Ведомость чертежей основного комплекта марки ЭМ. 1

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Таблица выбора электрооборудования	
3	Схема электрическая принципиальная управления насосом.	
	Вариант с манометром	
4	Схема электрическая принципиальная управления насосом.	
	Вариант с датчиками уровней	
5	Схема подключения электрооборудования.	
	Вариант с манометром	
6	Схема подключения электрооборудования.	
	Вариант с датчиками уровней	
7	Кабельный журнал	
8	План расположения оборудования и кабельная разводка.	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
ПУЭ РК - 2003	Правила устройства электроустановок	
СН РК 4.04-19-2003	Инструкция по проектированию силового	
	и осветительного оборудования промыш-	
	ленных предприятий	
	Прилагаемые документы	
ТП РК 1-12 ВС СКВ (IB,IIIA,IVA,IVГ)-2009-ЭМ.1.С	Спецификация оборудования	
ТП РК 1-12 ВС СКВ 7С,8С,9С(~~IB,IIB,IIIA,~~IIIB,IVГ)-2009-ЭМ.1.С	(на 2-х листах)	

Проектная документация разработана в соответствии с требованиями государственных нормативов и заданием на проектирование

Главный инженер проекта З. И. Лознюк

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

1. Рабочий проект комплекта ЭМ разработан на основании технологической и строительной частей проекта насосной станции.
2. Электроснабжение предусмотреть проектом внешнего электроснабжения от местных сетей ~380/220В. Категория надежности электроснабжения-III.
3. Система заземления,принятая для насосной станции,-TN-C-S, разделение PEN-проводника на защитный PE и нейтральный N проводники выполняется на вводе линии питания в станцию управления и защиты "Лоцман+"
4. Провод к электродвигателю выбрать по нагрузке и проверить по допустимой потере напряжения и по условию срабатывания защитного аппарата при однофазном замыкании.
5. Все электромонтажные работы выполнять в строгом соответствии с требованиями ПУЭ ПБЭЭ при эксплуатации электроустановок потребителей,действующих руководящих указаний и материалов,директивных документов.
6. Настоящий рабочий проект выполнен в соответствии с действующими нормами и правилами.

   Принятые технические решения соответствуют требованиям санитарных, противопожарных и других норм,действующих на территории Республики Казахстан, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта, в т.ч. взрывопожарную безопасность при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий и регламентируемых правил эксплуатации здания.

Согласовано		
ГИП	Лознюк	11.09
Гл. спец.	Мищан	11.09

Взам инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

ГИП			11.20	Привязан
Исполнил			11.20	
Н.контр.			11.20	
Инв. №				Строительство водопровода с. Бирлик Таскалинского района ЗКО

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата
Разраб.		Исаенко			
Пров.		Паращук			
ГИП		Лознюк			
Н. контр.		Бурая			
Утв.		Покотыло			

ТП РК 1 - 12 ВС СКВ (IB,IIIA,IVA,IVГ) - 2009 - ЭМ.1
ТП РК 1-12 ВС СКВ 7С,8С,9С (~~IB,IIB,IIIA,~~IIIB,~~IVГ~~) - 2009 - ЭМ.1

Водозаборные сооружения из подземных источников (скважин) производительностью от 1 м³/час до 12 м³/час

Подземная насосная станция для ~~IB,IIB,IIIA,~~IIIB,~~IVГ~~ климатических подрайонов с сейсмической активностью 7,8,9 баллов

