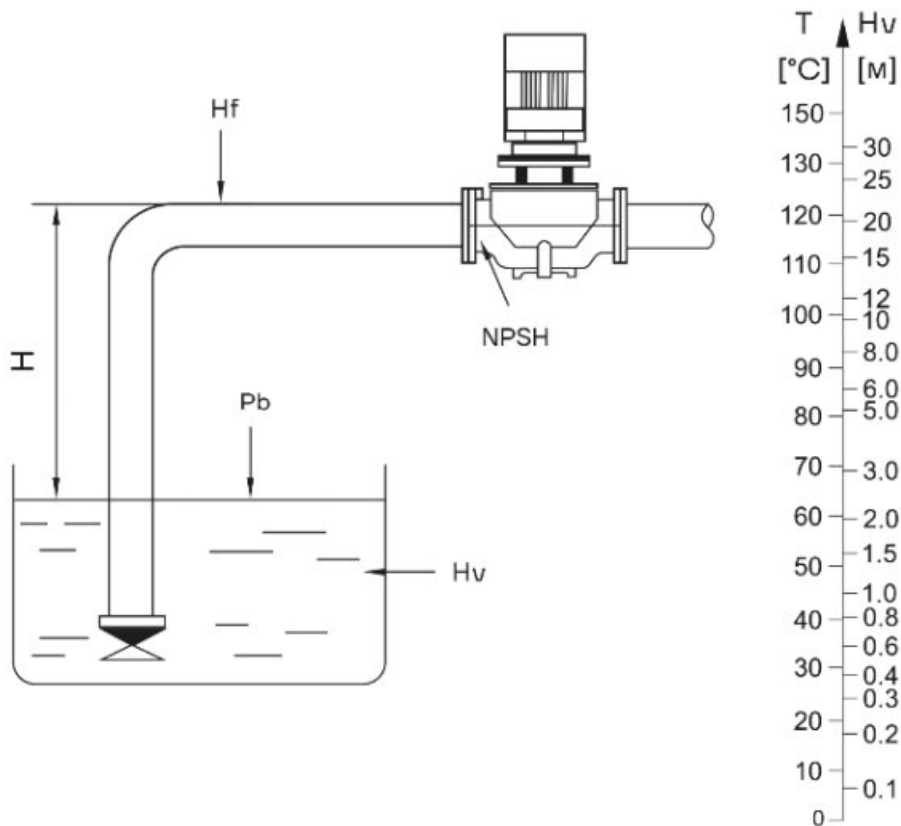


Рис. 5 Система с насосом



НЕОБХОДИМО УБЕДИТЬСЯ В ТОМ, ЧТО НАСОС БУДЕТ РАБОТАТЬ БЕЗ КАВИТАЦИИ

9. Подключение к электропитанию



ПОДКЛЮЧЕНИЕ НАСОСА К ИСТОЧНИКУ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ ДОЛЖНО ПРОВОДИТЬСЯ КВАЛИФИЦИРОВАННЫМ СПЕЦИАЛИСТОМ.



ПЕРЕД НАЧАЛОМ ЛЮБЫХ РАБОТ УБЕДИТЕСЬ, ЧТО ИЗДЕЛИЕ ОТКЛЮЧЕНО ОТ СЕТИ ПИТАНИЯ И НЕ МОЖЕТ БЫТЬ СЛУЧАЙНО ВКЛЮЧЕНО



ПЕРЕД ТЕМ, КАК СНИМАТЬ КРЫШКУ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОЙ КОРОБКИ ИЛИ РАЗБИРАТЬ НАСОС, НЕОБХОДИМО УБЕДИТЬСЯ, ЧТО ОН ОТКЛЮЧЕН ОТ СЕТИ ПИТАНИЯ.

9.1 Характеристики электродвигателей

Характеристика электродвигателей, применяемых в насосной серии TD:

- ✓ стандартный асинхронный двигатель;
- ✓ Класс энергоэффективности IE3 (IE2);
- ✓ степень защиты: IP55;
- ✓ класс изоляции: F
- ✓ стандартное напряжение при частоте 50 Гц:
- ✓ однофазное исполнение: 1 x 220 В (0,37-2,2 кВт);
- ✓ трехфазное исполнение: 3 x 220/380 В (0,37-3 кВт); 3 x 380 В (4-200 кВт).

