

Проектировщик
выполняющий функцию Технического заказчика:



Общество с ограниченной ответственностью «Технотест»
115191, г. Москва, Холодильный переулок, д. 3, корп. 1 стр. 8 ком. 8206
тел/факс +7 (495) 926-4266 e-mail: tplast08@mail.ru

Свидетельство саморегулируемой организации
Ассоциация проектировщиков «СтройОбъединение»
№ СРО-П-145-040.32010 от 14 апреля 2011г.

ОБЪЕКТ КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА:

**«05-1402 Реконструкция теплосети от камеры № 255 до камеры 250Б
для конноспортивного комплекса «Битца» (ликвидация байпаса
теплосети)».**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ:

**Раздел 4. «Здания, строения и сооружения, входящие в
инфраструктуру линейного объекта»**

**Том 1. «Дренажная насосная станция ДНС-1. Технологические
решения»**

ЦР.10-11/2018-ТХ.ДНС-1

Том 4.1

Инов. №	Взам. инв. №

№ док.	Подп.	Дата

Москва 2019 год

Проектировщик
выполняющий функцию Технического заказчика:



Общество с ограниченной ответственностью «Технотест»
115191, г. Москва, Холодильный переулок, д. 3, корп. 1 стр. 8 ком. 8206
тел/факс +7 (495) 926-4266 e-mail: tplast08@mail.ru

Свидетельство саморегулируемой организации
Ассоциация проектировщиков «СтройОбъединение»
№ СРО-П-145-040.32010 от 14 апреля 2011г.

ОБЪЕКТ КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА:

**«05-1402 Реконструкция теплосети от камеры № 255 до камеры 250Б
для конноспортивного комплекса «Битца» (ликвидация байпаса
теплосети)».**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ:

**Раздел 4. «Здания, строения и сооружения, входящие в
инфраструктуру линейного объекта»**

**Том 1. «Дренажная насосная станция ДНС-1. Технологические
решения»**

ЦР.10-11/2018-ТХ.ДНС-1

Главный инженер проекта

А.Ю. Харитонов

Генеральный директор

Г.Н. Тузенко



	№ док.	Подп.	Дата

Москва 2019 год

Инд. №	Взам. инв. №
Подпись и	

№ тома	Обозначение	Название	Примечание
		Раздел 1 "Пояснительная записка"	
1	БЦ.30-01/2019-ПЗ	Том 1 "Пояснительная записка"	
		Раздел 2 "Проект полосы отвода"	
2	БЦ.30-01/2019-ППО	Том 2 "Проект полосы отвода"	
		Раздел 3 "Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения"	
3	БЦ.30-01/2019-ТКР1	Том 3.1 "Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Тепломеханические решения тепловых сетей"	
4	БЦ.30-01/2019-ТКР2	Том 3.2 "Технологические и конструктивные решения тепловых сетей. Дистанционный контроль ППУ изоляции"	
		Раздел 4 "Здания, строения и сооружения, входящие в инфраструктуру линейного объекта"	
5	ЦР.10-11/2018-ТХ.ДНС-1	Том 4.1 "Дренажная насосная станция ДНС-1. Технологические решения"	
6	ЦР.10-11/2018-ТХ.ДНС-2	Том 4.2 "Дренажная насосная станция ДНС-2. Технологические решения"	
		Раздел 5. "Проект организации строительства"	
7	ЦР.10-11/2018-ПОС1	Том 5.1 "Проект организации строительства"	
		Раздел 6 "Проект организации работ по сносу (демонтажу) линейного объекта", (при необходимости сноса/демонтажа)	Не требуется
		Раздел 7 "Мероприятия по охране окружающей среды"	
8	ЦР.10-11/2018-ООС1	Том 7.1 "Мероприятия по охране окружающей среды"	
9	ЦР.10-11/2018-ООС2	Том 7.2 "Мероприятия по охране растительного и животного мира "	
10	ЦР.10-11/2018-ООС3	Том 7.3 "Мероприятия по охране растительного и животного мира и среды их обитания"	

АО «УКС ИКС и Д»

БЦ.30-01/2019-СП

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Золотарев		<i>А.С.</i>	10.2019
Проверил		Харитонов		<i>Х.</i>	10.2019
ГИП		Харитонов		<i>Х.</i>	10.2019
Н.контр.		Белясников		<i>Б.</i>	10.2019

Состав проектной документации

Стадия	Лист	Листов
П	1	



		Раздел 8 "Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности"	
11	ЦР.10-11/2018-ПБ	Том 8 "Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности"	
		Раздел 9 "Смета на строительство"	
12	ЦР.10-11/2018-СМ	Том 9 "Смета на строительство"	
		Раздел 10 "Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами"	

Инв. № подл.	Взам. Инв. №
Подп. и дата	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

БЦ.30-01/2019-СП

Лист

2

1. Введение

Проектная документация по объекту: «05-1402 Реконструкция теплосети от камеры 255 до камеры 250Б для конноспортивного комплекса «Битца» (ликвидация байпаса теплосети) (разработка проектно-сметной документации для завершения строительства)».

Настоящий раздел разработан в соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 16 февраля 2008 года № 87 «О составе разделов проектной документации и требования к их содержанию».

2. Основание для разработки проектной документации

Основанием для разработки проектной документации является:

- Государственный контракт №_____ от _____ г.
- Договор подряда №_____ от _____ г.

