ТОО «TEGYS»

Қазақстан Республикасы, 060007 Атырау қ., Махамбет көшесі, 116г тел. 8(7122) 31 59 59, 35 55 71
e-mail: tegys1@yandex.ru

Республика Казахстан 060007 г.Атырау, ул. Махамбета, 116г тел. 8(7122) 31 59 59, 35 55 71 e-mail: tegys1@yandex.rukz

116г, Makhambet str., Atyrau city 060007 Republic of Kazakhstan тел. 8(7122) 31 59 59, 35 55 71 e-mail: tegys1@yandex.ru

«Строительство канализационных сетей в микрорайоне «Геолог» г. Атырау»

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Электроснабжение-0,4кВ. КНС-2

07-23-2-1-ЭС.2.2

ТОМ 2

г. Атырау 2023 г.

ТОО «TEGYS»

«Строительство канализационных сетей в микрорайоне«Геолог» г. Атырау»

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Электроснабжение-0,4кВ. КНС-2

Объект № 07-23-ЭС.2.2
Экз._____

Директор Табылдиев Қ.М.

г. Атырау 2023 г.

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Однолинейная схема электроснабжения ТП 10/0,4 кВ	
3	План прокладки электрических сетей 0,4кВ. М 1:250	
4	Схема подключения опор освещения	
5	Кабельный журнал для питающей и распределительной сети	
6	Молниезащита и заземление 0,4кВ. М 1:250	
7	Схема заземления КНС и ДГУ	
8	Схема заземления ТП	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
СН РК 1.02-03-2022	Порядок разработки, согласования, утверждения и	
	состав проектной документации на строительство	
СН РК 2.04-01-2023	Естественное и искусственное освещение	
ПУЭ РК 2015	Правила устройства электроустановок	
СН РК 4.04-07-2023	Электротехнические устройства	
А5-92	Прокладка кабелей напряжением до 35 кВ траншеях	
А10-93	Защитное заземление и зануление электро-	
	оборудования	
	Прилагаемые документы	
07-23-2-1-ЭС.2.1.СО	Спецификация оборудования изделий и материалов	
07-23-2-1-ЭС.2.1.ОЛ1	ДГУ - 20кВА	

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

1. Проект разработан на основании задания на проектирование,выданного заказчиком и технических условий, выданных АО "Атырау Жарык" №27-8364 от 26.11.2024г. Точка подключения ПС-110/10кВ №29 "Береке". По степени надежности электроснабжения электроприемники отнесены ко I категории.

Проектом предусматривается:

- установка ячейки с вакуумным выключателем на ПС-110/10кВ №29 "Береке"
- установка трансформатора ТП-10/0,4кВ мощностью 25кВА
- установка ящика 0,4кВ с автоматическим выключателем 16А до прибора учета.
- в качестве резервного питания установлен дизель-генератор и предусмотрена установка устройства автоматики, для исключения возможности подачи обратного напряжения в сети АО "Атырау Жарык". Внутри ДГУ предусмотрен Шкаф Управления Насосами.
- От Шкафа Управления Насосами укладываются кабеля в ж/б лотках до КНС
- В комплекте с КНС предусмотрены кабеля, прокладываемые от Шкафа управления насосами до Канализационной насосной станции.

Для распределительной сети 0,4 кВ выбран кабель марки АВБбШв, прокладывается в траншее, на вводе в здание, при пересечении с подземными коммуникациями и с проезжей части дорог - в асбестоцементной трубе.

Монтажные работы выполнять в соответствии со строительными нормами и правилами СНиП 4.04-07-2023 «Электротехнические устройства».

Основные показатели

Категория по надежности электроснабжения	I
Напряжение сети	380 В
Система заземления	TN-C-S
Расчетная мощность	20 кВа
Протяженность КЛ-0,4 кВ	35
Разрешенный коэффициент мощности	0,92

Справка ГИПа

Технические решения принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиеничных, противопожарных и других норм, действующих на территории Республики Казахстан и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.

Главный инженер проекта /Табылдиев К.М./

Согласовано
НВК Утепкалиев
АС Калашник

ВЗАМ. ИНВ. №
ПОДП. И ДАТА
ИНВ. № ПОДЛ.

ИЗМ.	КОЛ.	ЛИСТ	N°ДОК.	ПОДПИСЬ	ДАТА
РАЗРАБ.		Айтжанов			
ГИП		Табылдиев			
Проверил		Бисенов			
Н.контроль		Султанова			

07-23-2-1-ЭС.2.2

«Строительство канализационных сетей в микрорайоне «Геолог» г. Атырау»

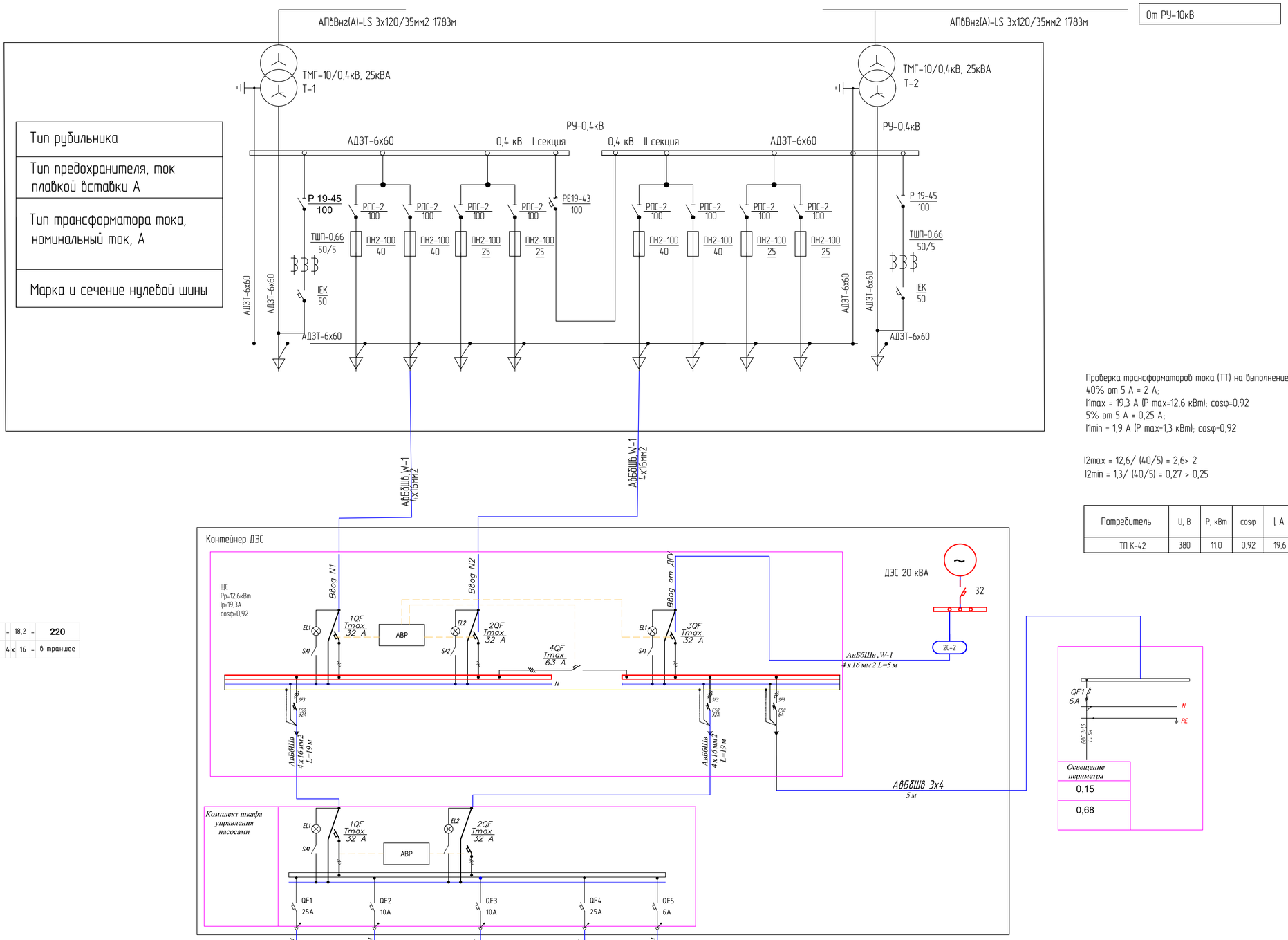
Наружное электроснабжение

СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
РП	1	8

Общие данные

ТОО "TEGYS"

ФОРМАТ А3



Проверка трансформаторов тока (ТТ) на выполнение требований п.1.5.17 ПУЭ:
40% от 5 А = 2 А;
I1max = 19,3 А (P max=12,6 кВт); cosφ=0,92
5% от 5 А = 0,25 А;
I1min = 1,9 А (P max=1,3 кВт); cosφ=0,92

I2max = 12,6/ (40/5) = 2,6> 2
I2min = 1,3/ (40/5) = 0,27 > 0,25

Потребитель	U, В	P, кВт	cosφ	I, А	L, м	ΔU%	Кабель, сечение
ТП К-42	380	11,0	0,92	19,6	25	1,03	АВБбШв-4х16

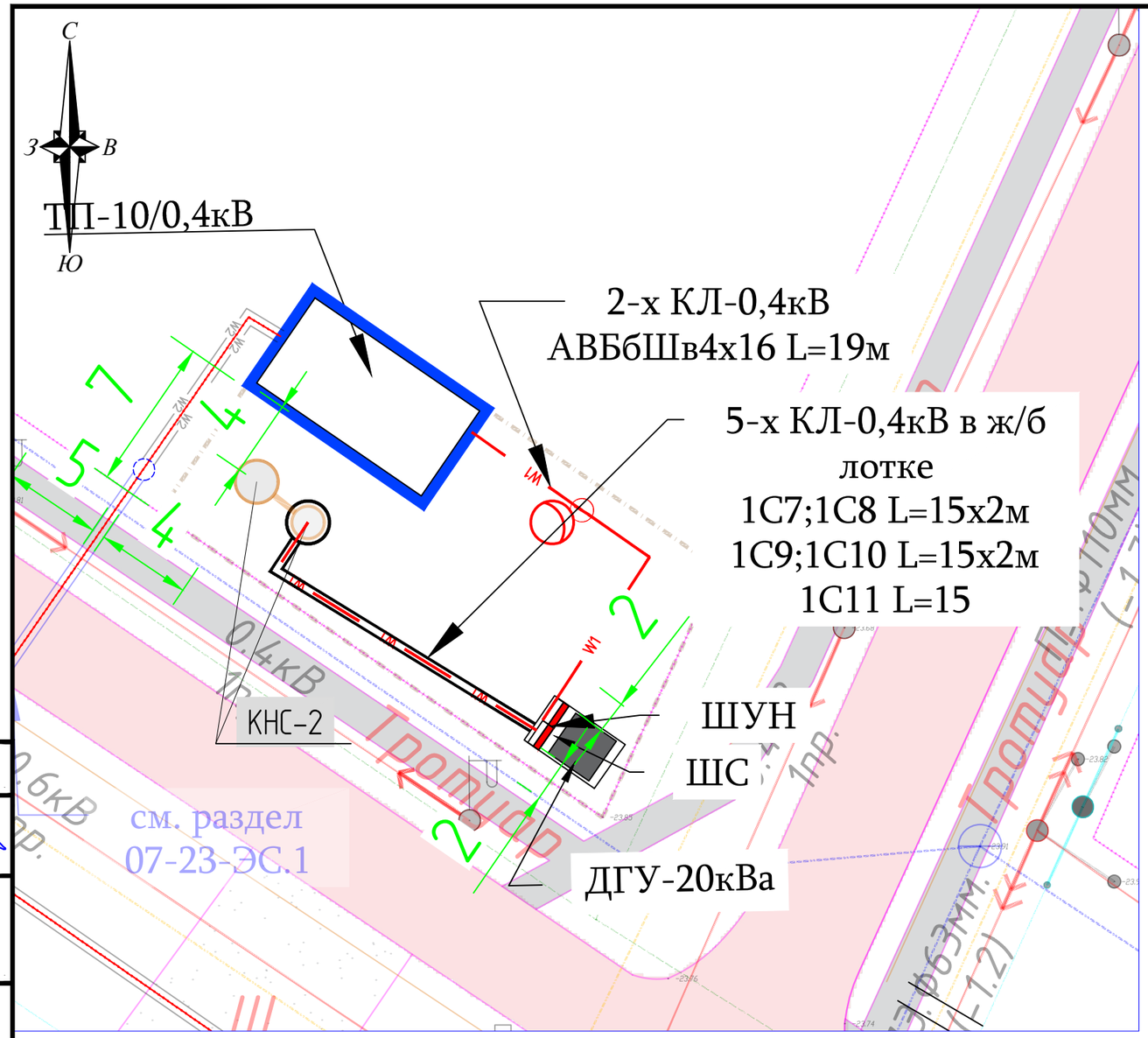
М5	-	11,00 0	-	0,92	-	18,2	-	220			
2420	-	2,1	%	-	АВБбШв	4 х	16	-	в траншее		