Технические данные конкретного насоса см. на фирменной табличке.

Убедитесь, что характеристики электродвигателя, указанные на заводской табличке, соответствуют характеристикам электросети. Схема клеммных соединений находится в распределительной коробке (см. рис. 14).

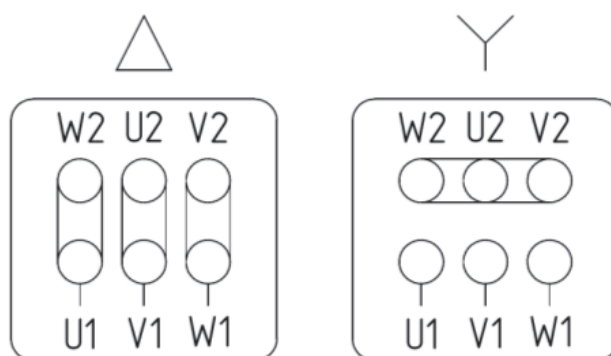


Рис. 14 Схема клеммных соединений

Для подключения насоса к источнику питания необходимо использовать кабели соответствующего электродвигателю номинала. Насос должен быть подключен к защитным устройствам в соответствии с требованиями стандартов (EN 809 и/или EN 60204-1), а также национальными нормами страны, в которой используется насос.

Независимо от норм стран, при подключении к сети питания насос должен иметь как минимум следующие защитные устройства соответствующих номиналов:

- ✓ аварийный выключатель;
- ✓ предохранитель (в качестве устройства, отключающего (изолирующего) электропитание, а также как защита от перегрузок сети);
- ✓ защита от перегрузок.

Таблица 2. Рекомендации для подключения к электропитанию, шумовые характеристики:

2-х полюсные электродвигатели:

№	Номинальная мощность (кВт)	Номинальное напряжение (В)	Подключение кабеля	Номинальный ток (А)	Шум (дБА)
1	0,75	220/380	Δ/Y	3,0/1,7	58
2	1,1	220/380	Δ/Y	4,2/2,4	59
3	1,5	220/380	Δ/Y	5,6/3,2	64
4	2,2	220/380	Δ/Y	7,9/4,6	65
5	3	220/380	Δ/Y	10,4/6,0	67
6	4	220/380	Δ	7,8	68
7	5,5	220/380	Δ	10,6	71
8	7,5	380	Δ	14,4	71
9	11	380	Δ	20,6	73
10	15	380	Δ	28	74
11	18,5	380	Δ	34,2	75
12	22	380	Δ	40,5	77
13	30	380	Δ	55	79
14	37	380	Δ	67,4	80

4-х полюсные электродвигатели:

№	Номинальная мощность (кВт)	Номинальное напряжение (В)	Подключение кабеля	Номинальный ток (А)	Шум (дБА)
1	5,5	380	Δ	11,6	68
2	7,5	380	Δ	15,5	68
3	11	380	Δ	22,2	70
4	15	380	Δ	30	71
5	18,5	380	Δ	36	72
6	22	380	Δ	42,4	74
7	30	380	Δ	57,4	76
8	37	380	Δ	70,5	77
9	45	380	Δ	85,4	79
10	55	380	Δ	104	81
11	75	380	Δ	140	82
12	90	380	Δ	165	83
13	110	380	Δ	198,7	86
14	132	380	Δ	238	87
15	200	380	Δ	284,6	89
16	200	380	Δ	355	91

10. Ввод в эксплуатацию



ПЕРЕД ЗАПУСКОМ ВНИМАТЕЛЬНО ПРОЧИТАЙТЕ ПРЕДУПРЕЖДАЮЩЮЮ НАКЛЕЙКУ НА КОРПУСЕ НАСОСА

Следуйте описанному ниже порядку действий перед включением насоса.

1. Заполнить насос водой, используя инверсивную систему наполнения (систему с обратным клапаном).

Закрывать выпускной клапан (клапан слива рабочей жидкости) в нижней части насоса, открутить винт воздушного клапана на верхней части насоса и медленно открывать стопорный клапан напорного трубопровода, пока постоянный поток воды не пойдет через винт воздушного клапана насоса. Затем закрутить винт воздушного клапана. Полностью открыть стопорный клапан на впускном трубопроводе.



ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ НА РАСПОЛОЖЕНИЕ ВОЗДУШНОГО КЛАПАНА И УБЕДИТЕСЬ, ЧТО ВЫТЕКАЮЩАЯ ЖИДКОСТЬ НЕ ПРИЧИНИТ ТРАВМ ПЕРСОНАЛУ И НЕ ПОВРЕДИТ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ И ДРУГИЕ КОМПОНЕНТЫ НАСОСА. ОСОБЕННО ВНИМАТЕЛЬНО НЕОБХОДИМО ОБРАЩАТЬСЯ С НАСОСОМ ПРИ ПЕРЕКАЧИВАНИИ ГОРЯЧЕЙ ЖИДКОСТИ, Т. К. СУЩЕСТВУЕТ РИСК ТРАВМИРОВАНИЯ ПЕРСОНАЛА



ПЕРЕД ВКЛЮЧЕНИЕМ НАСОСА НЕОБХОДИМО ЗАПОЛНИТЬ ЕГО ЖИДКОСТЬЮ И УДАЛИТЬ ВОЗДУХ



ПРОВЕРИТЬ НАПРАВЛЕНИЕ ВРАЩЕНИЯ РОТОРА НАСОСА

2. Перед запуском насоса необходимо выполнить следующие действия:

- ✓ проверить натяжение фундаментных анкерных болтов по динамометрическому ключу;
- ✓ проверить степень заполнения насоса жидкостью – он должен быть полностью заполнен;
- ✓ проверить соответствие напряжения, указанного на фирменной табличке, подключаемой электрической сети;
- ✓ проверить правильность подключения насоса к электрической сети;
- ✓ проверить наличие и работоспособность всех устройств электрической защиты;
- ✓ проверить правильность и надежность соединения трубопроводов системы, в которую установлен насос;
- ✓ проверить клапаны на впускной трубе – они должны быть полностью открыты; выпускной клапан (на трубе подачи) необходимо открывать постепенно после запуска насоса;
- ✓ проверить рабочее давление в системе, в которую установлен насос (по манометру на напорном (входном) патрубке);
- ✓ проверить все элементы управления и убедиться в их исправной работе;
- ✓ если установлен манометр, проверить диапазон измерения давления;
- ✓ если насос управляется с помощью реле давления, проверить и настроить стартовое давление и давление остановки;
- ✓ проверить общую электрическую нагрузку, чтобы убедиться, что она не достигнет критического значения.

3. Проверьте направление вращения электродвигателя. Подключите насос к электросети и определите направление вращения, проследив за движением вентилятора двигателя. Стрелка на кожухе вентилятора электродвигателя указывает правильное направление вращения (см. рис. 15). Вентилятор должен вращаться против часовой стрелки.



ПРИ ПОСТОЯННОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ НАСОСОВ МОЩНОСТЬЮ БОЛЕЕ 2,2 КВТ И ЧАСТОТЕ МЕНЕЕ 35 ГЦ ПРИ ТЕМПЕРАТУРЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ БОЛЕЕ +25°C НЕОБХОДИМО ПРИМЕНЯТЬ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ ВЕНТИЛЯТОР ОХЛАЖДЕНИЯ.



Рис. 15 Правильное направление вращения

4. Частота включений насоса:

- ✓ не рекомендуется запускать агрегат более 100 раз в час при мощности электродвигателя меньше либо равной 4 кВт;
- ✓ не рекомендуется запускать агрегат более 20 раз в час при мощности электродвигателя больше 4 кВт.

Если насос запускается и останавливается чаще указанных значений, проверьте и отрегулируйте устройство контроля, чтобы уменьшить частоту включений.

5. Насос должен работать в допустимом для него диапазоне расхода, чтобы предотвратить перегрев из-за слишком малого расхода и перегрузку двигателя из-за слишком большого расхода. Во время работы подача должна находиться в пределах отклонения от номинальной рабочей -50%...+30%.

6. Защита от замерзания

Меры по защите от замерзания следует принимать при температуре окружающей среды ниже 0 °С. Насос может использоваться на объектах с пониженной температурой, но с добавлением в перекачиваемую жидкость соответствующего антифриза. Если антифриз не будет добавлен в рабочую жидкость, то перекачиваемая жидкость может замерзнуть, что приведет к остановке насоса и повреждению насоса.