3. Исходные данные и условия для подготовки проектной документации

Исходными данными для разработки разделов проектной документации являются:

- Инженерно-геодезические изыскания
- Инженерно-геологические изыскания
- Техническое задание;
- Техническое задание ПАО «МОЭК» №Т-Т32-05-180420/0 от 20.04.2018г.

4. Нормативные документы.

Разработка раздела велась на основании следующих нормативных документов:

- Технический регламент о безопасности зданий и сооружений (Документ с изменениями, внесенными Федеральным законом от 2 июля 2013 года №185-ФЗ)
- Технический регламент о требованиях пожарной безопасности (Документ с изменениями, внесенными Федеральным законом от 3 июля 2016 года №301-ФЗ)
- Постановление Правительства РФ от 26 декабря 2014 года №1521. Об утверждении перечня национальных стандартов и сводов правил (частей таких стандартов и сводов правил), в результате применения которых на обязательной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»
- Приказ от 30 марта 2015 года №365. Об утверждении перечня документов в области стандартизации, в результате применения которых на добровольной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона от 30

Взам. Инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

БЦ.30-01/2019-ТХ.ДНС-1.ПЗ

Лист

декабря 2009 года №384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»

- Приказ от 16 апреля 2014 года №474. Об утверждении перечня документов в области стандартизации, в результате применения которых на добровольной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона от 22 июля 2008 года №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»

- Федеральный Закон. Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации от 23 ноября 2009 года №261-ФЗ. (Документ с изменениями, внесенными Федеральным законом от 3 июля 2016 года №269-ФЗ)

- Постановление от 16 февраля 2008 года №87. О Составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию. (Документ с изменениями, внесенными Федеральным законом от 23 января 2016 года №29)

- ГОСТ Р 21.1101-2013. СПДС. Основные требования к проектной и рабочей документации.

- СП 32.13330.2012. Канализация. Наружные сети и сооружения.

- СП 42.13330.2011 Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений.

5. Общие сведения.

Настоящим проектом в составе проектной документации: «05-1402 Реконструкция теплосети от камеры №255 до камеры №250Б для конноспортивного комплекса «Битца» (ликвидация байпаса теплосети)» предусмотрено устройство двух Дренажных насосных станций производительностью 248,8 м³/ч (ДНС-1) и 170,64м³/ч (ДНС-2).

В данном томе предусмотрено проектирование ДНС-1 производительностью 248,8 м³/ч.

Согласно принятой схеме прокладки дренажного коллектора для опорожнения тепловых сетей от точек Т.22, в связи с не возможностью, самотечного подключения к существующим водосточным сетям предусмотрено устройство ДНС-1 с последующим сбросом в существующий колодец водосточного коллектора Ø400ж/б.

Перед подключением в существующий колодец водосточного коллектора Ø400ж/б предусмотрена установка водобойного колодца.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №							БЦ.30-01/2019-ТХ.ДНС-1.ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата					

6. Краткие характеристики объекта.

Основные технические показатели ДНС1 приведены в таблице 1.

Таблица 1

№ п/п	Наименование показателей	Ед. измерения	Кол-во
1	Производительность ДНС:		
	- час. расход	м³/ч	248,8
	- сек. расход	л/с	69,11

7. Существующее положение.

ДНС-1 расположена г.Москва, вблизи конноспортивного комплекса «Битца»

8. Технологические решения.

Дренажная насосная станция принята проектом из железобетона диаметром 4,0м и глубиной 6,80м в подземном исполнении.

Категория надежности ДНС-1 - 2.

Насосная станция предназначена для перекачки дренажных стоков по напорным трубопроводам Ø250мм (ВЧШГ) до камеры гашения (водобойной камеры) и последующей врезке в колодец самотечного коллектора Ø400мм.

Производительность проектируемой Дренажной насосной станции ДНС-1 - 248,8м³/ч.

В колодце насосной станции устанавливаются два насосных агрегата Grundfos SL1.80.100.265.2.52S.S.N.51D, погружной стационарной мокрой установки с контуром охлаждения с характеристиками: Q=248,8м³/ч, H=29.87м, N=30.1кВт., степень защиты IP68 (1 рабочий, 1 резервный).

Уровни в приемном резервуаре:

1. минимальный уровень (отключение рабочего насосного агрегата),
2. уровень-включение рабочего насоса,
3. аварийный уровень (сигнал «Авария»).

Подъем и установка технологического оборудования (насосных агрегатов) осуществляется с отметки 0.000 без спуска обслуживающего персонала в насосную станцию, для чего в насосной станции предусмотрены направляющие для подъема, подъемные цепи, в перекрытии – монтажный люк.

Взам. Инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

БЦ.30-01/2019-ТХ.ДНС-1.ПЗ

Лист

Для спуска ремонтного персонала в насосную станцию предусмотрены люк и лестницы.

Рабочий объем приемного резервуара ДНС1 составляет 20,7м³, что соответствует – 5-ти минутному притоку сточных вод.

В ДНС-1 на напорном трубопроводе Ø250 установлены клиновые задвижки с электроприводом (3шт) и обратные клапаны (2шт).

Щиты электроснабжения и автоматизации устанавливаются наземно рядом с ДНС1.

Для обслуживания насосной станции предусмотрены переносной газоанализатор и переносное грузоподъемное устройство типа «Трипод».

Гидравлический расчет.