Примечания:
1. АВР, ЩС и ЩУН в комплект поставки ДЭС

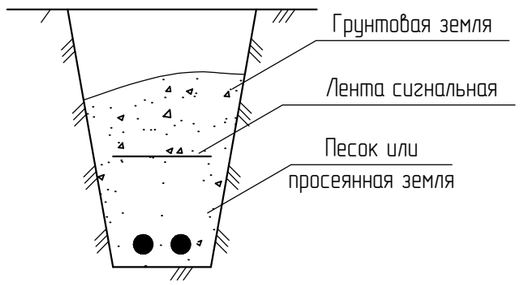
Изм	Кол	Лист	Nдок	Подпись	Дата	07-23-2-1-ЭС.2.2		
						«Строительство канализационных сетей в микрорайоне «Геолог» г. Атырау»		
Разраб		Аитжанов				Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Табылдиев					РП	2	8
Проверил		Бисенов							
Н.контроль		Султанова				Однолинейная схема электроснабжения ТП 10/0,4 кВ	ТОО "TEGYS"		

Взам.инв N | Подпись и дата | Инв N подл.

Формат А1



Тип Т-2



ПРИМЕЧАНИЕ

1. Прокладка кабельной линии в траншее, выполняется по типовому серии А5–92 «Прокладка кабелей напряжением до 35кВ в траншеях».
2. При прокладке кабельной линии непосредственно в земле, кабель должен прокладываться в траншеях и иметь снизу подсыпку, а сверху засыпку слоем мелкой земли, не содержащей камней, строительного мусора и шлака.
3. Сближения и пересечения проектируемых кабельных линий с инженерными сооружениями выполняются согласно ПУЭ РК.
4. Марку и длины проектируемых кабельных линий смотрите кабельно–трубный журнал.
5. Монтаж проектируемого электрооборудования выполняется согласно СН РК 4.04–07–2023

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ

Номер	Обозначение	Наименование	Примечание
1		Проектируемая кабельная линия 0,4кВ.	
2		Кабельная линия проложенная в трубе.	
3		Проектируемая кабельная линия 10кВ.	

Объем работ

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Всего
1	Рытье траншеи Т-2 L=35 я прокладки кабеля	$м^3$	6,3
2	Обратная засыпка траншей Т-2 L=35 для прокладки кабеля	$м^3$	4,2
3	Объем мелкой просеянной земли или песка	$м^3$	2,1
4	Укладка ленты сигнальной для защиты кабеля	м	35
5	Укладка защитного футляра Ø 63	м	–

Согласовано

Утепкалиев	
Калашник	
НВК	
АС	

ВЗАМ. ИНВ. №

ПОДП. И ДАТА

ИНВ. № ПОДЛ.

ИЗМ.	КОЛ.	ЛИСТ	N°ДОК.	ПОДПИСЬ	ДАТА
РАЗРАБ.		Айтжанов			
ГИП		Табылдиев			
Проверил		Бисенов			
Н.контроль		Султанова			

07-23-2-1-ЭС.2.2

«Строительство канализационных сетей в микрорайоне «Геолог» г. Атырау»

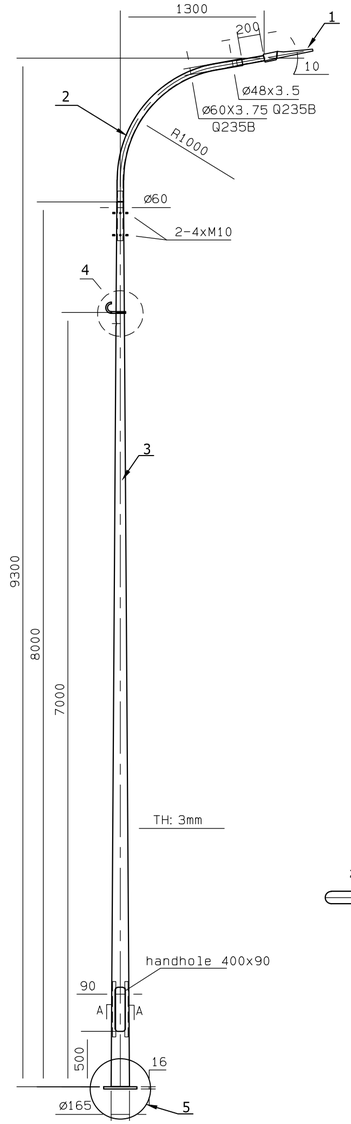
Наружное электроснабжение

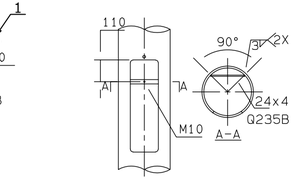
СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
РП	3	8

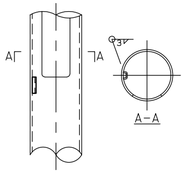
План прокладки электрических сетей 0,4кВ. М 1:250

ТОО "TEGYS"

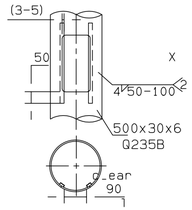
ФОРМАТ А3

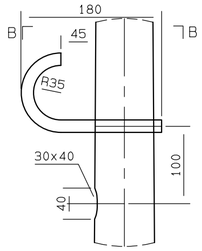






4





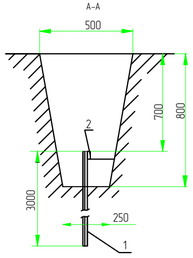
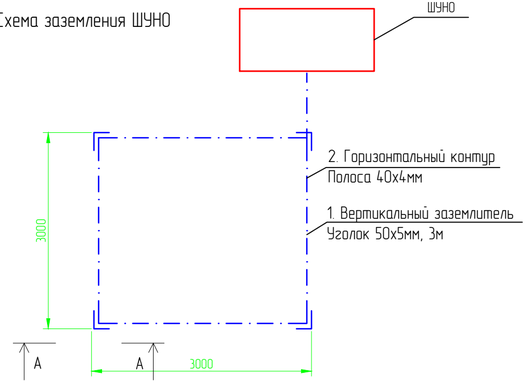


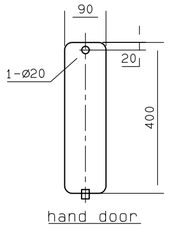
Схема заземления ШУНО



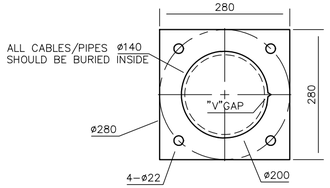
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме-чание
1	Philips	Светильник 150 Вт, IP65	1 шт.		
2		Кронштейн с наклоном 15 градусов	1 шт.		
3	LE18567VE-2 LP 9.3	Опора фланцевая высотой 8 м	1 шт.		
4		Крюк с кронштейном и хомутом			
5		Фундамент под опора	1 шт.		
		БЕТОН К/Л. В.7.5		0.16м3	

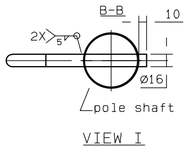
Спецификация на заземление

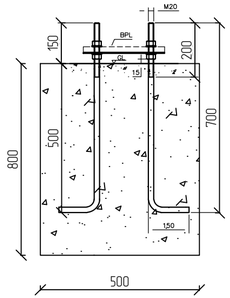
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме-чание
		Заземление опоры освещения			
1	ГОСТ 8509-93	Уголок стальной 50x50x5 мм	3		м
2	ГОСТ 103-2006	Полоса стальная 40x4 мм	2,5		м
		Заземление шкафа ШУНО			
1	ГОСТ 8509-93	Уголок стальной 50x50x5 мм	12		м
2	ГОСТ 103-2006	Полоса стальная 40x4 мм	15		м



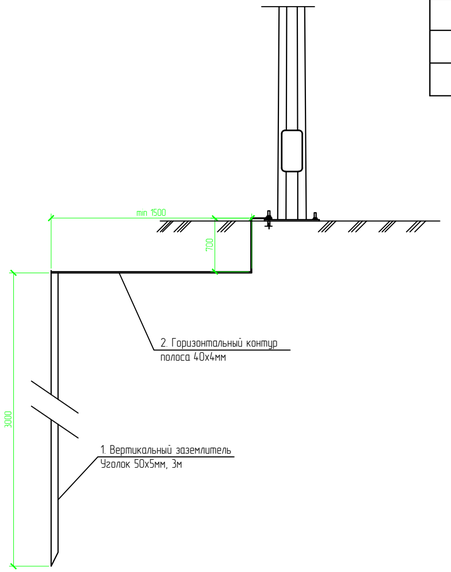
5







Заземление опор освещения



Изм.	Кол.	Лист	N док.	Подпись	Дата
Разраб.		Айтжанов			
ГИП		Табылдиев			
Проверил		Бисенов			
Н.контроль		Султанова			

07-23-2-1-ЗС.2.2

«Строительство канализационных сетей в микрорайоне «Геолог» г. Атырау»

Наружное электроосвещение

Стадия	Лист	Листов
РП	4	8

Схема подключения опор освещения

ТОО "TEGYS"

Взам.инв N | Подпись и дата | Инв N подл.

Формат А4Х3

Кабельно-трубный журнал

Обозна-чение кабеля, провода	Трасса		Проход через				Кабель, провод					
			трубу			про-тяжной ящик №	по проекту			проложен		
	Начало	Конец	Обозна-чение	Диаметр по стандар-ту, мм	Длина, м		Марка	Кол., число и сечение жил	Длина, м	Марка	Кол., число и сечение жил	Длина, м
1С-1	БКТПНГ-10/0,4кВ	ДГУ				-	АВБбШв	4х16	19			
1С-2	БКТПНГ-10/0,4кВ	ДГУ				-	АВБбШв	4х16	19			
1С-3	ДГУ	АВР				-	АВБбШв	4х6	5			
1С-4	АВР	ЩС				-	АВБбШв	4х6	5			
1С-5	ЩС	ШУН					АВБбШв	4х6	5			
1С-6	ЩС	Освещение					АВБбШв	4х16	5			
1С-7	ШУН	КНС-1 насос1					ВВГ	4х4	15			
1С-8	ШУН	КНС-1 насос2					ВВГ	4х4	15			
1С-9	ШУН	КНС-1 дробилка					ВВГ	4х2,5	15			
1С-10	ШУН	КНС-1 дренажный насос					ВВГ	4х2,5	15			
1С-11	ШУН	КНС-1 освещение					ВВГ	3х2,5	15			

Примечания:

1. Указанная длина не служит основанием для нарезки кабеля. Кабель нарезается по фактически промеренной трассе. Длины кабелей уточняются на месте, с учетом рельефа местности и путей прохождения кабельных трасс.