7. Регулярно выполняйте проверку насоса согласно следующим пунктам:

- ✓ находится ли рабочее давление насоса в допустимом диапазоне;
- ✓ наличие утечек в насосе и трубопроводе;
- ✓ не перегрелся ли мотор;
- ✓ необходимость в очистке/замене сетчатого фильтра;
- ✓ находится ли частота пусков и остановок в допустимом диапазоне.

При выявлении неисправностей см. раздел «Поиск и устранение неисправностей».

8. В случае длительного перерыва в эксплуатации насос должен быть осушен, очищен, подготовлен к хранению и сдан на хранение (см. раздел «Транспортировка и хранение»). В противном случае рабочие агрегаты могут выйти из строя. При длительном неиспользовании насоса обязательно раз в месяц прокручивать вал вручную. Если агрегат не будет долго обслуживаться, необходимо впрыснуть немного силиконовой смазки на вал и уплотнение вала во избежание заклинивания при последующем пуске. Движущиеся и стационарные уплотнения насоса смазываются и хранятся в рабочей (перекачиваемой) жидкости. Необходимо проследить за тем, чтобы насос не был механически поврежден и не подвергался коррозии.

11. Техническое обслуживание



ВО ИЗБЕЖАНИЕ ТРАВМ НЕ ОТКРЫВАТЬ КОЖУХ МУФТЫ ДО ПОЛНОГО
ОСТАНОВА НАСОСА



ВРАЩАЮЩИЙСЯ ВАЛ. НЕ ВКЛЮЧАЙТЕ, ЕСЛИ СНЯТ ЩИТОК.
ЗАБЛОКИРУЙТЕ ПЕРЕД ПРОВЕДЕНИЕМ ТЕХ.ОБСЛУЖИВАНИЯ.



ПЕРЕД ВЫПОЛНЕНИЕМ РАЗБОРКИ НАСОС ДОЛЖЕН БЫТЬ ОСТАНОВЛЕН,
ОБЕСТОЧЕН И ОСУШЕН (ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ ДЕМОНТИРОВАН ИЗ
ТРУБОПРОВОДА)

11.1 Общие положения

Если необходимо демонтировать насос из-за неисправности, следуйте
приведенным ниже инструкциям.



ТЕХНИЧЕСКОЕ И СЕРВИСНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЮ ДОЛЖЕН ПРОВОДИТЬ
ТОЛЬКО КВАЛИФИЦИРОВАННЫЙ ОПЫТНЫЙ ПЕРСОНАЛ

1. Перед демонтажем насоса:

- ✓ остановите насос и полностью обесточьте его;
- ✓ закройте клапаны трубопроводов;
- ✓ слейте рабочую жидкость из насоса. Перед сливом рабочей жидкости необходимо убедиться в том, что она не может причинить повреждений оборудованию и травм персоналу.
- ✓ обратите внимание на центр тяжести насоса, чтобы предотвратить его опрокидывание.

2. Перед сборкой насоса:

- ✓ очистите и проверьте все детали;
- ✓ замените дефектные детали на новые.

3. Во время сборки насоса:

- ✓ закрепите крепежные элементы.

4. После сборки насоса:

- ✓ проверьте свободный ход муфты, повернув её рукой;
- ✓ подсоедините насос к трубопроводам;
- ✓ проверьте исправность работы насоса.

11.2 Порядок проведения планового мониторинга и технического обслуживания

- ✓ выполнить проверку направления вращения;
- ✓ проверить степень заполнения насоса жидкостью (должен быть полностью заполнен);
- ✓ спустить воздух при необходимости;
- ✓ выполнить контроль наличия и количества утечек через торцевое уплотнение;
- ✓ протянуть резьбовые соединения;
- ✓ проверить соответствие требуемого напряжения по паспорту электродвигателя и электрической сети;
- ✓ выполнить контроль исправности подключаемой электрической сети;
- ✓ проверить наличие и работоспособность всех устройств электрической защиты;
- ✓ проверить правильность и надежность соединения трубопроводов системы, в которую насос установлен;
- ✓ проверить исправность запорной арматуры на входе и выходе;
- ✓ проверить рабочее давление в системе (по манометру);
- ✓ проверить все элементы управления — убедиться в их исправной работе;
- ✓ если насос управляется с помощью реле давления, проверить стартовое давление и давление остановки;
- ✓ осмотр контактов в системе управления и в клеммной коробке на признаки перегрева и КЗ;
- ✓ протянуть контакты;
- ✓ замерить межфазное напряжение до включения и после включения насоса;
- ✓ замерить силу тока по фазам при открытой и закрытой задвижке, чтобы убедиться, что она не достигает критического значения;
- ✓ контроль уровня шума.