Исходные данные

Средний расход дренажных вод составляет 248,8 м³/ч, или 69,11л/с.

Расчет приемного резервуара НС и подбор насосного оборудования.

Вместимость приемного резервуара насосной станции для перекачки сточных вод рассчитываем на 5мин. приток сточных вод.

$$W_p = ((q_{\text{мах.сек.}} \cdot 60) / 1000) \cdot 5 = ((69,11 \cdot 60) / 1000) \cdot 5 = 20,7 \text{ м}^3 \text{ где,}$$

W_p – объем приемного резервуара

$q_{\text{мах.сек}}$ – максимальный секундный расход.

Насосы для опорожнения приемного резервуара.

$$Q_{\text{нас.общ.}} = 69,11 \text{ л/сек.} = 248,8 \text{ м}^3/\text{ч}$$

К работе принимаем 1 рабочий и 1 резервный насос.

Гидравлический расчет (работа на 1 нитку)

Напорные трубопроводы:

1 нитка Ø250мм, ВЧШГ длиной по 502,3м. (от проектируемой ДНС1 расчетный расход 69,11л/с).

Отметки:

Отметка земли – 169,70

Отметка лотка, подводящего к КНС трубопровода – 164,90

Отметка оси насоса – 163,20

Отметка лотка напорных трубопроводов в наивысшей точке – 167,40

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	БЦ.30-01/2019-ТХ.ДНС-1.ПЗ			

Взам. Инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	(низкая значимость), т.е в случае осуществления на объекте террористического акта ущерб от его реализации приобретает локальный характер.						Лист	
			Территория КНС огорожена забором с одними въездными воротами.							
			В соответствии с требованиями п.5.18 СП134.13330.2012 сигнал о тревоге передается по кабелю ВОЛС в ЦДП канализации. В случае принятия сигнала о тревоге ЦДП принимает соответствующие действия.							
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	БЦ.30-01/2019-ТХ.ДНС-1.ПЗ				