Стадия	Лист	Листов
РП	1	8

Общие данные

ЧП "ПРИВАТАГРОСЕРВИС" г. Харьков

Тип насоса	Подача м³/час	Напор м	Данные электродвигателя					Станция управления		
			Тип	Мощность кВт	Частота вращения об/мин	Напряжение В	Ток двигателя* А	Тип	Imax	Imin
ЭЦВ4-1,5-25	1,44	40	ПЭДВ 0,7-93	0,7			2,4		3,0	2,0
ЭЦВ4-1,5-40	1,44	40	ПЭДВ 0,9-93	0.9			3,1		4,0	2,0
ЭЦВ4-2,5-65	2,5	65	ПЭДВ 1,1-93	1.1			3,8		5,0	3,0
ЭЦВ4-2,5-80	2,5	80	ПЭДВ 1,1-93	1.1			4,2		5,0	3,0
ЭЦВ4-2,5-100	2,5	100	ПЭДВ 1.5-93	1.5			5,8		7,0	4,0
ЭЦВ4-2,5-120	2,5	120	ПЭДВ 2.2-93	2.2			6,2		8,0	4,0
ЭЦВ4-2,5-140	2,5	140	ПЭДВ 2.2-93	2.2			6,5		8,0	5,0
ЭЦВ4-4-45	4	45	ПЭДВ 2.2-93	2.2			4,2		5,0	3,0
ЭЦВ4-6.5-70	6,5	70	ПЭДВ 2.2-93	2.2			8,0	СУиЗ	10,0	6,0
ЭЦВ4-6.5-85	6,5	85	ПЭДВ 3-93	3,0	3000	380	11,0	"Лоцман+"-20	14,0	8,0
ЭЦВ4-6.5-115	6,5	115	ПЭДВ 4-93	4,0			12,0		15,0	8,0
ЭЦВ4-6.5-130	6,5	130	ПЭДВ 5,5-93	5,5			14,5		18,0	10,0
ЭЦВ4-6.5-150	6,5	150	ПЭДВ 5,5-93	5,5			16,0		20,0	11,0
ЭЦВ4-10-40	10	40	ПЭДВ 3-93	3,0			9,5		12,0	7,0
ЭЦВ4-10-55	10	55	ПЭДВ 3-93	3,0			9,8		12,0	7,0
ЭЦВ4-10-70	10	70	ПЭДВ 4-93	4,0			10,0		13,0	7,0
ЭЦВ4-10-85	10	85	ПЭДВ 5,5-93	5,5			13,0		16,0	9,0
ЭЦВ4-10-95	10	95	ПЭДВ 5,5-93	5,5			15,0		19,0	11,0
ЭЦВ4-10-110	10	110	ПЭДВ 5,5-93	5,5			16,0		20,0	11,0

*- реальный ток двигателя при номинальных параметрах насоса

Iмакс. и Iмин. уточнить при наладке насоса

Взам инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Привязан

ГИП			11.20
Исполнил			11.20
Н.контр.			11.20
Инв.N			

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата
Разраб.		Исаенко			
Пров.		Паращук			
ГИП		Лознюк			
Н. контр.		Бурая			

ТП РК 1 - 12 ВС СКВ (IB,IIIA,IVA,IVГ) - 2009 - ЭМ.1
ТП РК 1-12 ВС СКВ 7С,8С,9С (~~IB,IIB,IIIA~~,IIIB,~~IVГ~~) - 2009 - ЭМ.1