11.3 Текущий ремонт

Рекомендуется производить текущий ремонт по истечении 2 лет эксплуатации или в случае износа/повреждения деталей насоса. При текущем ремонте рекомендована замена:

- ✓ торцевого уплотнения вала,
- ✓ для TD200 и выше: комплекта быстро изнашиваемых деталей (щелевых колец, фиксаторов щелевых, втулок, подшипников скольжения насосной части),
- ✓ уплотнительных колец,
- ✓ промывки камер и полостей,
- ✓ поврежденных/изношенных деталей.

11.4 Капитальный ремонт

Рекомендуется производить капитальный ремонт по истечении 5 лет эксплуатации или в случае износа/повреждения деталей насоса. При капитальном ремонте рекомендована замена:

- ✓ торцевого уплотнения вала;
- ✓ комплекта быстро изнашиваемых деталей (фиксаторов щелевых, втулок, подшипников скольжения насосной части);
- ✓ уплотнительных колец;
- ✓ подшипников двигателя;
- ✓ замена смазки подшипников двигателя;
- ✓ поврежденных/изношенных деталей.

11.5 Рекомендованные комплекты и количество запасных частей

TD

Таблица 3. Рекомендованные комплекты

Наименование	2 года эксплуатации	5 лет эксплуатации
Торцевое уплотнение вала	1	2
Только для TD200 и выше: быстро изнашиваемые части (щелевые кольца, втулки, подшипники)	1	2
Уплотнительные кольца	1	2
Подшипники двигателя	1	2
Рабочее колесо	-	1

11.6 Электродвигатель

Если конструкцией электродвигателя насоса предусмотрена дополнительная смазка подшипников (имеются тавотницы – см. рис.16), его необходимо смазывать через каждые 5000 часов работы, если иное не указано в паспорте самого электродвигателя.