Взам.инв N

Подпись и дата

Инв N подл.

Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
Разраб.		Айтжанов			
ГИП		Табылдиев			
Проверил		Бисенов			
Н.контроль		Султанова			

07-23-2-1-ЭС.2.2

«Строительство канализационных сетей в микрорайоне «Геолог» г. Атырау»

Наружное электроснабжение

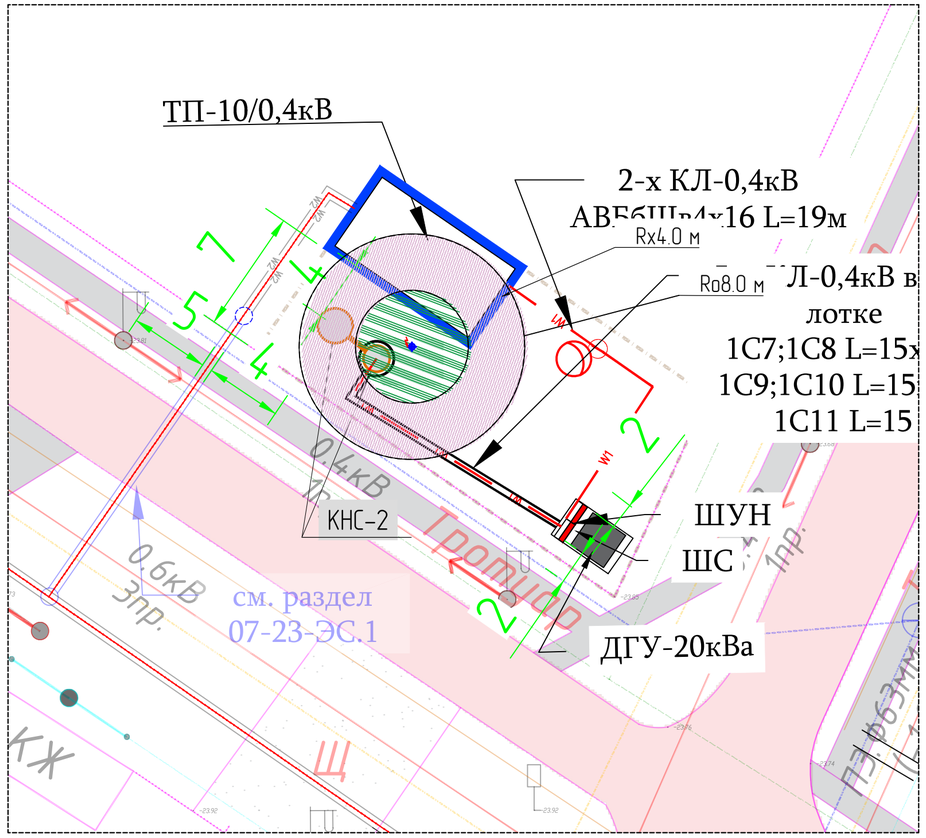
Стадия	Лист	Листов
РП	5	8

Кабельный журнал для питающей и распределительной сети

ТОО "TEGYS"

Формат А3

План площадки. М. 1:250



Hx = 4,0 м;
A = 2,450 м;
B = 1,32 м;

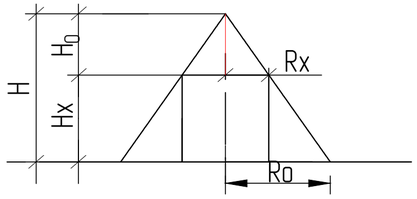
Требуемая ширина зоны защиты на высоте = 4,0 м:
Rx = 4,0 м

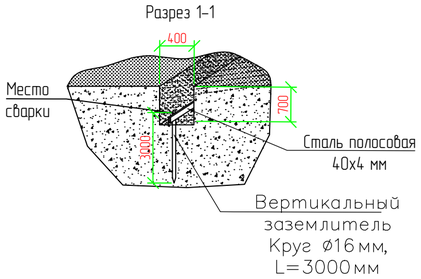
Высота молниеотвода:

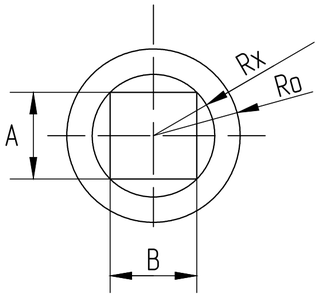
$Rx = \frac{Ro*(ho-hx)}{ho} = 4,0$ м

$4,0=\frac{0.8h*(0.8h-4.0)}{0.8h}=0.8h-4,0$

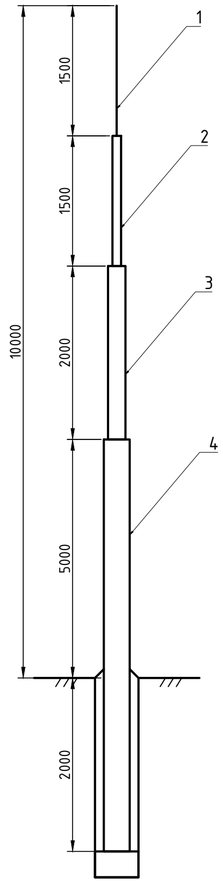
0,8h=4,0+4,0=8,0
h=8,0/0,8=10,0
Ro=10,0*0,8=8,0

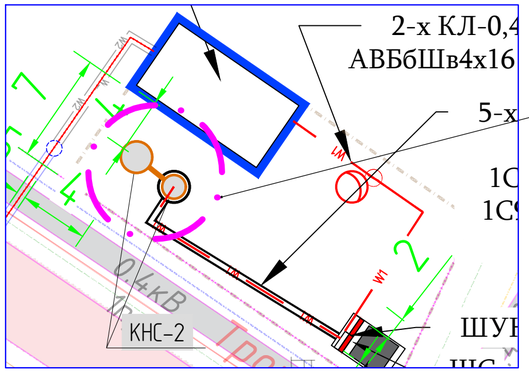






Молниеотвод





Условные обозначения:

Обозначение	Наименование
	Горизонтальный заземлитель (Сталь полосовая 40х4)
	Вертикальный заземлитель (Сталь горячекатаная круглая 16мм L=3000мм)
	Молниеотвод
	Зона защиты молниеотвода

Примечание

1. Сварку элементов производить электродами Э-50А по ГОСТ 9467-75*. Катет сварных швов принять по наименьшей толщине свариваемых элементов
2. Все стальные элементы пакрыть эмалью ЭП-1155 за два раза по грунтовке ЭП-057.
3. Поверхности фундаментов, соприкасающихся с грунтом, обмазать праймером битумным марки БН$^{70}_{30}$ ГОСТ 6617-76* за 2 раза.
4. Категория по взрывопожарной опасности наружной установки - В.

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме-чание
1	ГОСТ 34028-2016	пруток МД 1ф 8х11700-А400 Lобщ-1,5п.м.	1 шт.	0,395	
2	ГОСТ 10704-91	Труба ст. ⌀57х3,5 L=1500мм	1 шт.	5,23	
3	ГОСТ 10704-91	Труба ст. ⌀89х3,5 L=2000мм	1 шт.	7,38	
4	ГОСТ 10704-91	Труба ст. ⌀108х4,0 L=7000мм	1 шт	10,26	

ИЗМ	КОЛ.	ЛИСТ	N°ДОК	ПОДПИСЬ	ДАТА
РАЗРАБ.		Айтжанов			
ГИП		Табылдиев			
Проверил		Бисенов			
Н.контроль		Султанова			

07-23-2-1-ЭС.2.2

«Строительство канализационных сетей в микрорайоне «Геолог» г. Атырау»

Наружное электроснабжение

СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
РП	6	8

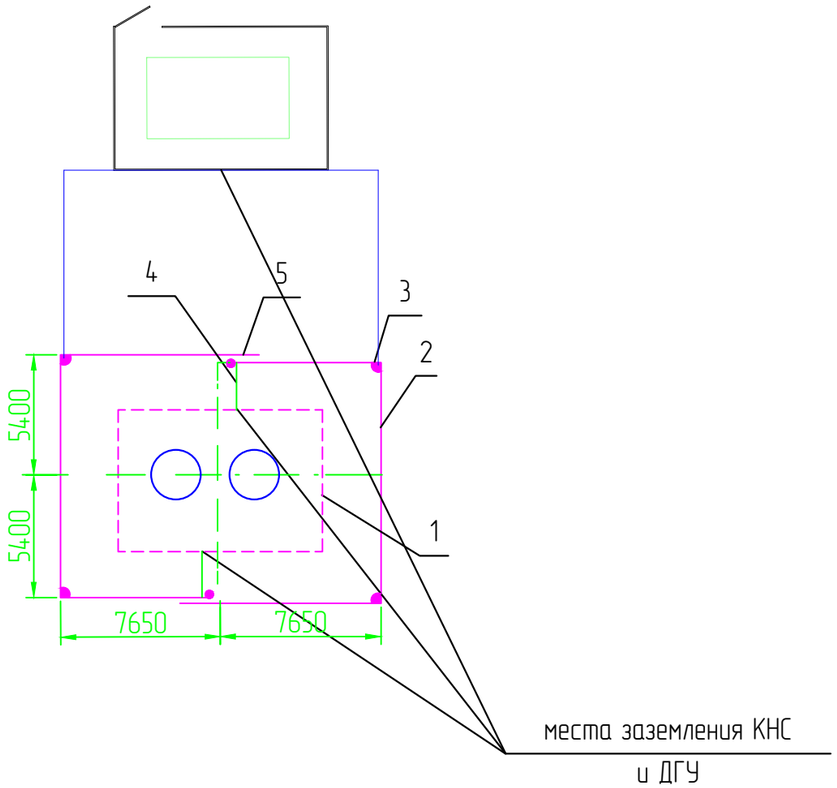
Молниезащита и заземление 0,4кВ. М 1:250

ТОО "TEGYS"

Согласовано
НВК Утепкалиев
АС Калашник

ВЗАМ. ИНВ. N°
ПОДП. И ДАТА
ИНВ. N° ПОДЛ.

ФОРМАТ А2



1. КНС
2. Горизонтальный заземлитель сталь диаметром 16мм глубина 0,5м
3. Вертикальный заземлитель сталь диаметром 16мм. длина 5м.
4. Заземляющий проводник сталь диаметром 16мм.
5. Место сварки.

Удельное сопротивление грунта (эквивалентное), Ом·м	Нормальное сопротивление ЗУ, Ом	Расход метталла (сталь круглая) на ЗУ				Всего
		Заземлитель				
		Горизонтальный		Вертикальный		
		м	кг	м	кг	
ρ=100	4	35	25,5	45	37,8	

Спецификация к заземлению

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме-чание
1	ZZ-001-065	ZANDZ Штырь заземления омедненный резьбовой (D14; 1,5 м)	18	1,9	
2	ZZ-002-061	ZANDZ Муфта соединительная резьбовая	10	0,082	
3	ZZ-003-061	ZANDZ Наконечник стартовый	9	0,074	
4	ZZ-004-060	ZANDZ Головка направляющая для насадки на отбойный молоток	4	0,152	
5	ZZ-006-000	ZANDZ Смазка токопроводящая	1	0,478	
6	ZZ-008-000	ZANDZ Насадка на отбойный молоток (SDS max)	1	0,312	
7	ZZ-005-064	ZANDZ Зажим для подключения проводника (до 40 мм)	11	0,422	
8	ZZ-007-030	ZANDZ Лента гидроизоляционная	4	0,53	
9	GL-11075-50	GALMAR Полоса омеднённая (30*4 мм/S120 мм^2,бухта 50 метров)	1	0,98	
10					

Примечания:
1. Заземляющий устройство (ЗУ) должно соответствовать требованиям главы 1,7 ПУЭ.
2. Заземляющее устройство КНС должно иметь сопротивление 4 Ом в любое время года.
3. Допускается выполнять ЗУ вертикальных заземлителей с мелкосортной стали диаметром 16 мм длиной 3 м. При этом количество заземлителей увеличивается в 1,5-2 раза. Расстояние между вертикальными заземлителями в лучах до 3 м.
4. Заземлению подлежат нейтраль и корпус трансформатора, а также все другие металлические части, которые могут оказаться под напряжением при повреждении изоляции.
5. В местах стыковки каркаса ТП выполнить сварку для обеспечения электрического контакта заземления.
6. ЗУ уточняется на стадии строительства с использованием измерений, выполненных на объекте.

Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
Разраб.		Айтжанов			
ГИП		Табылдиев			
Проверил		Бисенов			
Н.контроль		Султанова			

07-23-2-1-ЭС.2.2

«Строительство канализационных сетей в микрорайоне «Геолог» г. Атырау»

Электроснабжение

Стадия	Лист	Листов
РП	7	8

Схема заземления КНС и ДГУ

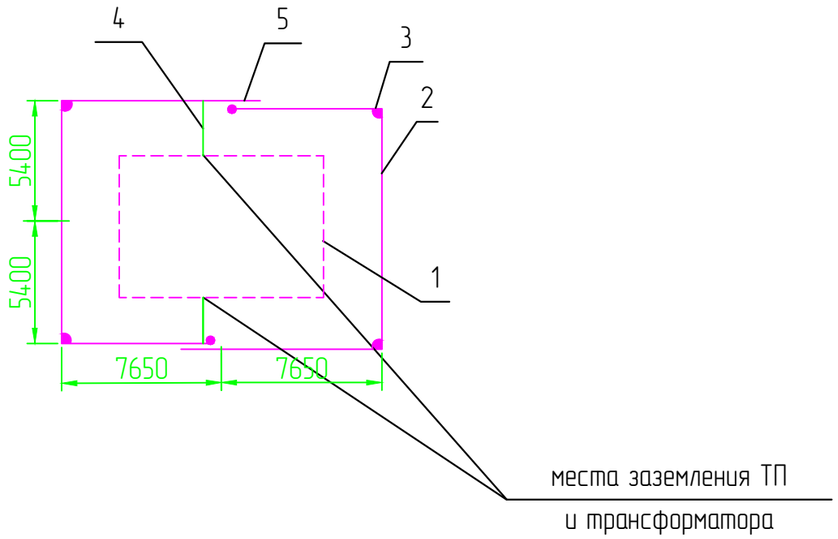
ТОО "TEGYS"

Взам.инв N

Подпись и дата

Инв N подл.

Формат А3



1. БКТП
2. Горизонтальный заземлитель сталь полосовая 40х4, глубина 0,5м
3. Вертикальный заземлитель сталь диаметром 16мм, длина 5м.
4. Заземляющий проводник сталь полосовая 25х4
5. Место сварки.

Спецификация к заземлению

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме-чание
1		Болт заземления М10			в комплекте трансф-ра
2	ГОСТ 103-76	Сталь полосовая 40х4, м	25	0,7	
3	ГОСТ 2590-88	Сталь круглая ∅ 16, м	30	4,3	
4	ГОСТ 103-76	Сталь полосовая 25х4, м	5	0,78	
5		Болт М12 вывода трансформатора			в комплекте трансф-ра
6	ГОСТ 7798-70	Болт М10х40 (с гайкой и шайбой)	2	0,4	
7	ГОСТ 11371-65	Шайба 12, шт.	2	0,006	
8	ГОСТ 4261-82	Зажим ПС-2, шт.	4	0,5	

Удельное сопротивление грунта (эквивалентное), Ом·м	Нормальное сопротивление ЗУ, Ом	Расход метталла (сталь круглая) на ЗУ				Всего
		Заземлитель				
		Горизонтальный		Вертикальный		
		м	кг	м	кг	
ρ=100	4	35	25,5	45	37,8	

Примечания:
1. Заземляющее устройство (ЗУ) должно соответствовать требованиям главы 1,7 ПУЭ РК 2015г..
2. Заземляющее устройство ТП должно иметь сопротивление 4 Ом в любое время года.
3. Допускается выполнять ЗУ вертикальных заземлителей с мелкосортной стали диаметром 16 мм длиной 3 м. При этом количество заземлителей увеличивается в 1,5-2 раза. Расстояние между вертикальными заземлителями в лучах до 3 м.
4. Заземлению подлежат нейтраль и корпус трансформатора, а также все другие металлические части, которые могут оказаться под напряжением при повреждении изоляции.
5. В местах стыковки каркаса ТП выполнить сварку для обеспечения электрического контакта заземления.
6. ЗУ уточняется на стадии строительства с использованием измерений, выполненных на объекте.

Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
Разраб.		Айтжанов			
ГИП		Табылдиев			
Проверил		Бисенов			
Н.контроль		Султанова			

07-23-2-1-ЭС.2.2

«Строительство канализационных сетей в микрорайоне «Геолог» г. Атырау»

Электроснабжения

Стадия	Лист	Листов
РП	8	8

Схема заземления ТП

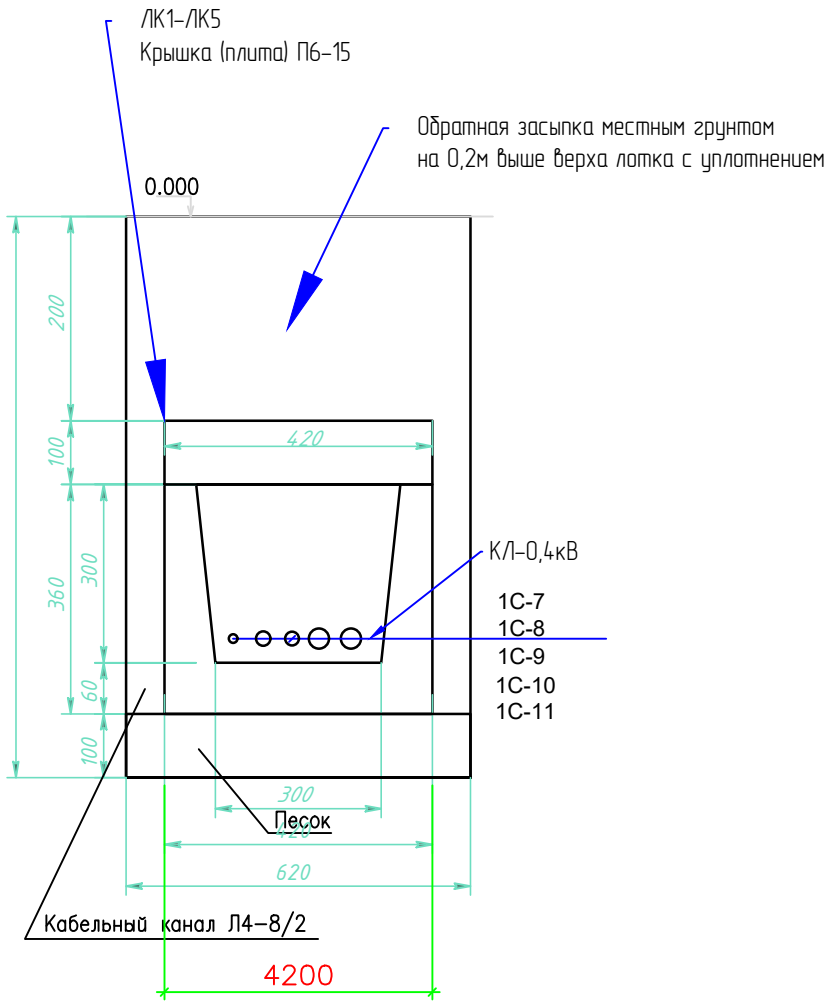
ТОО "TEGYS"

Взам.инв N

Подпись и дата

Инв N подл.

Формат А3



ИЗМ.	КОЛ.	ЛИСТ	N°ДОК.	ПОДПИСЬ	ДАТА
РАЗРАБ.		Айтжанов			
ГИП		Табылдиев			
Проверил		Бисенов			
Н.контроль		Султанова			

07-23-2-1-ЭС2

«Строительство канализационных сетей в микрорайоне «Геолог» г. Атырау»

Наружное электроснабжение

СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
РП	1	1

Разрез лотков.
Ведомость объем робот

ТОО "TEGYS"

ВЗАМ. ИНВ. N°

ПОДП. И ДАТА

ИНВ. N° ПОДЛ.

ФОРМАТ А4

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Силовое оборудование							
1.1	Дизель генераторная установка с номинальной мощностью 20 кВА				компл.	1		
	1. Кабельно-проводниковая продукция и изделия							
1.2	Кабель силовой с алюминиевыми жилами, с ПВХ изоляцией,	АВБбШв						
	сечением 4х16 мм^2		243-113-0502		м	80		
	сечением 3х4 мм^2		243-110-0105		м	10		
1.2	Кабель силовой с медными жилами с изоляцией из ПВХ и ПВХ	ВВГ						
	сечением 4х4 мм^2		243-105-0703		м	15		в комплекте КНС
	сечением 4х2,5 мм^2		243-105-0702		м	15		в комплекте КНС
	сечением 3Х2,5 мм^2		243-105-0503		м	15		в комплекте КНС
1.3	Муфта концевая внутренней установки 4-жильных кабелей с							
	бумажной маслопропитанной и пластмассовой изоляциями с броней							
	или без брони на напряжение 0,4-1 кВ, сечением 4-16мм^2	POLT-12D/3XI-H1-L12B	243-903-1402		шт.	2		
1.5	Термоусаживаемые концевые мини-муфты ПКТп мини	GUSJ-12/16-4			шт.	2		
1.6	Сигнальная лента «Осторожно, кабель!» шириной 200 мм		249-101-0100		м	35		
	2. Прочие материалы							
2.1	Песок				м3	2.3		
	3. Наружное электроосвещение							
3.1	Светодиодный светильник, 150 Вт	Philips	247-103-2335		шт.	1		см.лист 5
3.2	Кабель силовой с медными жилами с изоляцией из ПВХ и ПВХ	ВВГ	243-105-0601		м	20		заземление опор
	оболочки, сечением 3х1,5 мм^2							
3.3	Корпус для предохранителя SV 29.25				шт	1		

Взам.инв N

Подпись и дата

Инв N подл.

Примечания:
1. Возможно применение аналогичного оборудования при условии, что технические характеристики, габаритные размеры, вес, качество изготовления соответствуют показателям изделия, предусмотренного в проекте.
2. Устройство железобетонных лотков предусмотрено в разделе 07-23-2-1-АС

Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
Разраб.		Айтжанов			
ГИП		Табылдиев			
Проверил		Бисенов			
Н.контроль		Султанова			

07-23-2-1-ЭС.2.2.СО

«Строительство канализационных сетей в микрорайоне «Геолог» г. Атырау»

Наружное электроснабжение

Стадия	Лист	Листов
РП	1	2

Спецификация оборудования изделий и материалов

ТОО "TEGYS"

Формат А3

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
3.4	Предохранитель SV29.25				шт	1		
3.5	Многогранная металлическая опора	СТВ-7			шт	1		
3.6	Кронштейн трубчатый	ГОСТ 8732-78			шт	1		
	5. Отдельностоящий молниеотвод 10,0м							
5.1	Труба ст. Ø57х3,5 L=1500мм	ГОСТ 10704-91	241-417-0102		шт.	2	5,23	
5.2	Труба ст. Ø89х3,5 L=2000мм	ГОСТ 10704-91	241-417-0105		шт.	2	7,38	
5.3	Труба ст. Ø108х4,0 L=7000мм	ГОСТ 10704-91	241-417-0107		шт.	2	10,26	
5.5	пруток МД 1ф 8х11700-А400 Lобщ-1,5п.м.	ГОСТ 34028-2016	252-301-1468		шт.	2	0,395	
	6. Заземление							
6.1	Электрод заземляющий Ø16	ГОСТ 2590-2006			шт.	24		
6.2	Горизонт. заземл. проводник полоса стальная 40х4	ГОСТ 103-2006	252-301-1473		м	132		
6.3	Зажим универсальный		252-301-1840		шт.	18		
6.4	Зажим соединительный		252-204-1101		шт.	18		

Взам.инв N

Подпись и дата

Инв N подл.