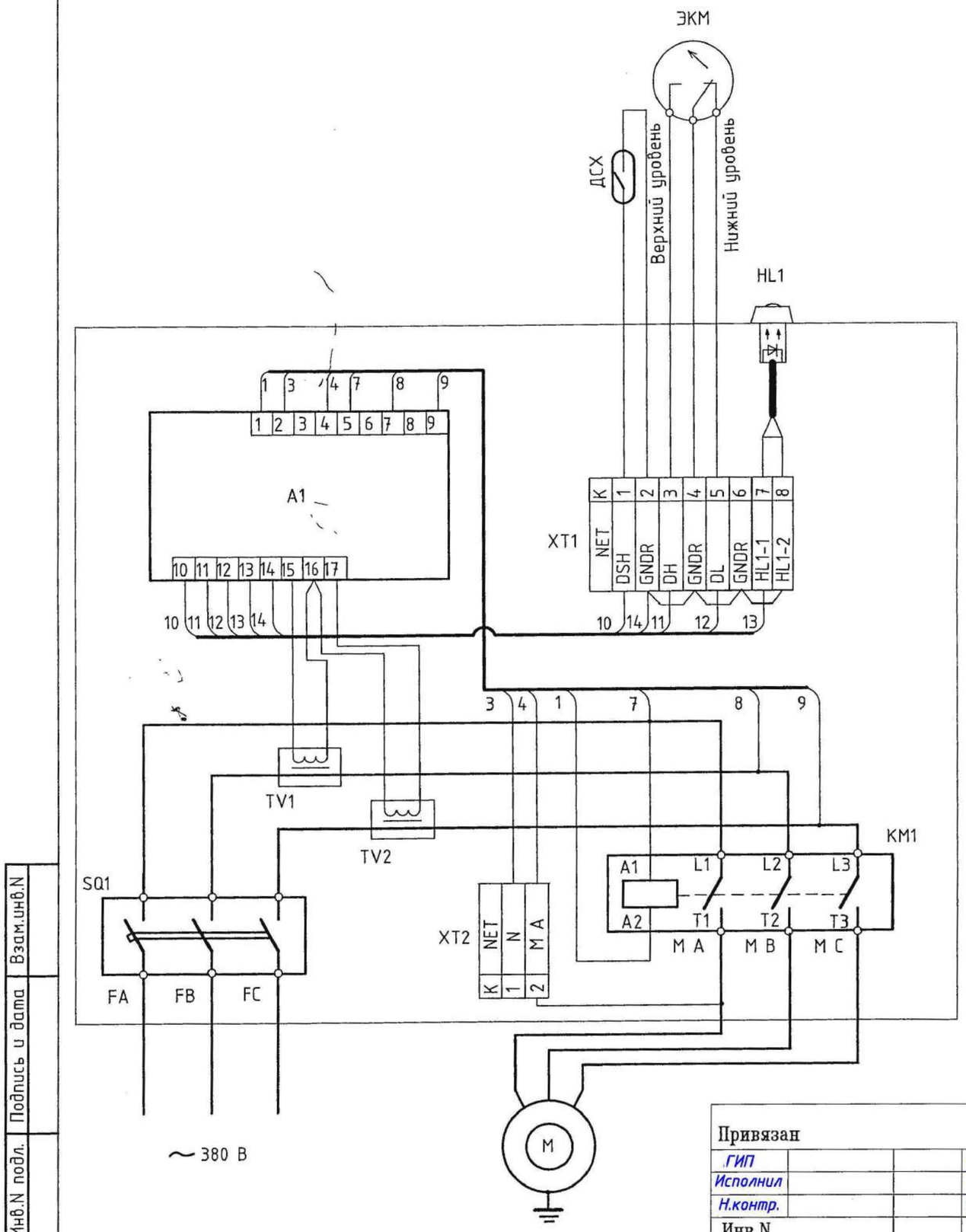
Водозаборные сооружения из подземных источников (скважин) производительностью от 1 м³/час до 12 м³/час

Подземная насосная станция для ~~IB,IIB,IIIA~~,IIIB,~~IVГ~~ климатических подрайонов с сейсмической активностью 7,8,9 баллов

Стадия	Лист	Листов
РП	2	

Таблица выбора электрооборудования

ЧП "ПРИВАТАГРОСЕРВИС" г. Харьков



Поз. обознач.	Наименование	Тип	Технические данные	Кол.	Примечан.
	Станция управления и защиты "Лоцман+"				
SQ1	Выключатель автоматический			1	
KM1	Пускатель электромагнитный			1	
A1	Микроконтроллер			1	
TV1, TV2	Трансформатор токовый			2	
HL1	Сигнальный светодиод на дверце щита			1	
XT1, XT2	Блок клеммных зажимов			2	
	Аппаратура по месту				
M	Электродвигатель			1	
ДСХ	Датчик сухого хода			1	
ЭКМ	Манометр электроконтактный			1	

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

Привязан

ГИП			11.20
Исполнил			11.20
Н.контр.			11.20
Инв.N			

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата
Разраб.		Исаенко			
Пров.		Паращук			
ГИП		Лознюк			
Н. контр.		Бурая			