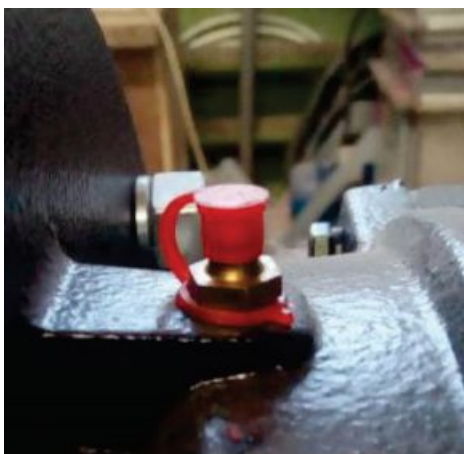
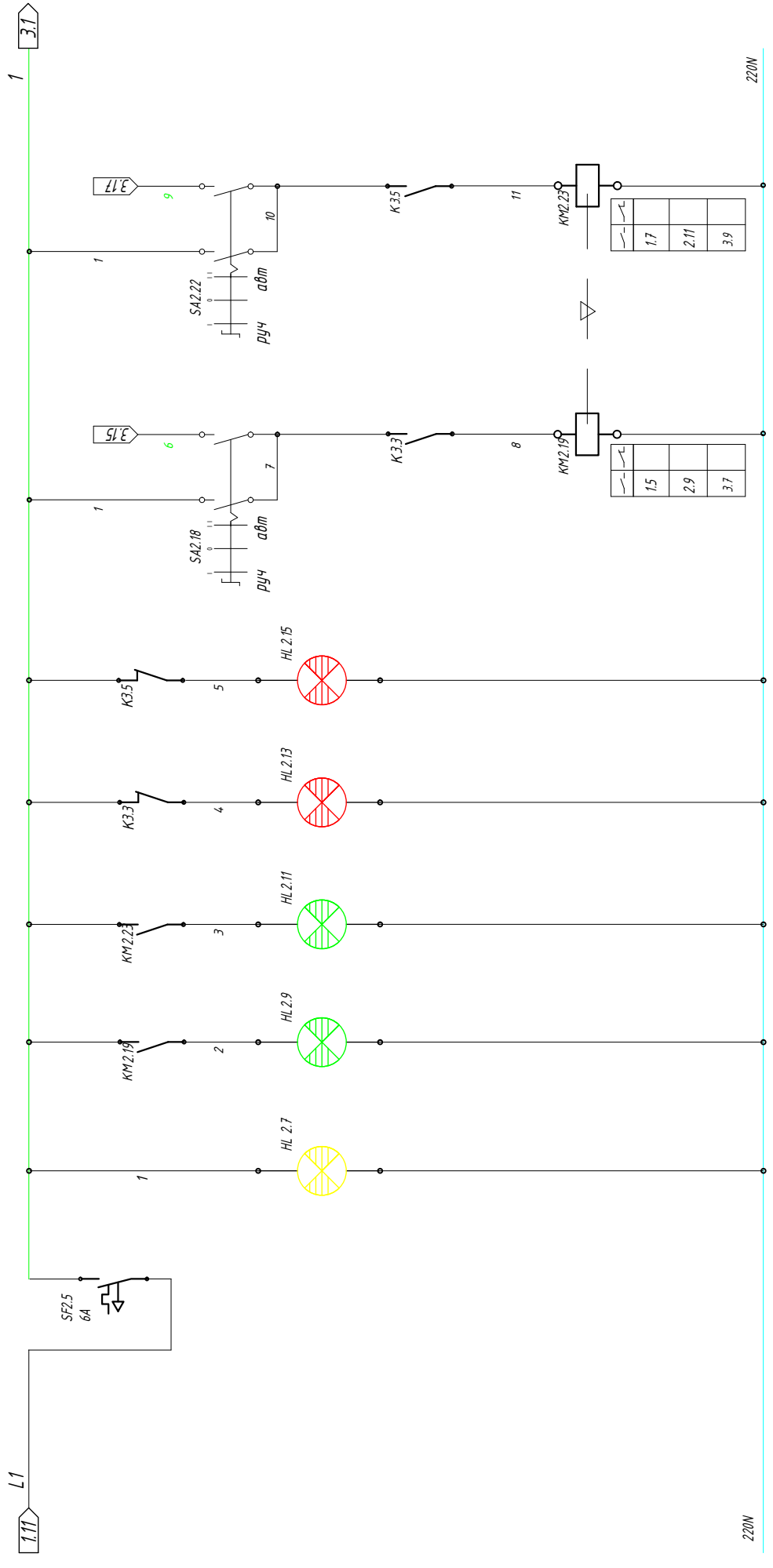