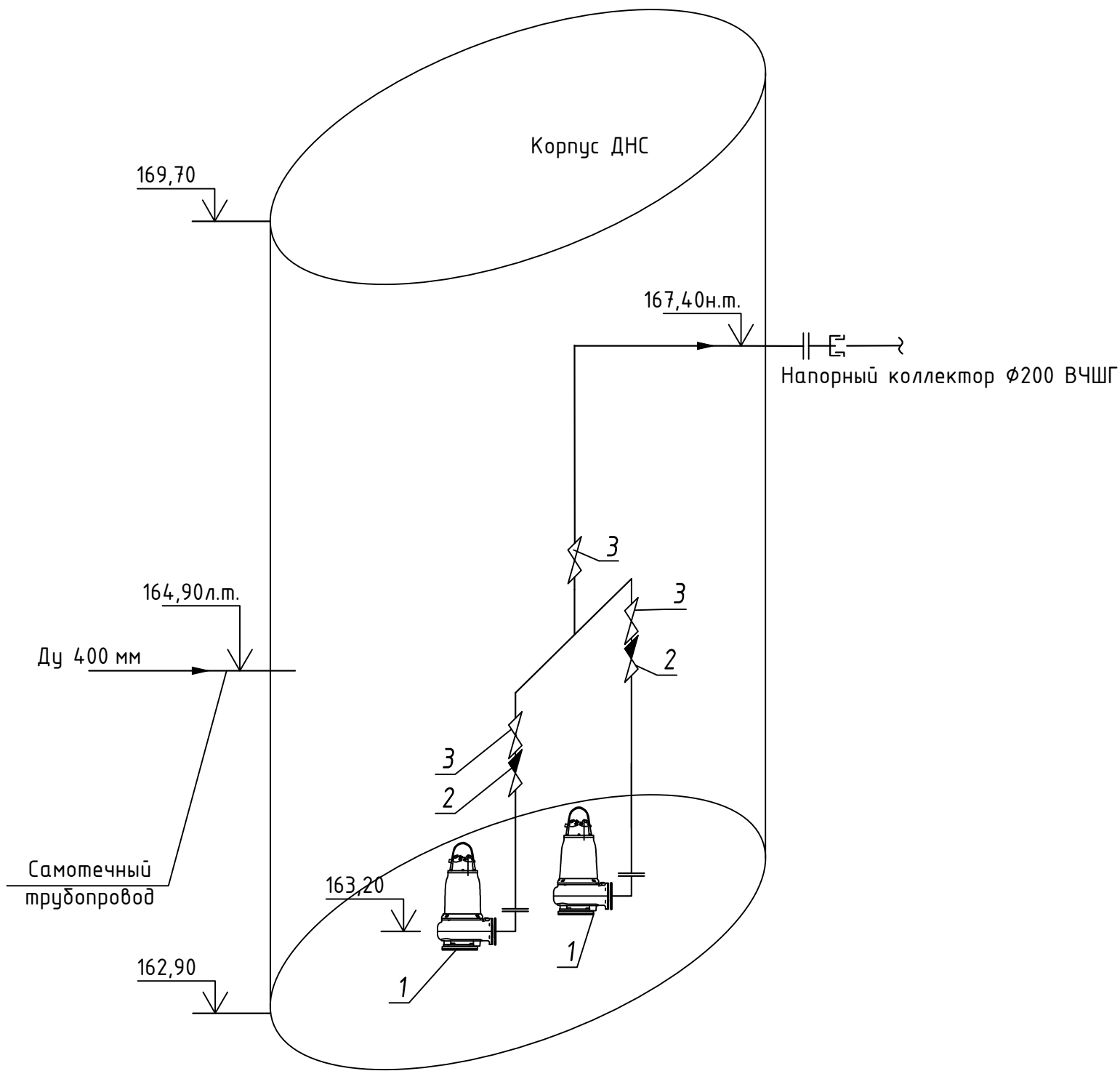
Согласовано

Взам. инв. N

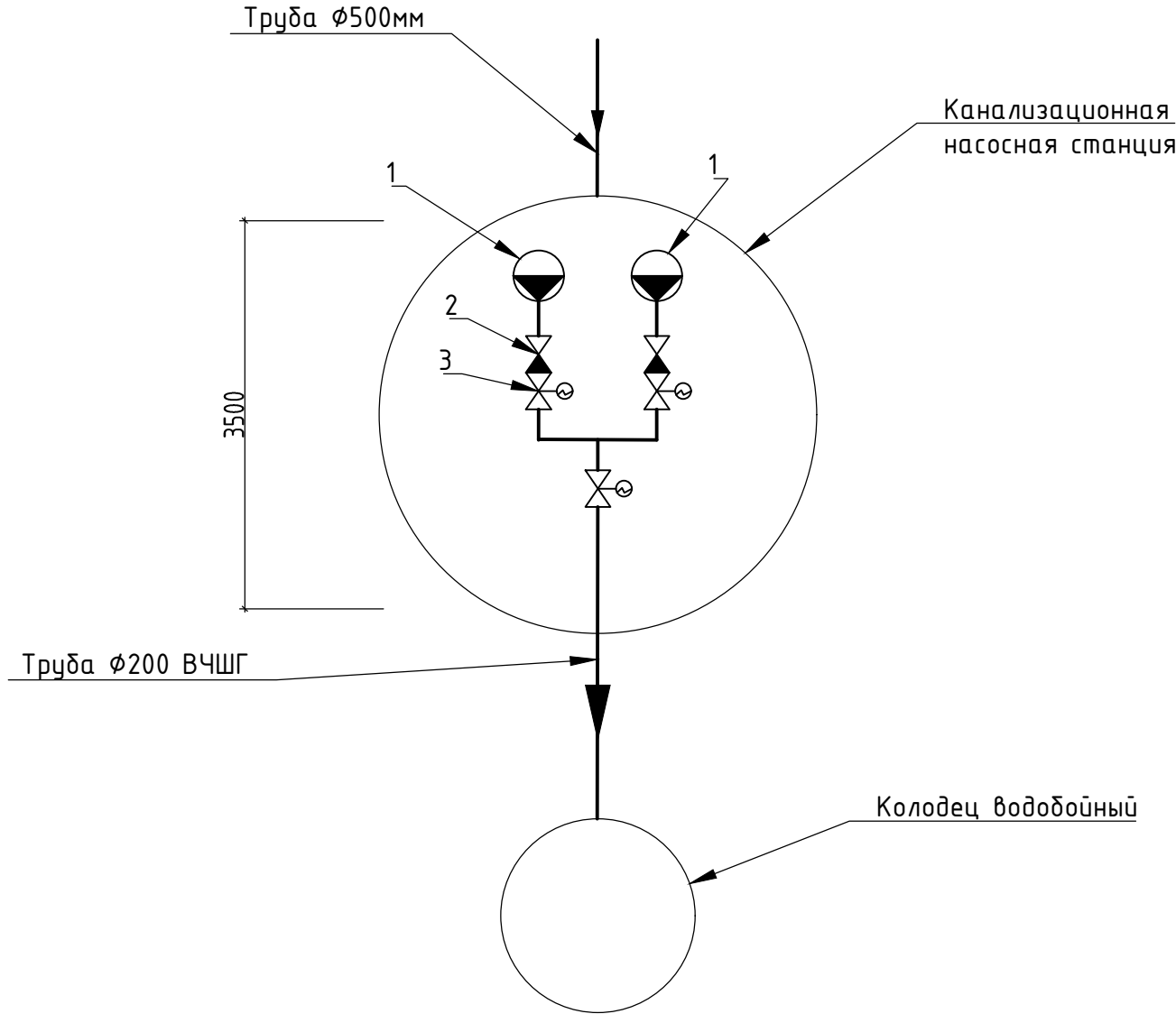
Подп. и дата

Инв. N подл.

Схема трубопроводов КНС



Принципиальная схема



Спецификация

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Приме- чание
Канализационная насосная станция					
1		Насос фирмы Grundfos SL1.80.100.265.2.52S.S.N.51D в комплекте с рубашкой охлаждения и поплавковым выключателем	2,00		(1раб., 1рез.)
2		Клапан обратный ABBA DN250	2,00		
3		Задвижка МЗЗА DN250	3,00		

						БЦ.30-01/2019-ТХ.ДНС-1.ГЧ2				
						05-1402 Реконструкция теплосети от камеры №255 до камеры №250Б для конноспортивного комплекса «Битца» (ликвидация байпаса теплосети)				
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	Дренажная насосная станция ДНС-1. Технологические решения		Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Мишина			10.2019			П		
Утв.		Харитонов			10.2019	Принципиальная схема ДНС1		 ТЕХНОТЕСТ строительный инжиниринг		
ГИП		Харитонов			10.2019					
Н.контр.		Белясников			10.2019					