ТП РК 1 - 12 ВС СКВ (IВ,IIIА,IVА,IVГ) - 2009 - ЭМ.1
ТП РК 1-12 ВС СКВ 7С,8С,9С (~~IВ,IIВ,IIIА,IIIВ,IVГ~~) - 2009 - ЭМ.1

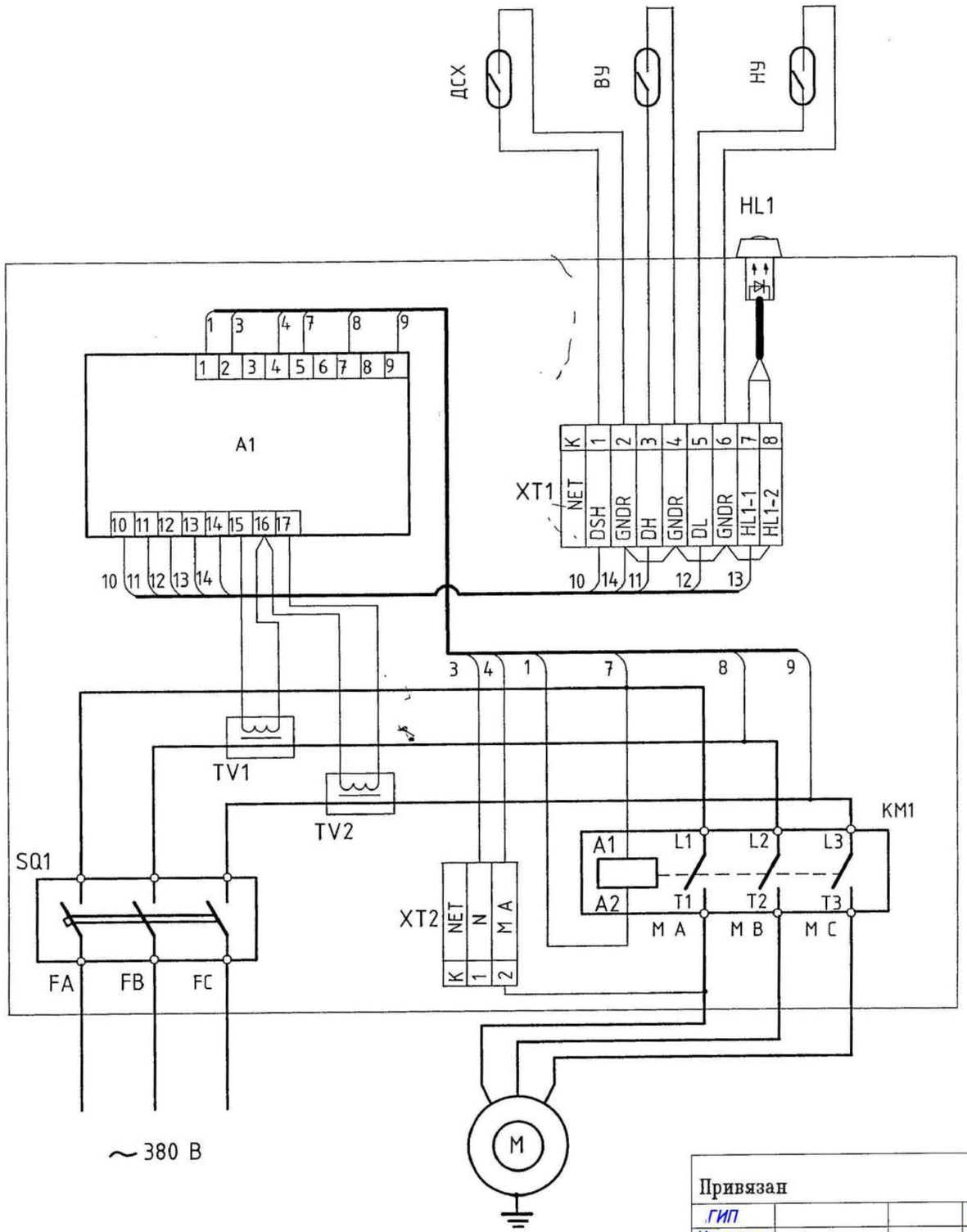
Водозаборные сооружения из подземных источников (скважин) производительностью от 1 м³/час до 12 м³/час