Рис. 16 Тавотница электродвигателя

**Схема электрическая
принципиальная ШАУ ГМ**



Управление Н12

Управление Н11

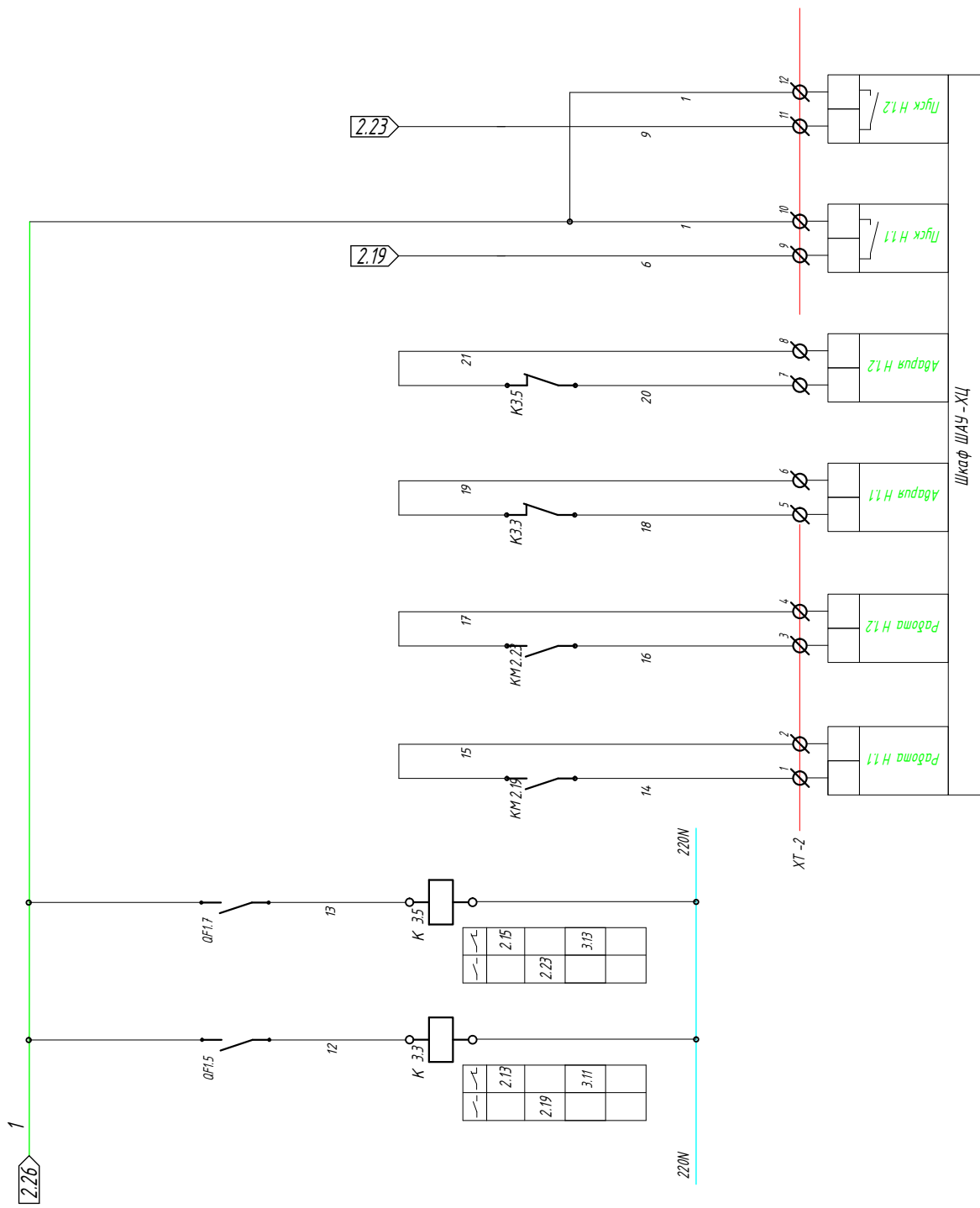
Лампа "абажура" Н12

Лампа "абажура" Н11

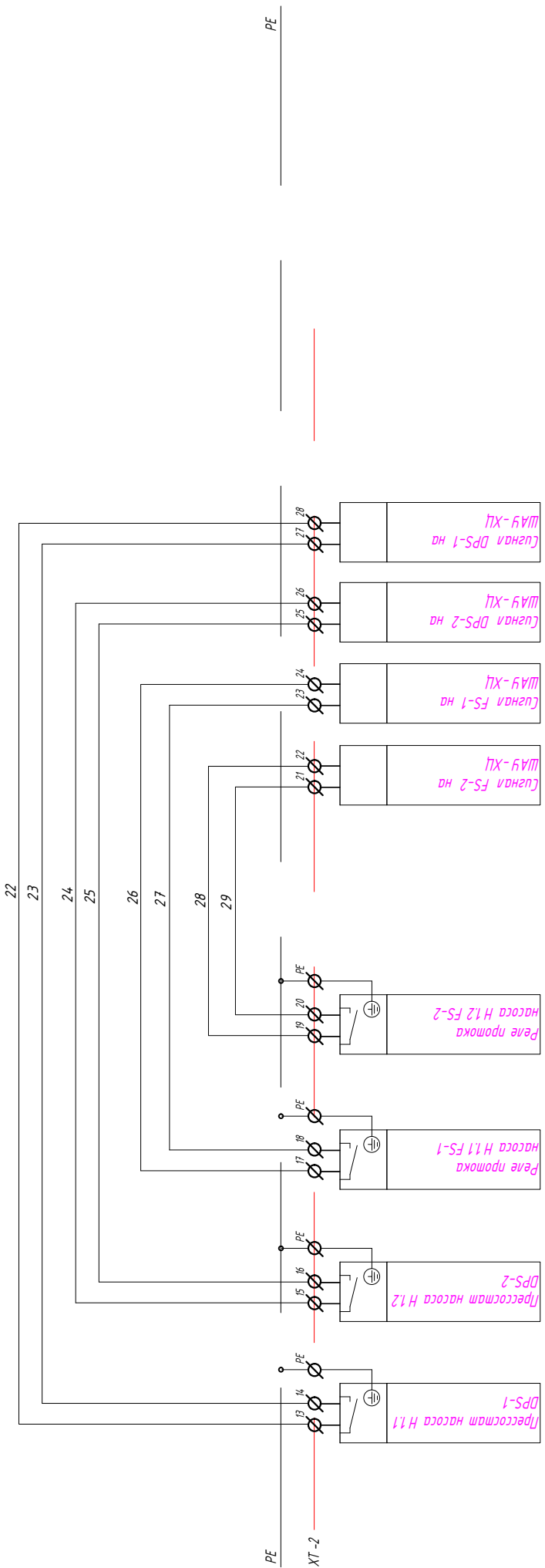
Лампа "рабочая" Н12

Лампа "рабочая" Н11

Лампа "свет"



Шкаф ШАУ - XI



ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ



Заявитель ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "АЛТАИР"

Место нахождения и адрес места осуществления деятельности: Российская Федерация, Липецкая область, 399071, Грязинский район, село Казинка, территория Оэз Ппт Липецк, Здание 13, основной государственный регистрационный номер: 1074802000404, номер телефона: +74742501330, адрес электронной почты: factory@altair-gr.ru

в лице Генерального директора Тарасова Александра Адольфовича

заявляет, что Установки насосные (гидромодули). Серии APSK, торговая марка: «АЛТАИР»

Изготовитель ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "АЛТАИР". Место нахождения и адрес места осуществления деятельности по изготовлению продукции: Российская Федерация, Липецкая область, 399071, Грязинский район, село Казинка, территория ОЭЗ ППТ Липецк, здание 13

Продукция изготовлена в соответствии с ТУ 28.13.23-006-81161268-2021 Установки насосные (гидромодули) серии APSK

Код ТН ВЭД ЕАЭС 8413708100. Серийный выпуск

соответствует требованиям

Технический регламент Таможенного союза «О безопасности низковольтного оборудования» (ТР ТС 004/2011), Технический регламент Таможенного союза «О безопасности машин и оборудования» (ТР ТС 010/2011), Технический регламент Таможенного союза «Электромагнитная совместимость технических средств» (ТР ТС 020/2011)