Блок-контейнер (БК), в котором смонтированы «под ключ» дизель-электрическая станция 0,4 кВ

ДЭС	
Назначение ДЭС	Резервный (аварийный) источник электроснабжения
характер нагрузки	переменная
Технические характеристики ДЭС:	
номинальная мощность, кВА	20
Напряжение, В	380
Исполнение	Стационарное
Закачка топлива	Наличие электронасосов для закачки топлива и масла в расходные баки
Вводно-распределительное устройство.	В ВРУ предусмотреть автоматические выключатели потребителей собственных нужд контейнера: - питание щита собственных нужд (источник-выходная линия коммутаторов); - питание электроприводов (источник - ДГУ); -питание конвекторов (источник-внешняя сеть). Коммутация с потребителями происходит через кабельный ввод.
Кабельный ввод.	Герметизированные гильзы, для ввода-вывода кабелей в стенке блок-контейнера.
Автоматическая система приточно-вытяжной вентиляции.	· система вентиляции обеспечивает вентиляцию, а также необходимый температурный режим при работе ДГУ. Состоит из впускного и выпускного алюминиевого клапана с организованной герметизацией, электроприводов и наружных жалюзи обеспечивающих защиту клапана от механических повреждений.

Взам.инв N

Подпись и дата

Инв N подл.

Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
Разраб.		Айтжанов			
ГИП		Табылдиев			
Проверил		Бисенов			
Н.контроль		Султанова			

07-23-2-1-ЭС.2.2.0/11

«Строительство канализационных сетей в микрорайоне «Геолог» г. Атырау»

Наружное электроснабжение

Стадия	Лист	Листов
РП	1	2

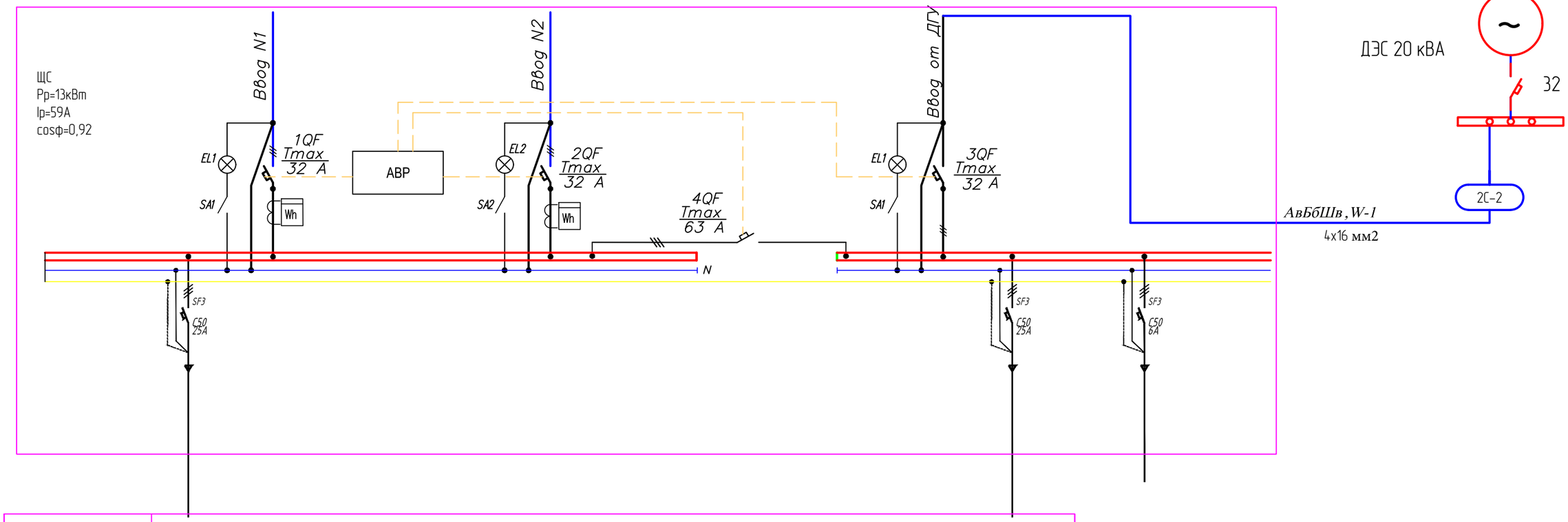
Опросной лист ДГУ-0,4кВ

ТОО "TEGYS"

Формат А4

	Алгоритм управления клапанами: *· При неработающей ДГУ впускной и выпускной клапаны закрыты.* *· После запуска ДГУ (появлении напряжения на выходе ДГУ) выпускной и впускной клапан открываются.* *· При подаче сигнала «пожар» от системы охранно-пожарной сигнализации впускной и выпускной клапаны автоматически закрываются.*
Щит собственных нужд.	Включает в себя: – автомат защиты от перегрузки сети, – устройство защитного отключения питания электроприборов. Шкаф предназначен для обеспечения вспомогательных электроприборов (освещение, отопление и т.п.) источником питания. Возможна работа как от внешней сети (при резервной работе), так и от
Основное и аварийное освещение.	напряжения вырабатываемого ДГУ (при автономном режиме). Для обеспечения комфортной работы обслуживающего персонала, внутри блок–внутри блок–контейнера и снаружи над входом предусмотрены светильники. Количество внутренних светильников зависит от размеров контейнера. Освещение контейнера обеспечивает два режима работы: – рабочий режим от сети 220В; – аварийный режим от аккумуляторов 24В. Переключение на аварийный режим освещения и обратно осуществляется автоматически при пропадании и восстановлении напряжения в сети 220В. Основное освещение выполнено использованием светильников напряжением
	Внутри контейнера ДЭС расположены ЩС (щит силовой) и ШУН (шкаф управления насоса)
Пожаротушение	Комплект ручного пожаротушения

Контейнер ДЭС



	Шит управление насосами	
Мощность, кВт	13,0	13,0
Ток, А	21,6	21,6

Взам.инв N

Подпись и дата

Инв N подл.

Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата	07-23-2-1-ЭС.2.2.0/12	Лист 2.2

Формат А3

Название компании:	ТОО "Энергостан"
Разработано:	Журбик Сергей
Телефон:	+7-701-428-83-07
Дата:	22.07.2024

№ п/п	Описание
1	**SE.100.130.2.52S.Q.N.51D.A**

Внимание! Фотография продукта может отличаться от существующего.

Номер изделия: По запросу

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. Охлаждающий кожух обеспечивает возможность работы насоса, установленного в погруженном или «сухом» положении, без охлаждения электродвигателя. Рабочее колесо Open S-tube® имеет устойчивую к засорению конструкцию, позволяющую перекачивать сжимаемые твёрдые частицы для обеспечения стабильной и надёжной работы.

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 с высоким КПД, изготовленным из деталей, имеющих класс энергоэффективности IE3.

Система управления:

Реле влажности:	Y

Жидкость:

Рабочая жидкость:	Любая вязкая жидкость
Диапазон температур жидкости:	10 .. 40 °C
Температура перекачиваемой жидкости:	20 °C
Плотность:	998.2 кг/м³

Технические данные:

Текущий рассчитанный расход:	98.55 м³/ч
Максимальный расход:	241 м³/ч
Общий напор насоса:	25.66 м
Тип рабочего колеса:	OPEN S-TUBE
Сертификаты:	CE,EAC,RCM
Допуски по рабочим хар-кам:	ISO9906:2012 3B
Cooling jacket (Yes/No):	Да
Категория высоты напора:	S

Материалы:

Корпус насоса:	Чугун
Материал корпуса насоса:	EN 1561 EN-GJL-250
Рабочее колесо:	Нержавеющая сталь
Рабочее колесо, EN/DIN:	EN 1.4408
Рабочее колесо, AISI/ASTM:	ASTM A351 CF8M
Motor:	Cast iron EN 1561 EN-GJL-250
Уплотнение вала:	SIC
Secondary shaft seal:	SIC/CARBON

Монтаж:

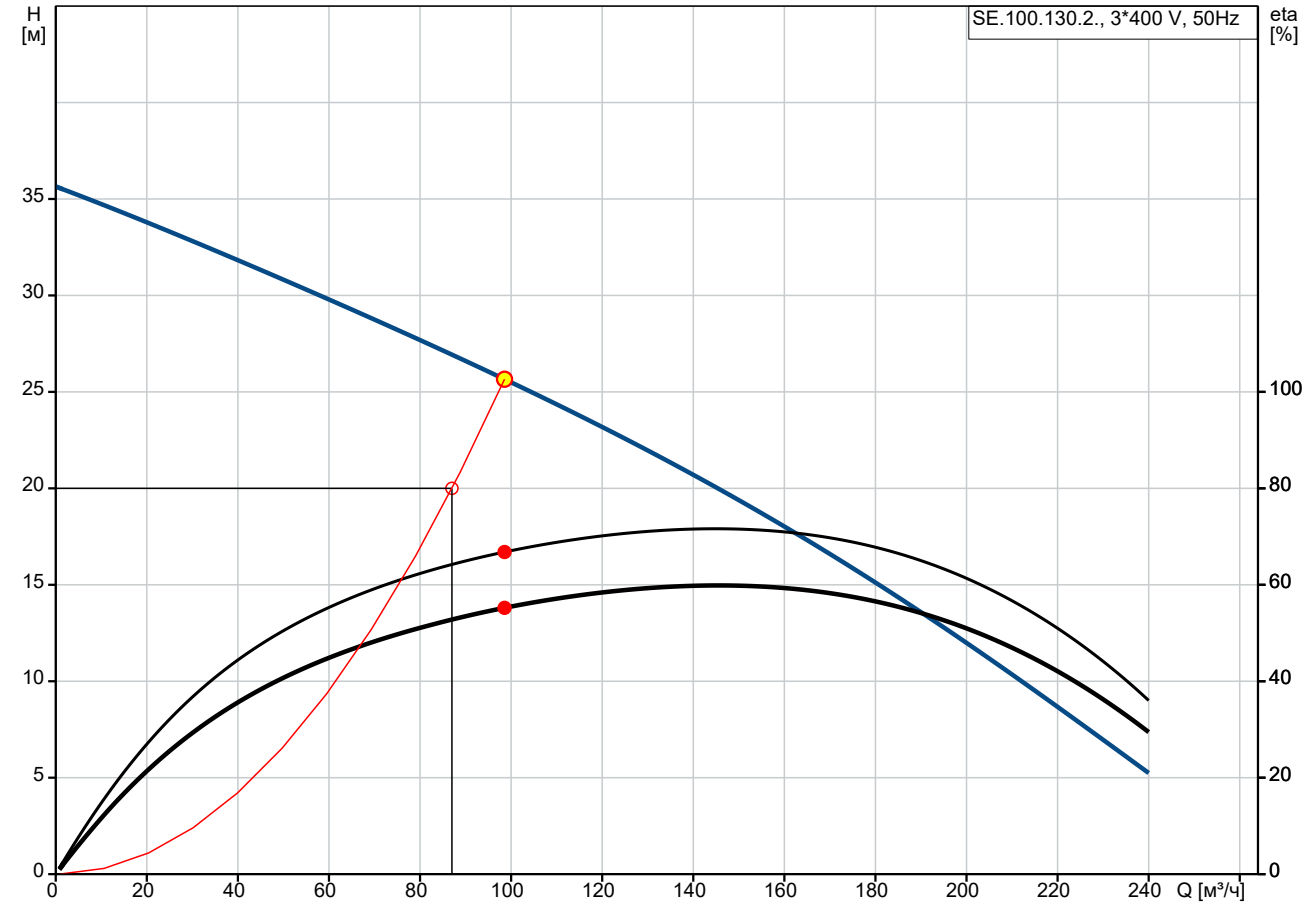
Диапазон температуры окружающей среды:	-20 .. 40 °C