Подземная насосная станция для ~~IВ,IIВ,IIIА~~,IIIВ,IVГ климатических подрайонов с сейсмической активностью 7,8,9 баллов

Стадия	Лист	Листов
РП	3	

Схема электрическая принципиальная управления насосом. Вариант с манометром

ЧП "ПРИВАТАГРОСЕРВИС" г. Харьков



Поз. обознач.	Наименование	Тип	Технические данные	Кол.	Примечан.
	Станция управления и защиты "Лоцман+"				
SQ1	Выключатель автоматический			1	
KM1	Пускатель электромагнитный			1	
A1	Микроконтроллер			1	
TV1, TV2	Трансформатор токовый			2	
HL1	Сигнальный светодиод на дверце щита			1	
XT1, XT2	Блок клеммных зажимов			2	
	Аппаратура по месту				
M	Электродвигатель			1	
ДСХ	Датчик сухого хода			1	
ВУ	Датчик верхнего уровня			1	
НУ	Датчик нижнего уровня			1	

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

Привязан

ГИП			11.20
Исполнил			11.20
Н.контр.			11.20
Инв.N			

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата
Разраб.		Исаенко			
Пров.		Паращук			
ГИП		Лознюк			
Н. контр.		Бурая			

ТП РК 1 - 12 ВС СКВ (IВ,IIIА,IVА,IVГ) - 2009 - ЭМ.1
ТП РК 1-12 ВС СКВ 7С,8С,9С (~~IВ,IIВ,IIIА,IIIВ,IVГ~~) - 2009 - ЭМ.1

Водозаборные сооружения из подземных источников (скважин) производительностью от 1 м³/час до 12 м³/час

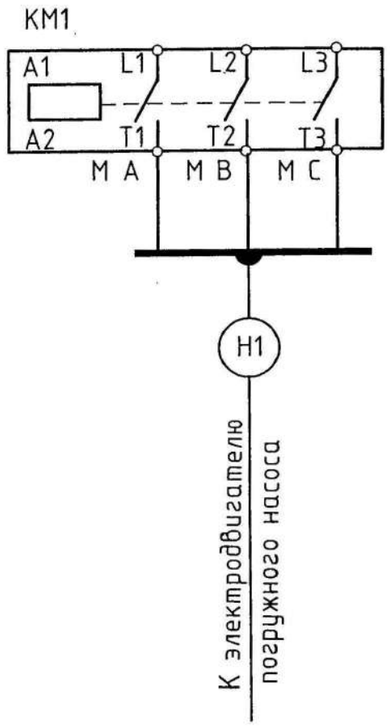
Подземная насосная станция для ~~IВ,IIВ,IIIА,IIIВ,IVГ~~ климатических подрайонов с сейсмической активностью 7,8,9 баллов