Счет	Параметр
1	SL1.80.100.265.2.52S.S.N.51D  Внимание! Фотография продукта может отличаться от существующего. Номер изделия: 98145049 Несамовсасывающий одноступенчатый центробежный насос, предназначенный для перекачивания сточных вод, технологических вод и неочищенных сточных вод, не пропущенных через решетку. Насос предназначен для периодической и непрерывной эксплуатации в погруженном положении. Вращающееся рабочее колесо S-tube® обеспечивает свободный сферический проход твердых частиц до 80 мм и подходит для сточных вод с содержанием сухих веществ до 3%. Система регулирования зазора рабочего колеса SmartTrim позволяет обеспечивать максимальную производительность. При монтаже на автоматической трубной муфте система уплотнения Grundfos SmartSeal обеспечивает герметичное соединение. Насос идет в комплекте с электродвигателем Grundfos Blueflux® с высоким КПД, изготовленным из деталей, имеющих класс энергоэффективности IE3. Система управления: Реле влажности: с реле влажности Водно-воздушный датчик: N Жидкость: Диапазон температур жидкости: 0 .. 40 °C Плотность: 1000 кг/м³ Технические данные: Текущий рассчитанный расход: 265.3 м³/ч Общий гидростатический напор насоса: 26.73 м Тип рабочего колеса: S-TUBE Максимальный размер частицы: 80 мм Первичное уплотнение вала: SIC-SIC Вторичное уплотнение вала: SIC-CARBON Допуски по рабочим хар-кам: ISO9906:2012 3B Материалы: Корпус насоса: Чугун EN 1561 EN-GJL-250 Рабочее колесо: Чугун EN 1561 EN-GJL-250 Электродвигатель: Чугун EN 1561 EN-GJL-250 Монтаж: Максимальная температура окружающей среды: 40 °C Трубное присоединение: DIN Вход насоса: DN 100 Выход насоса: DN 100 Допустимое давление: PN 10 Максимальная глубина установки: 20 м Автоматическая трубная муфта: 96090994 Основание: 96102255 Модельный ряд: 52

Счет | Параметр

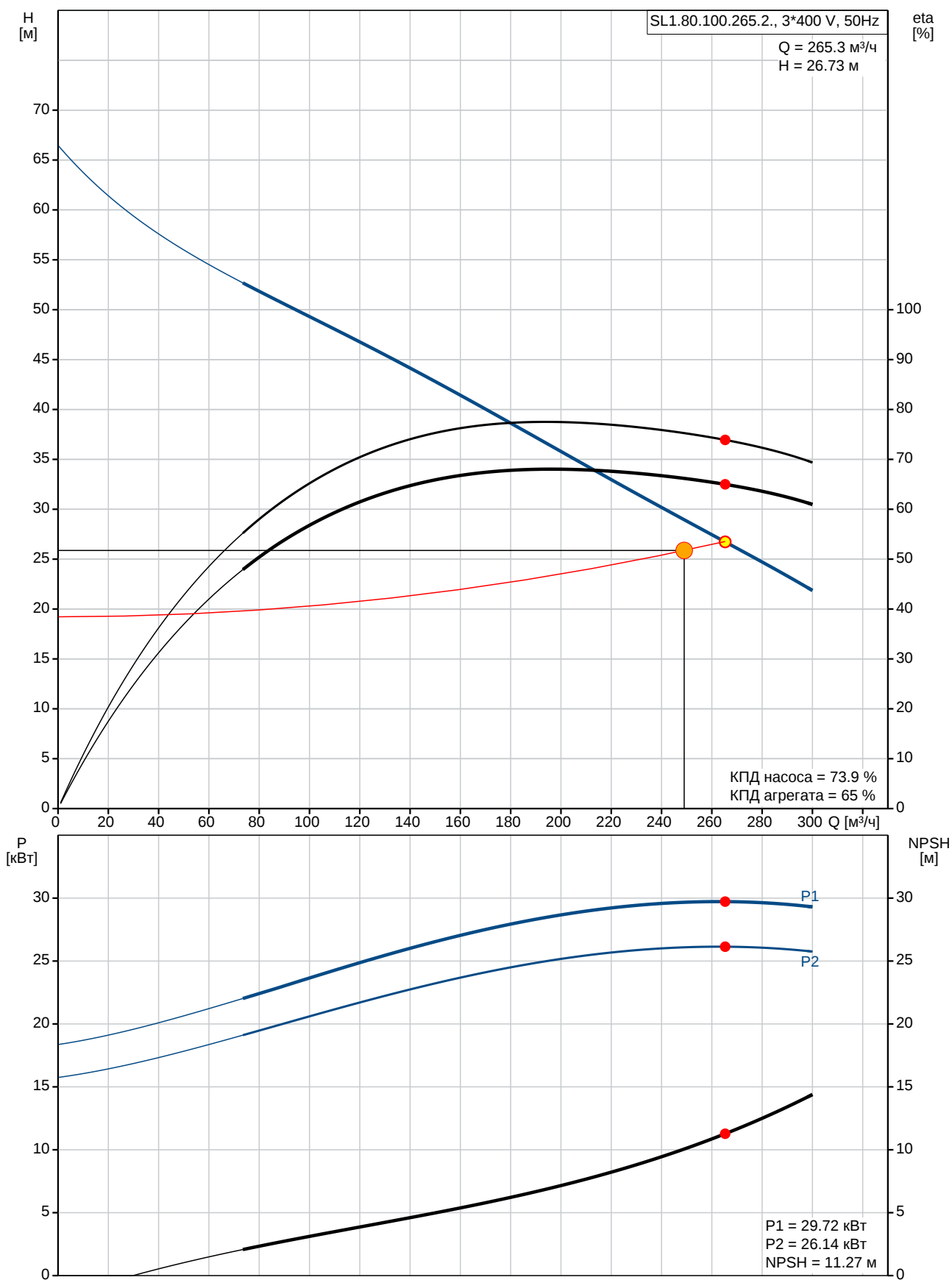
Данные электрооборудования:

Потребляемая мощность - P1: 30.1 кВт
 Номинальная мощность - P2: 26.5 кВт
 Частота питающей сети: 50 Hz
 Номинальное напряжение: 3 x 380-415/660-690 В
 Допуст.откл-е напряж: +10/-10 %
 Макс. число пусков в час: 20
 Номинальный ток: 56-51/32-31 А
 Максимальное потребление тока: 53 А
 Requested voltage: 400 В
 Rated current at this voltage: 53.1 А
 Пусковой ток: 582/320 А
 Расчетное значение тока без нагрузки: 24.6 А
 Номинальная скорость: 2967 об/м
 Эффективность электродвигателя при полной нагрузке: 88 %
 Эффективность двигателя при 3/4 нагрузки: 87 %
 Эффективность электродвигателя при 1/2 нагрузки: 85 %
 Количество полюсов: 2
 Способ запуска: звезда/треуг.
 Степень защиты (IEC 34-5): IP68
 Класс изоляции (IEC 85): H
 Взрывозащищенное исполнение: нет
 Стандарт. Ех-защиты: N
 Длина кабеля: 10 м
 Тип кабеля: S1BN8-F
 Winding resistance: 0.260 Ohm
 Cos phi 1/1: 0.83
 Cos phi 1/2: 0.71
 Cos phi 3/4: 0.79

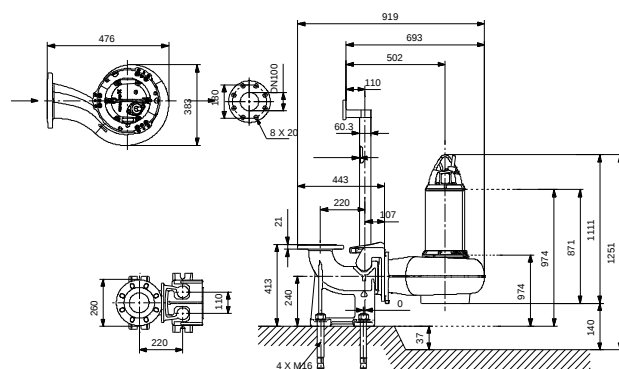
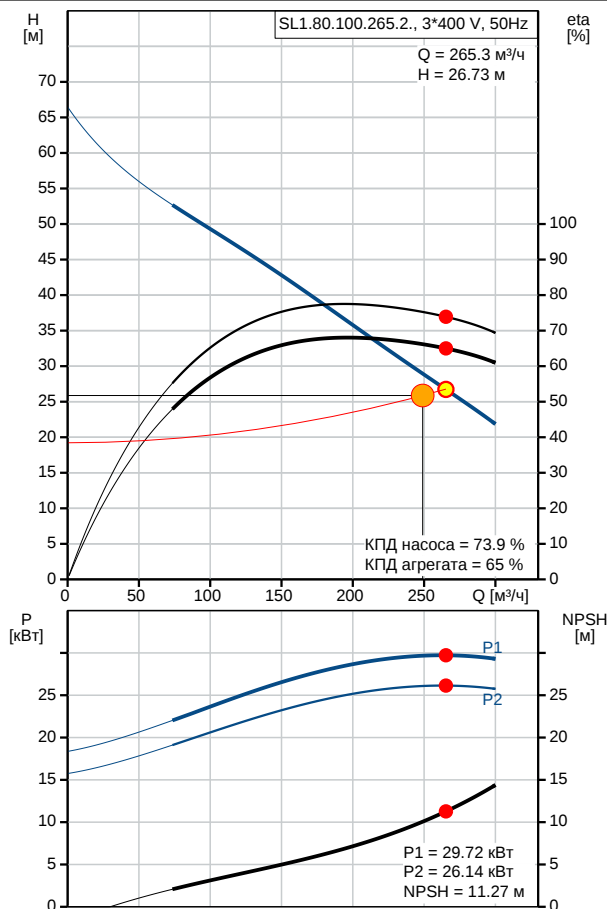
Другое:

Нетто вес: 291 кг
 Страна происхождения: RU
 ТН ВЭД ЕАЭС Код: 8413702100

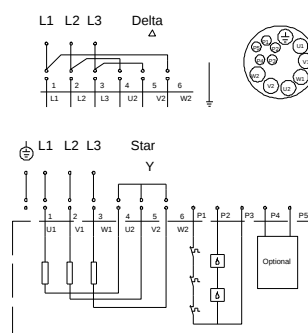
98145049 SL1.80.100.265.2.52S.S.N.51D 50 Гц