Название компании:	ТОО "Энергостан"
Разработано:	Журбик Сергей
Телефон:	+7-701-428-83-07
Дата:	22.07.2024

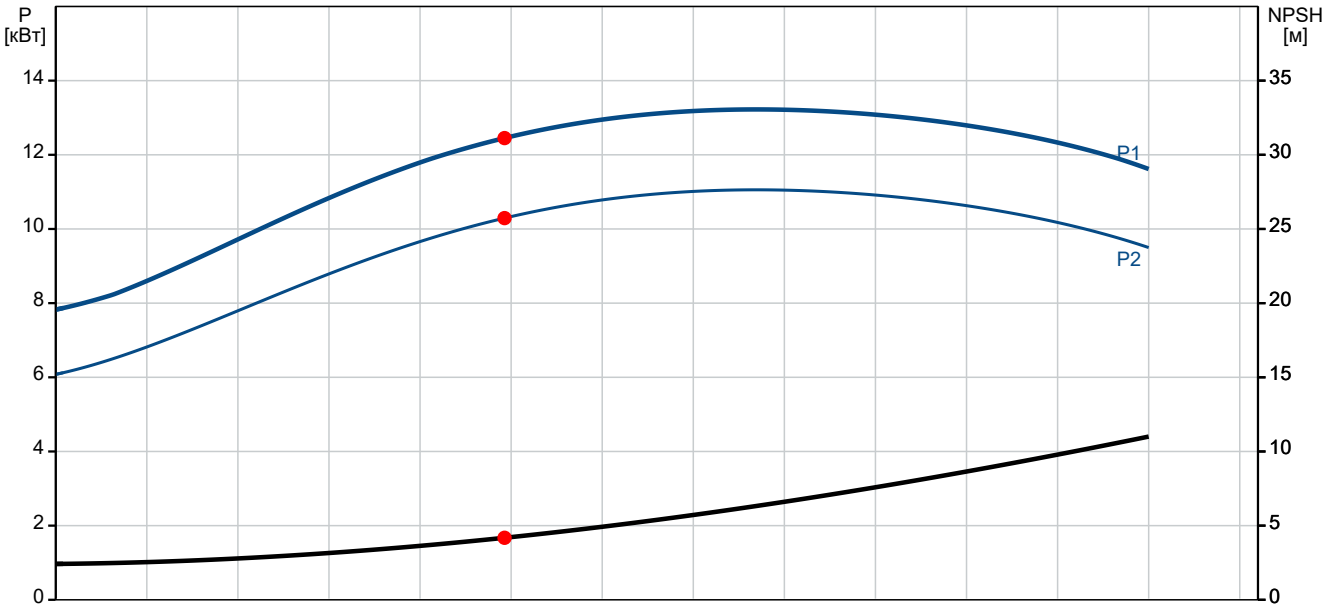
№ п/п	Описание
1	Макс. рабочее давление: 8 бар Трубное присоединение: DIN Размер всасывающего патрубка: DN 100 Размер напорного патрубка: DN 100 Допустимое давление: PN 10 Maximum installation depth: 20 м Автоматическая трубная муфта: 96090994 Горизонт. установка: 99867046 Основание: 92593728 Модельный ряд: 52 Данные электрооборудования: Мощность P1: 15.2 кВт Rated power - P2: 13 кВт Частота питающей сети: 50 Hz Номин.напряжение: 3 x 380-415/660-690 В Допуст.откл-е напряж: +10/-10 % Макс. число пусков в час: 20 Номинальный ток: 27-25/16-15 A Максимальное потребление тока: 26 A Пусковой ток: 180 A Расчетное значение тока без нагрузки: 10.7 A Скорость вращения электродвигателя: 2973 об/м Эффективность электродвигателя при полной нагрузке: 86 % Эффективность двигателя при 3/4 нагрузки: 82 % Эффективность электродвигателя при 1/2 нагрузки: 79 % Количество полюсов: 2 Способ запуска: Y/D Степень защиты (IEC 34-5): IP68 Класс изоляции (IEC 85): H Взрывозащищенное исполнение: нет Тип кабеля: S1BN8-F Длина силового кабеля: 10 м Winding resistance: 0.572 Ohm Cos phi 1/1: 0.86 Cos phi 1/2: 0.72 Cos phi 3/4: 0.81 Другое: Масса нетто: 293 кг Вес(Брутто): 321 кг Объем поставки: 1.04 м³

Название компании:	ТОО "Энергостан"
Разработано:	Журбик Сергей
Телефон:	+7-701-428-83-07
Дата:	22.07.2024

По запросу SE.100.130.2.52S.Q.N.51D.A 50 Гц



Q = 98.55 м³/ч
H = 25.66 м
Температура перекачиваемой жидкости = 20 °C
КПД насоса = 66.8 %
КПД агрегата = 55.2 %

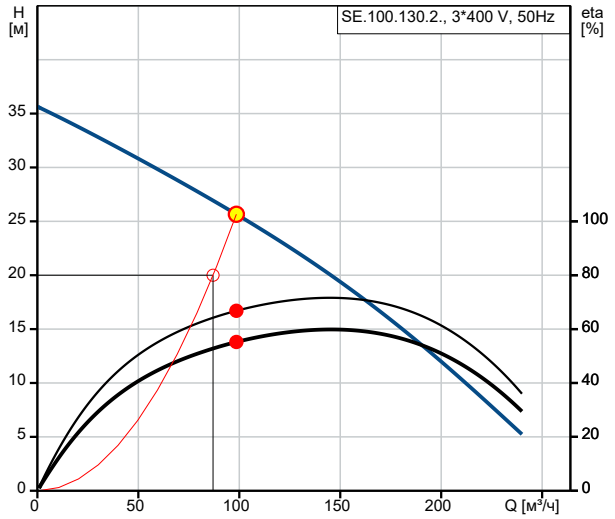


P1 = 12.45 кВт
P2 = 10.29 кВт
NPSH = 4.18 м

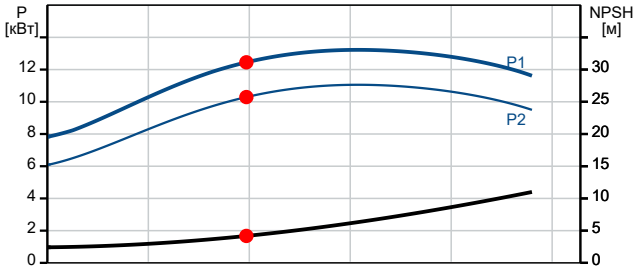
Название компании: ТОО "Энергостан"
Разработано: Журбик Сергей
Телефон: +7-701-428-83-07

Дата: 22.07.2024

Описание	Значение
Общие сведения:	
Наименование продукта:	SE.100.130.2.52S.Q.N.51 D.A
№ продукта:	По запросу
EAN код:	По запросу
Технические данные:	
Текущий рассчитанный расход:	98.55 м³/ч
Максимальный расход:	241 м³/ч
Общий напор насоса:	25.66 м
Максимальный напор:	35.6 м
Тип рабочего колеса:	OPEN S-TUBE
Сертификаты:	CE,EAC,RCM
Допуски по рабочим хар-кам:	ISO9906:2012 3B
Cooling jacket (Yes/No):	Да
Категория высоты напора:	S
Материалы:	
Корпус насоса:	Чугун
Материал корпуса насоса:	EN 1561 EN-GJL-250
Рабочее колесо:	Нержавеющая сталь
Рабочее колесо, EN/DIN:	EN 1.4408
Рабочее колесо, AISI/ASTM:	ASTM A351 CF8M
Motor:	Cast iron
Motor:	EN 1561 EN-GJL-250
Уплотнение вала:	SIC
Secondary shaft seal:	SIC/CARBON
Монтаж:	
Диапазон температуры окружающей среды:	-20 .. 40 °C
Макс. рабочее давление:	8 бар
Трубное присоединение:	DIN
Размер всасывающего патрубка:	DN 100
Размер напорного патрубка:	DN 100
Допустимое давление:	PN 10
Maximum installation depth:	20 м
Установка:	C
Установка сухая / погружная:	DRY/SUBMERGED
Монтаж:	V
Автоматическая трубная муфта:	96090994
Горизонт. установка:	99867046
Основание:	92593728
Модельный ряд:	52
Жидкость:	
Рабочая жидкость:	Любая вязкая жидкость
Диапазон температур жидкости:	10 .. 40 °C
Температура перекачиваемой жидкости:	20 °C
Плотность:	998.2 кг/м³
Данные электрооборудования:	
Мощность P1:	15.2 кВт
Rated power - P2:	13 кВт
Частота питающей сети:	50 Hz
Номин.напряжение:	3 x 380-415/660-690 В
Допуст.откл-е напряж:	+10/-10 %
Макс. число пусков в час:	20
Номинальный ток:	27-25/16-15 A
Максимальное потребление тока:	26 A
Пусковой ток:	180 A
Расчетное значение тока без нагрузки:	10.7 A



Q = 98.55 м³/ч
H = 25.66 м
Температура перекачиваемой жидкости = 20 °C
КПД насоса = 66.8 %
КПД агрегата = 55.2 %

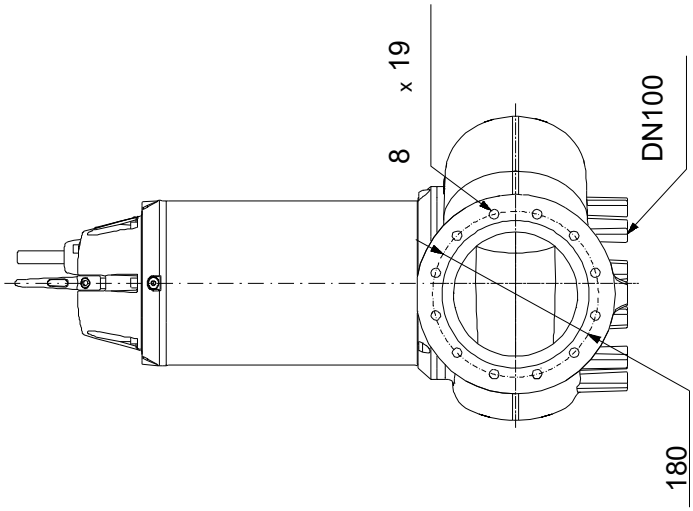


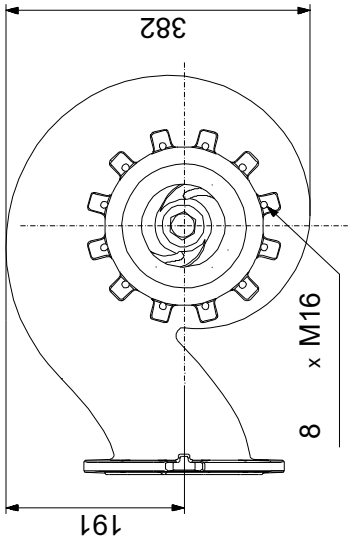
P1 = 12.45 кВт
P2 = 10.29 кВт
NPSH = 4.18 м