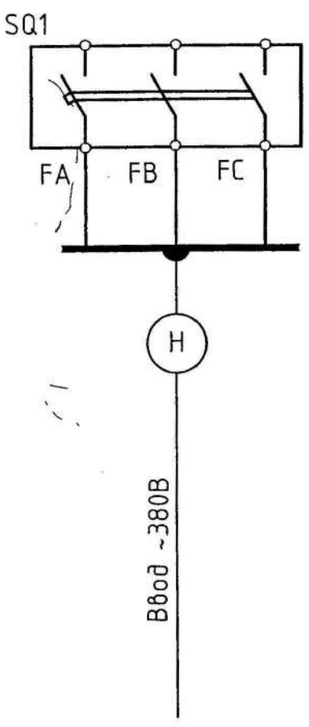
Стадия	Лист	Листов
РП	4	

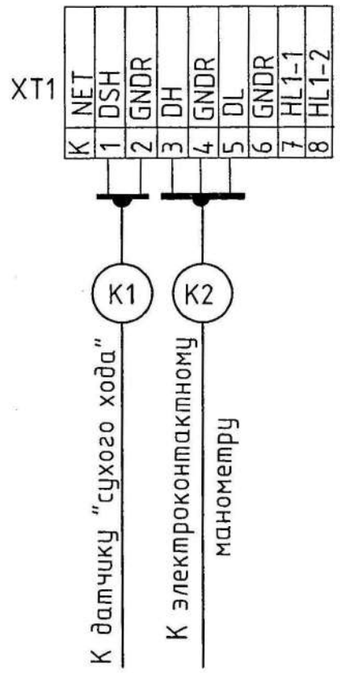
Схема электрическая принципиальная управления насосом. Вариант с датчиками уровней

ЧП "ПРИВАТАГРОСЕРВИС" г. Харьков

Станция управления и защиты "Лоцман+"







Привязан			
ГИП			11.20
Исполнил			11.20
Н.контр.			11.20
Инв.N			

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата
Разраб.		Исаенко			
Пров.		Паращук			
ГИП		Лознюк			
Н. контр.		Бурая			

ТП РК 1 - 12 ВС СКВ (IB,IIIA,IVA,IVГ) - 2009 - ЭМ.1
ТП РК 1-12 ВС СКВ 7С,8С,9С (IB,IIB,IIIA,IIIB,IVГ) - 2009 - ЭМ.1

Водозаборные сооружения из подземных источников (скважин) производительностью от 1 м³/час до 12 м³/час

Подземная насосная станция для IB,IIB,IIIA,IIIB,IVГ климатических подрайонов с сейсмической активностью 7,8,9 баллов