Описание	Значение
Общие сведения:	
Наименование продукта:	SL1.80.100.265.2.52S.S.N.51D
№ продукта:	98145049
EAN код:	5711490435221
	5711490435221
Цена без НДС:	6.669,00 UER
Технические данные:	
Текущий рассчитанный расход:	265.3 м³/ч
Макс. расход:	300 м³/ч
Общий гидростатический напор насоса:	26.73 м
Макс. гидростатический напор:	53 м
Тип рабочего колеса:	S-TUBE
Максимальный размер частицы:	80 мм
Первичное уплотнение вала:	SIC-SIC
Вторичное уплотнение вала:	SIC-CARBON
Допуски по рабочим хар-кам:	ISO9906:2012 3B
Охлаждающий кожух:	N
Материалы:	
Корпус насоса:	Чугун
	EN 1561 EN-GJL-250
Рабочее колесо:	Чугун
	EN 1561 EN-GJL-250
Электродвигатель:	Чугун
	EN 1561 EN-GJL-250
Монтаж:	
Максимальная температура окружающей среды:	40 °C
Трубное присоединение:	DIN
Вход насоса:	DN 100
Выход насоса:	DN 100
Допустимое давление:	PN 10
Максимальная глубина установки:	20 м
Установка:	S
Установка сухая / мокрая:	S
Монтаж:	вертикальный
Автоматическая трубная муфта:	96090994
Основание:	96102255
Модельный ряд:	52
Жидкость:	
Диапазон температур жидкости:	0 .. 40 °C
Плотность:	1000 кг/м³
Данные электрооборудования:	
Потребляемая мощность - P1:	30.1 кВт
Номинальная мощность - P2:	26.5 кВт
Частота питающей сети:	50 Hz
Номинальное напряжение:	3 x 380-415/660-690 В
Допуст.откл-е напряж.:	+10/-10 %
Макс. число пусков в час:	20
Номинальный ток:	56-51/32-31 А
Максимальное потребление тока:	53 А
Requested voltage:	400 В
Rated current at this voltage:	53.1 А
Пусковой ток:	582/320 А
Расчетное значение тока без нагрузки:	24.6 А
Номинальная скорость:	2967 об/м