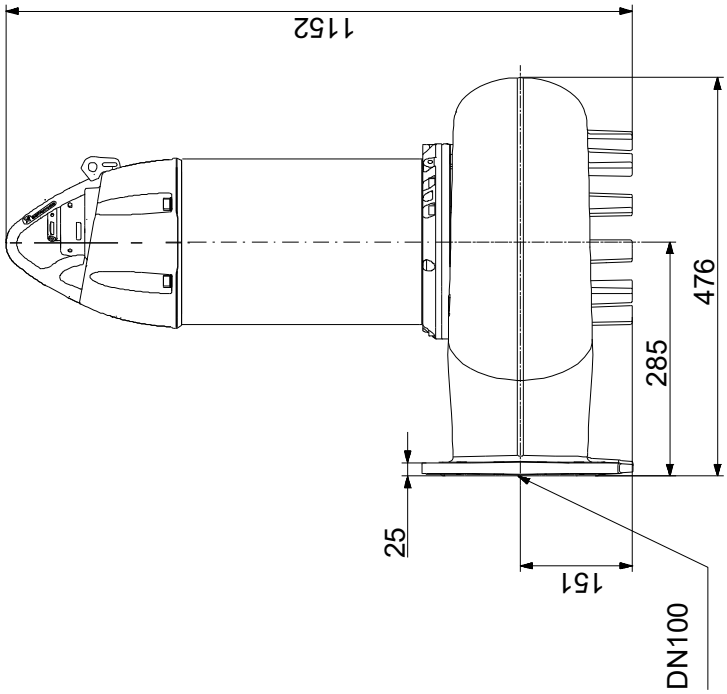
Описание	Значение
Скорость вращения электродвигателя:	2973 об/м
Эффективность электродвигателя при полной нагрузке:	86 %
Эффективность двигателя при 3/4 нагрузки:	82 %
Эффективность электродвигателя при 1/2 нагрузки:	79 %
Количество полюсов:	2
Способ запуска:	Y/D
Степень защиты (IEC 34-5):	IP68
Класс изоляции (IEC 85):	H
Взрывозащищенное исполнение:	нет
Встроенная защита электродвигателя:	KLIXON
Тип кабеля:	S1BN8-F
Длина силового кабеля:	10 м
Сопротивление изоляции кабеля:	4.95 мОм/м
Сечение кабеля:	7G4+5X1.5ST
Сопротивление обмотки:	0.572 Ohm
Cos phi 1/1:	0.86
Cos phi 1/2:	0.72
Cos phi 3/4:	0.81
Система управления:	
Реле влажности:	Y
Другое:	
Масса нетто:	293 кг
Вес(Брутто):	321 кг
Объем поставки:	1.04 м³

Название компании:	ТОО "Энергостан"
Разработано:	Журбик Сергей
Телефон:	+7-701-428-83-07
Дата:	22.07.2024

По запросу SE.100.130.2.52S.Q.N.51D.A 50 Гц





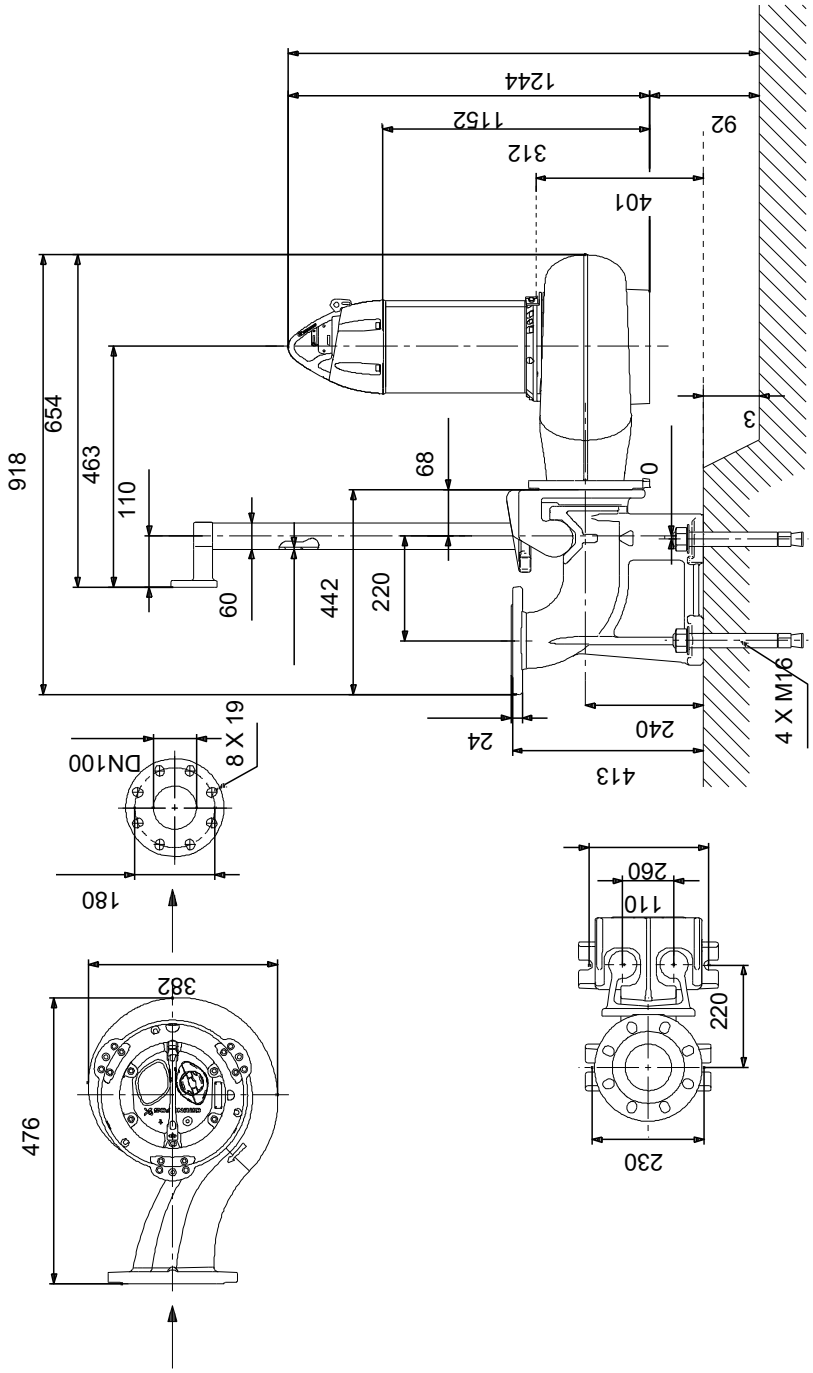


Внимание! Все размеры даны в[мм], если не указано иное.
Правовая оговорка: На данном упрощённом габаритном чертеже представлены не все компоненты.

Название компании: ТОО "Энергостан"
Разработано: Журбик Сергей
Телефон: +7-701-428-83-07

Дата: 22.07.2024

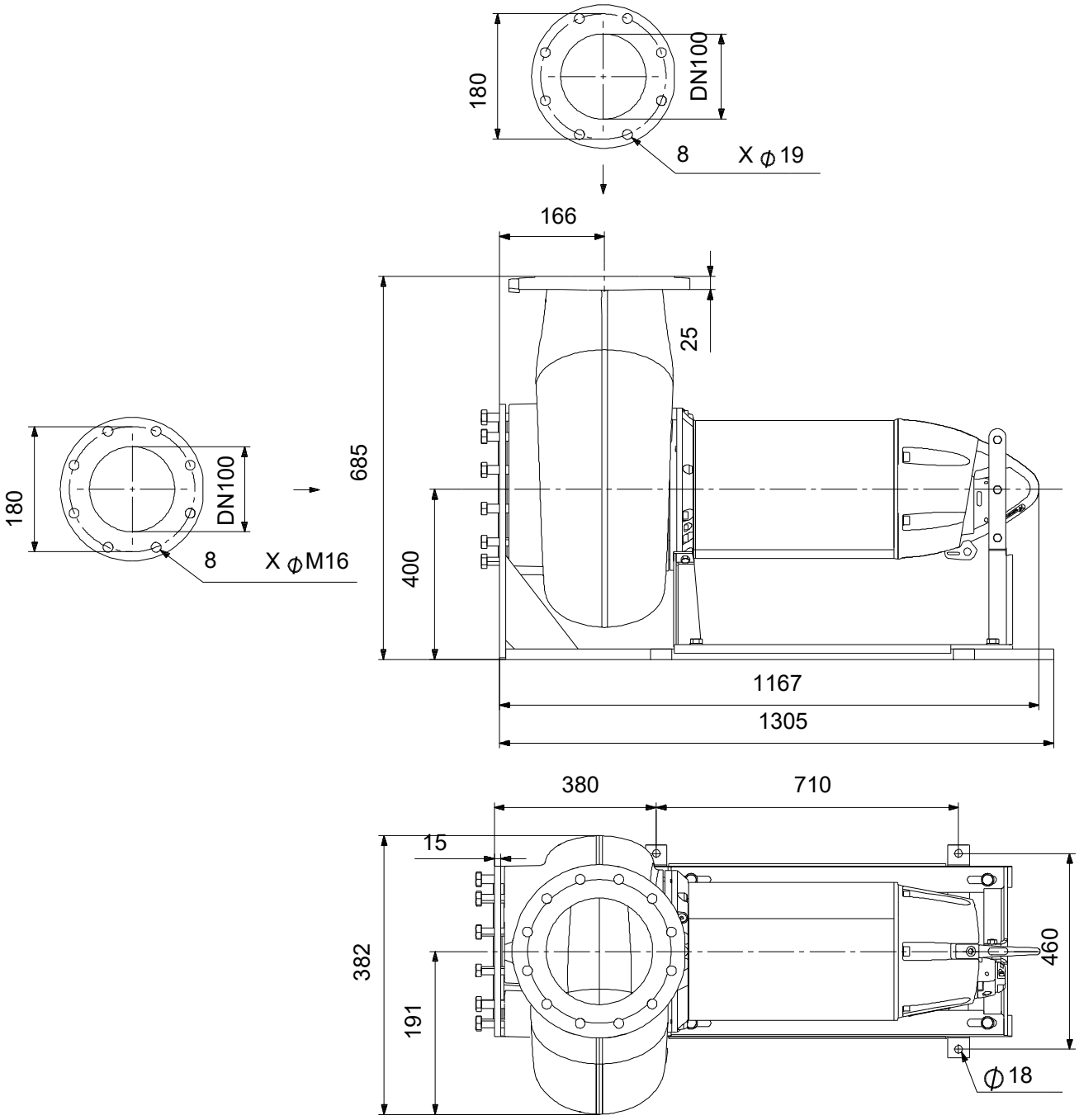
По запросу SE.100.130.2.52S.Q.N.51D.A 50 Гц



Внимание! Все размеры даны в[мм], если не указано иное.
Правовая оговорка: На данном упрощённом габаритном чертеже представлены не все компоненты.