Декларация о соответствии принята на основании

Протоколов испытаний № МРН-0421С-1511, МРН-0421С-1512, МРН-0421С-1513 от 14.04.2021 года, выданных Испытательной лабораторией Общества с ограниченной ответственностью "МДМ ГРУПП", аттестат аккредитации № РОСС RU.31587.ИЛ.00008

Схема декларирования 1д

Дополнительная информация Стандарты и иные нормативные документы:

ГОСТ 30804.6.2-2013 (IEC 61000-6-2:2005) "Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к электромагнитным помехам технических средств, применяемых в промышленных зонах. Требования и методы испытаний"; ГОСТ 30804.6.4-2013 (IEC 61000-6-4:2006) "Совместимость технических средств электромагнитная. Электромагнитные помехи от технических средств, применяемых в промышленных зонах. Нормы и методы испытаний"; ГОСТ 12.2.003-91 "Система стандартов безопасности труда. Оборудование производственное. Общие требования безопасности"; ГОСТ 12.2.007.0-75 "Система стандартов безопасности труда. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности". Условия хранения продукции в соответствии с ГОСТ 15150-69 "Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды". Срок службы указан изготовителем в документации на продукцию. Условия хранения стандартные при нормальных значениях климатических факторов внешней среды. Срок хранения изделия не установлен.

Декларация о соответствии действительна с даты регистрации по 15.04.2026 включительно


М. П.

Тарасов Александр Адольфович
(Ф.И.О. заявителя)

Регистрационный номер декларации о соответствии: ЕАЭС N RU Д-RU.PA01.B.18478/21

Дата регистрации декларации о соответствии: 19.04.2021



ALTAIR имеет право изменять характеристики и описание оборудования без уведомления.

www.altair-gr.ru