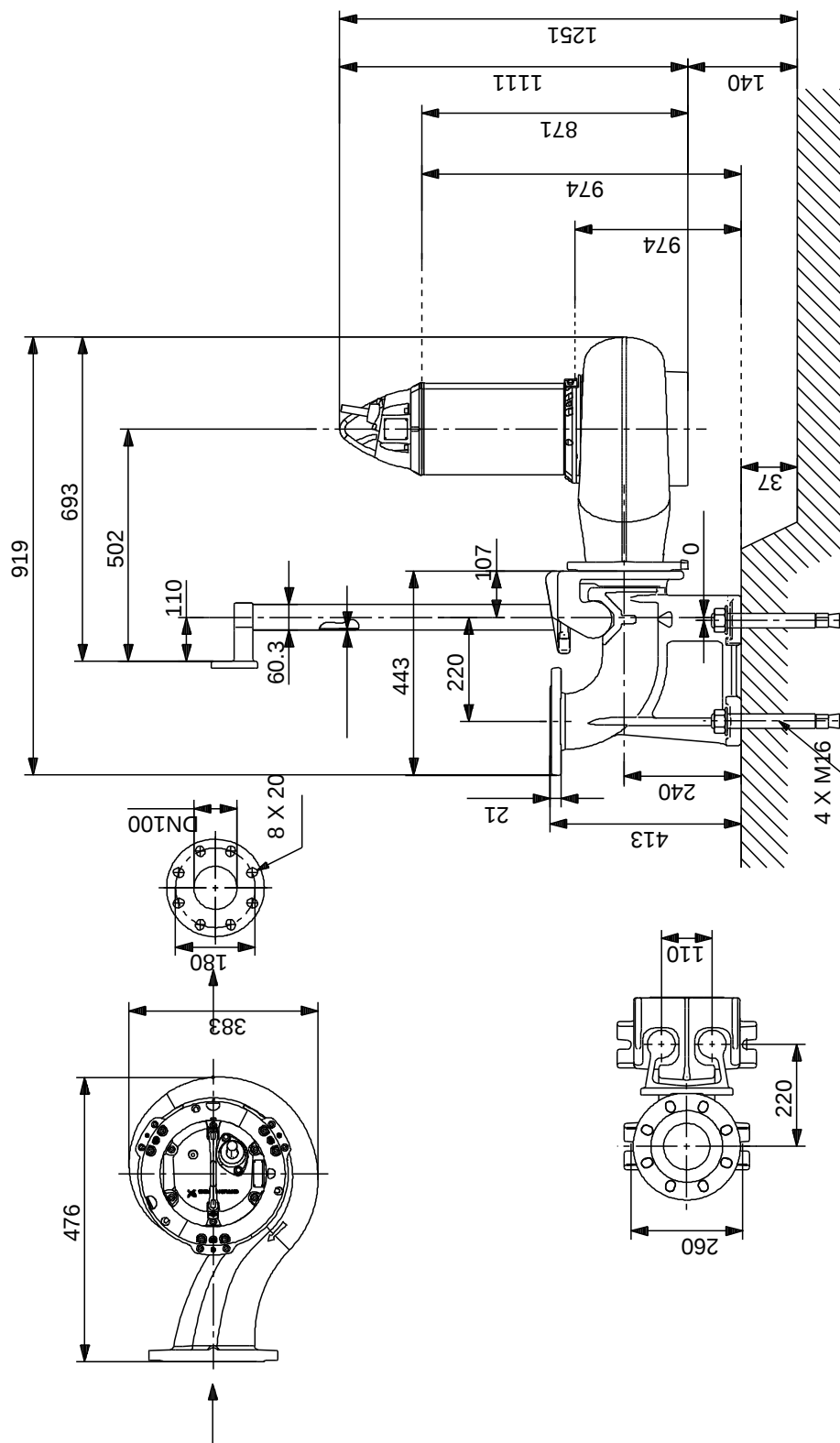


Wiring diagram: 12-wire cable



Описание	Значение
Эффективность электродвигателя при полной нагрузке:	88 %
Эффективность двигателя при 3/4 нагрузки:	87 %
Эффективность электродвигателя при 1/2 нагрузки:	85 %
Количество полюсов:	2
Способ запуска:	звезда/треуг.
Степень защиты (IEC 34-5):	IP68
Класс изоляции (IEC 85):	H
Взрывозащищенное исполнение:	нет
Стандарт. Ех-защиты:	N
Защита электродвигателя:	KLIXON
Длина кабеля:	10 м
Тип кабеля:	S1BN8-F
Сечение кабеля:	7X6 + 5X1,5
Сопротивление изоляции кабеля:	3.30 МОм/м
Winding resistance:	0.260 Ohm
Cos phi 1/1:	0.83
Cos phi 1/2:	0.71
Cos phi 3/4:	0.79
Система управления:	
Реле влажности:	с реле влажности
Водно-воздушный датчик:	N
Другое:	
Нетто вес:	291 кг
Страна происхождения:	RU
ТН ВЭД ЕАЭС Код:	8413702100

98145049 SL1.80.100.265.2.52S.S.N.51D 50 Гц



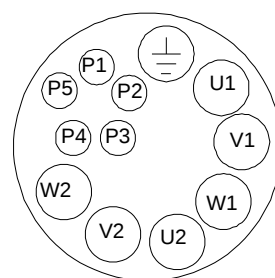
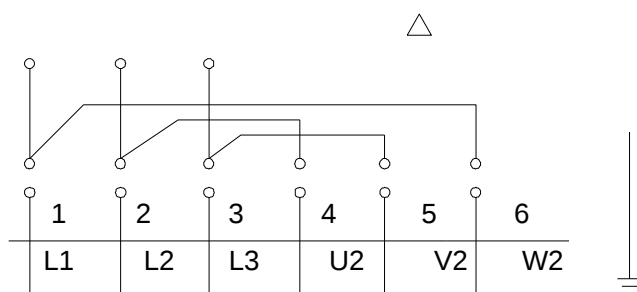
Внимание! Все размеры даны в[мм], если не указано иное.

Правовая оговорка: На данном упрощённом габаритном чертеже представлены не все компоненты.

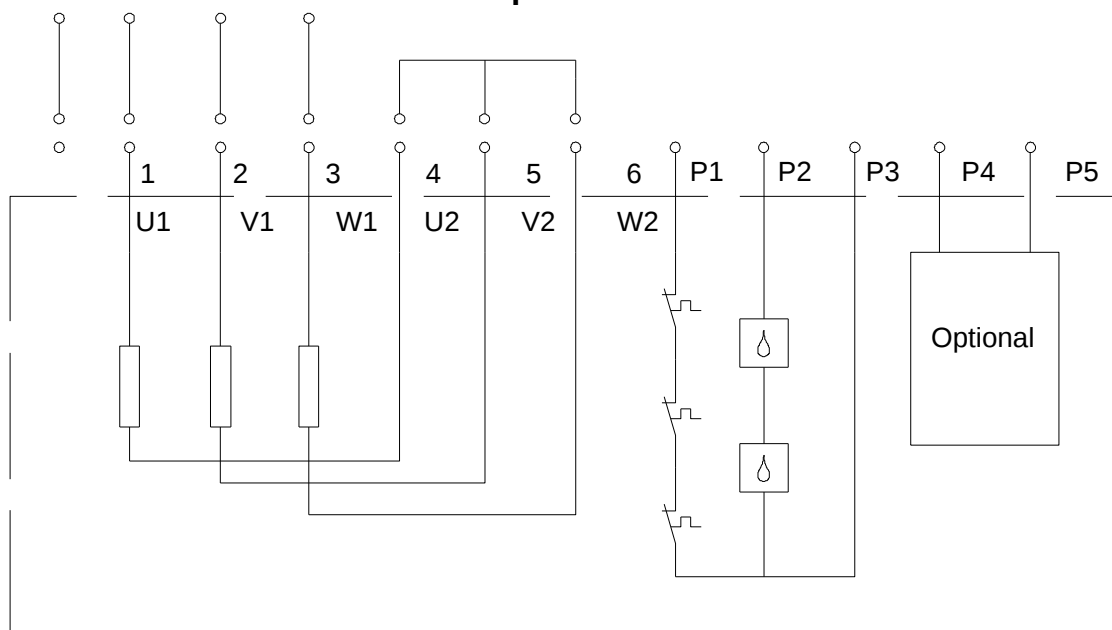
98145049 SL1.80.100.265.2.52S.S.N.51D 50 Гц

Wiring diagram. 12-wire cable

L1 L2 L3 Delta



L1 L2 L3 Star
Y



Внимание! Все размеры даны в [мм], если не указано иное.