Название компании:	ТОО "Энергостан"
Разработано:	Журбик Сергей
Телефон:	+7-701-428-83-07
Дата:	22.07.2024

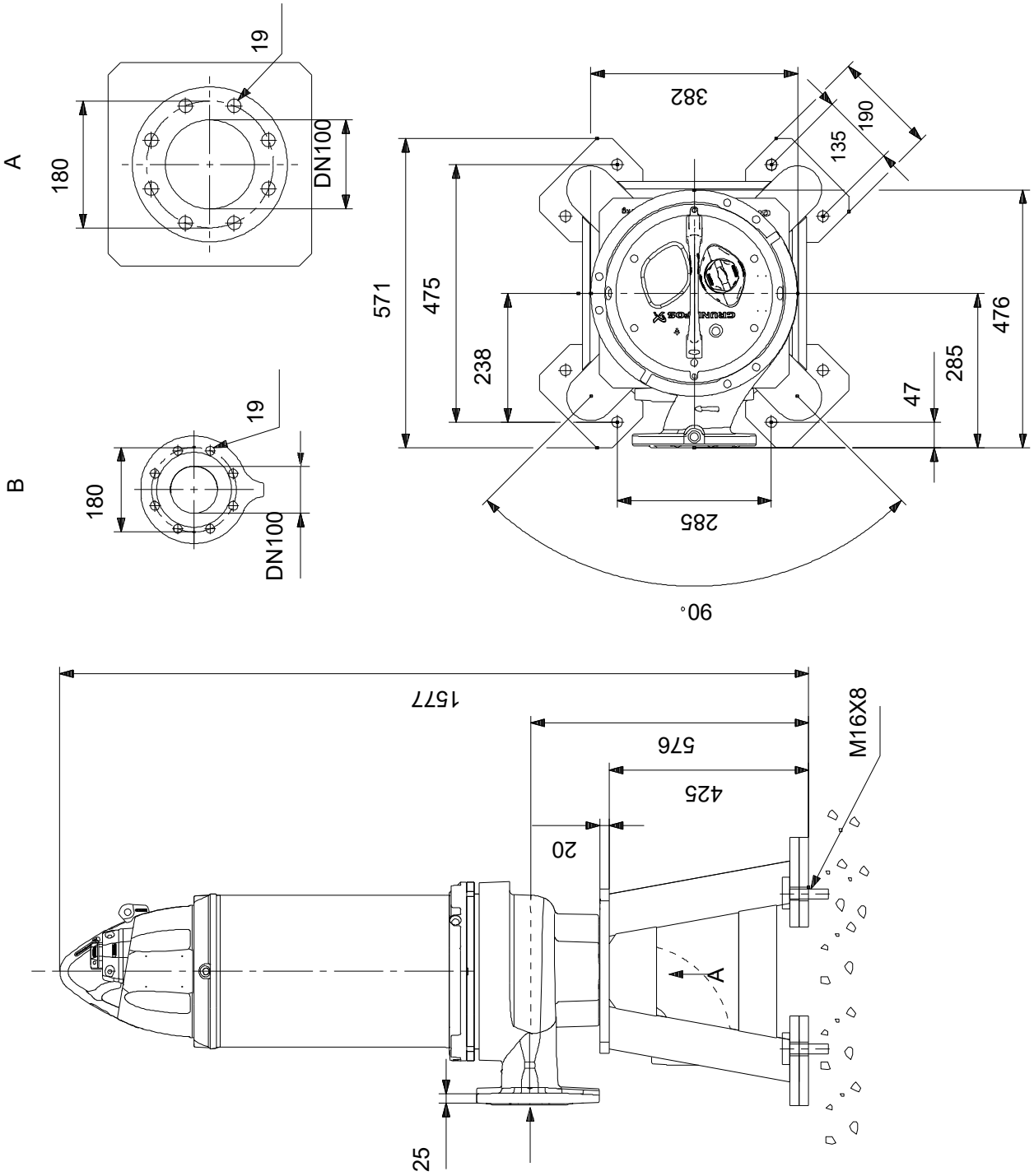
По запросу SE.100.130.2.52S.Q.N.51D.A 50 Гц



Внимание! Все размеры даны в[мм], если не указано иное.
Правовая оговорка: На данном упрощённом габаритном чертеже представлены не все компоненты.

Название компании:	ТОО "Энергостан"
Разработано:	Журбик Сергей
Телефон:	+7-701-428-83-07
Дата:	22.07.2024

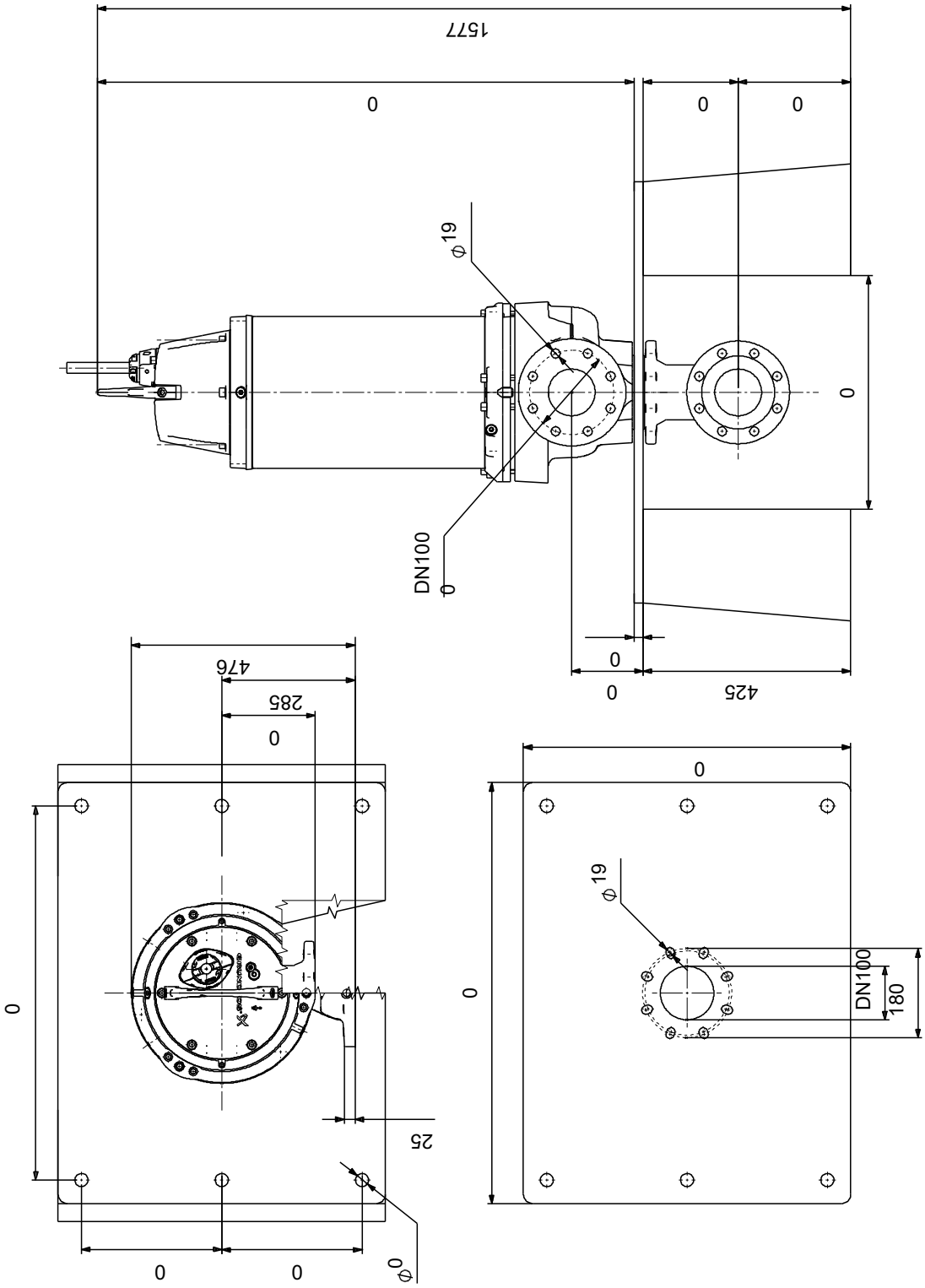
По запросу SE.100.130.2.52S.Q.N.51D.A 50 Гц



Внимание! Все размеры даны в[мм], если не указано иное.
Правовая оговорка: На данном упрощённом габаритном чертеже представлены не все компоненты.

Название компании:	ТОО "Энергостан"
Разработано:	Журбик Сергей
Телефон:	+7-701-428-83-07
Дата:	22.07.2024

По запросу SE.100.130.2.52S.Q.N.51D.A 50 Гц



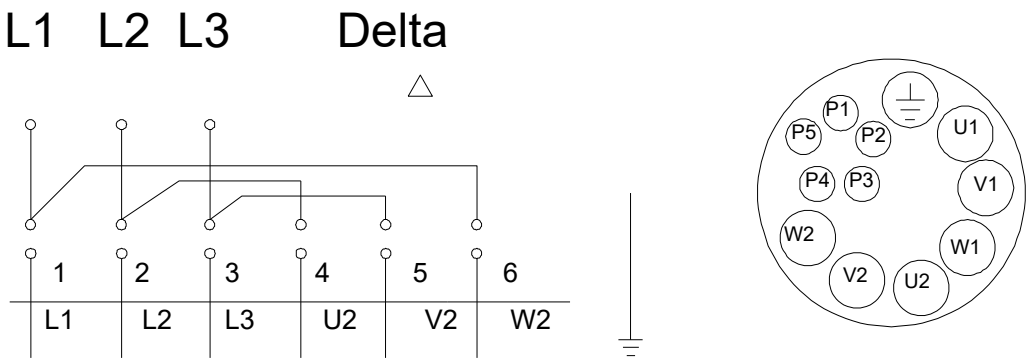
Внимание! Все размеры даны в[мм], если не указано иное.
Правовая оговорка: На данном упрощённом габаритном чертеже представлены не все компоненты.

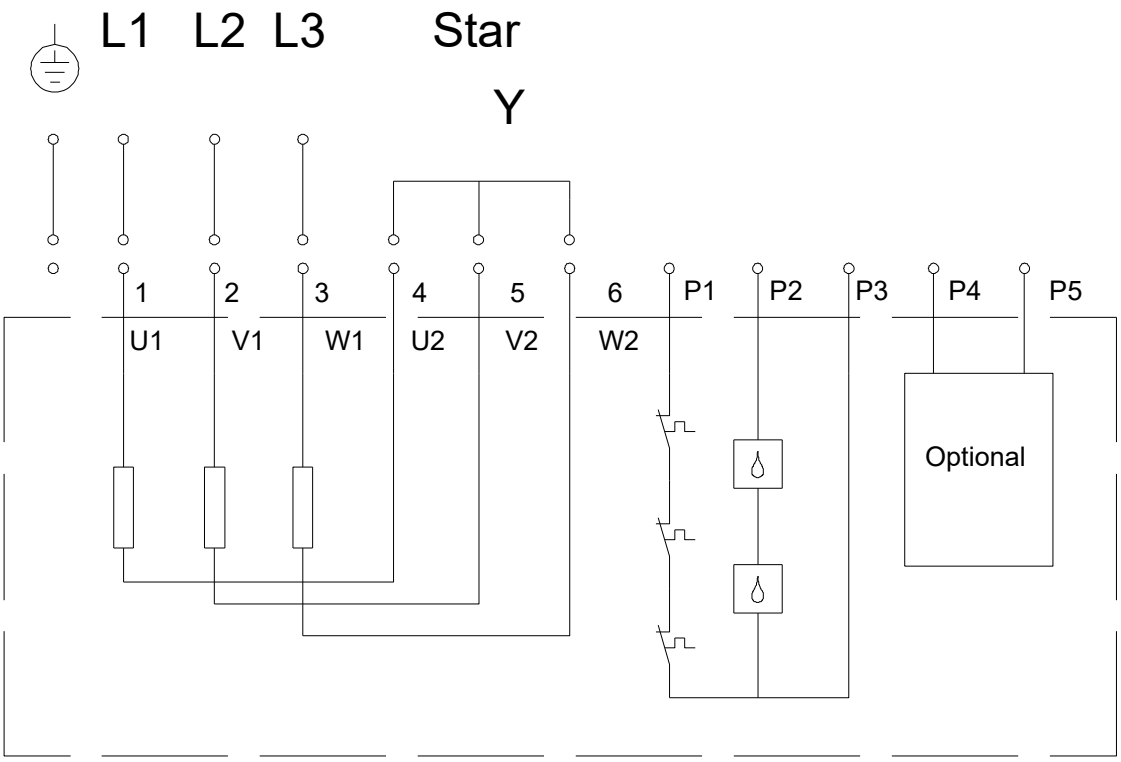
Название компании: ТОО "Энергостан"
Разработано: Журбик Сергей
Телефон: +7-701-428-83-07

Дата: 22.07.2024

По запросу SE.100.130.2.52S.Q.N.51D.A 50 Гц

Wiring diagram. 12-wire cable





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