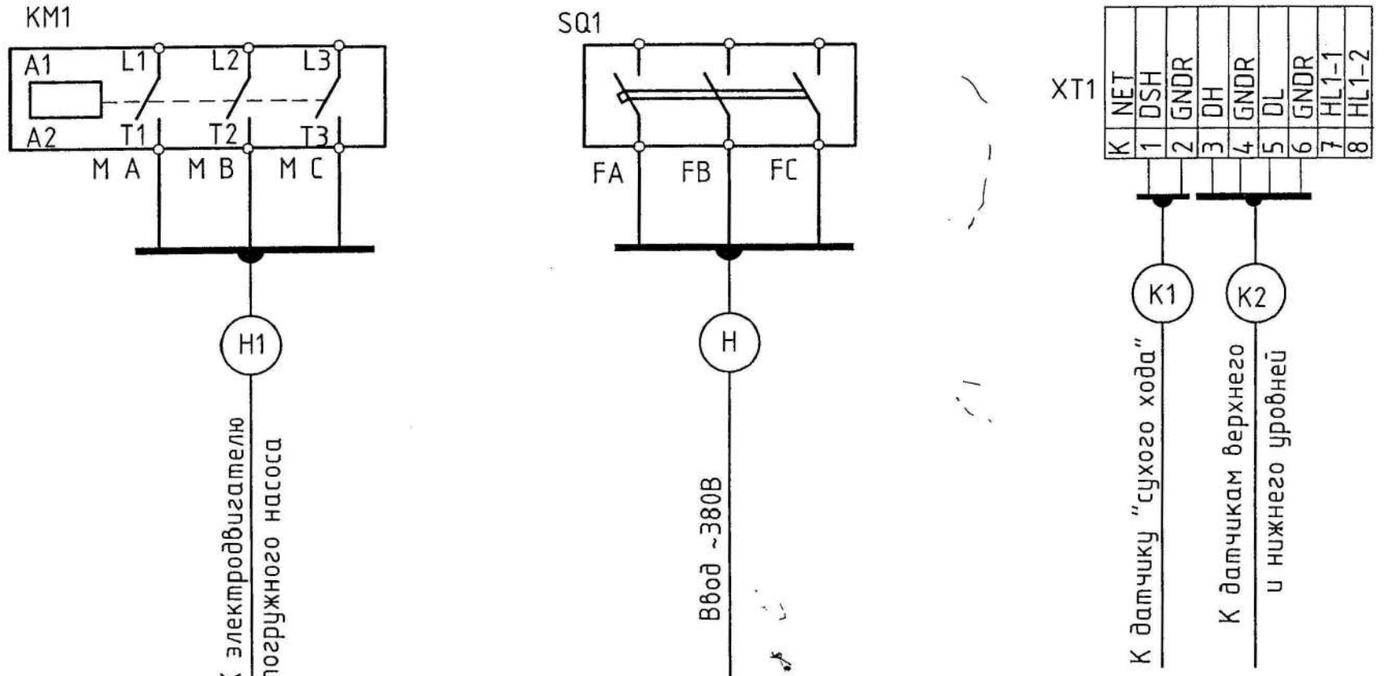
Стадия	Лист	Листов
РП	5	

Схема подключения электрооборудования. Вариант с манометром

ЧП "ПРИВАТАГРОСЕРВИС" г. Харьков

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

Станция управления и защиты "Лоцман+"



Привязан			
ГИП			11.20
Исполнил			11.20
Н.контр.			11.20
Инв.N			

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата
Разраб.		Исаенко			
Пров.		Паращук			
ГИП		Лознюк			
Н. контр.		Бурая			

ТП РК 1 - 12 ВС СКВ (IB,IIIA,IVA,IVГ) - 2009 - ЭМ.1
ТП РК 1-12 ВС СКВ 7С,8С,9С (~~IB,IIB,IIIA~~,IIIB,~~IVГ~~) - 2009 - ЭМ.1

Водозаборные сооружения из подземных источников (скважин) производительностью от 1 м³/час до 12 м³/час

Подземная насосная станция для IB,~~IIB,IIIA~~,IIIB,~~IVГ~~ климатических подрайонов с сейсмической активностью 7,8,9 баллов

Стадия	Лист	Листов
РП	6	

Схема подключения электрооборудования. Вариант с датчиками уровней

ЧП "ПРИВАТАГРОСЕРВИС" г. Харьков

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

Номер кабеля	НАИМЕНОВАНИЕ КАБЕЛЕЙ		ПО ПРОЕКТУ								ФАКТИЧЕСКИ ПРОЛОЖЕНО		
	ОТКУДА	КУДА	Марка кабеля	Число и сечение жил	Из них раб.	Из них рез.	Длина м	Трубы Д мм	Трубы Дл. м	СПОСОБ ПРОКЛАДКИ	МАРКИРОВКА ЖИЛ КОНТРОЛЬНЫХ КАБЕЛЕЙ	Марка кабеля	Число и сечение жил	Длина м
	Силовые кабели 0,4 кВ													
Н	Ввод ~380 В	Станция управления и	См проект "Сети по площадке"											
		защиты СУиЗ насоса												
Н1	Станция управления и	Электродвигатель	ВПВ		4	–		100	3	В траншее в трубе, в металлорукаве, по обсадной трубе				
	защиты СУиЗ насоса	насоса						38	2,5					
	Контрольные кабели													
К1	Станция управления и	Датчик сухого хода	ВПВ	2(1х1,5)	2	–		38	2,5	В траншее в трубе сов-, местно с кабелем Н1, в металлорукаве, по обсадной трубе				
	защиты СУиЗ насоса	ДСХ												
К2*	Станция управления и	Датчики уровней ВУ, НУ										Для варианта с датчиками уровней		
	защиты СУиЗ насоса													
К2**	Станция управления и	Манометр	КВВГ	4х1,0	3	1	6	26	4	В траншее в трубе сов-, местно с кабелем Н1, по стене в металлорукаве		Для варианта с электроконтактным манометром		
	защиты СУиЗ насоса	электроконтактный												

1. Кабели резать на мерные длины по месту.

*-Кабель К2 только для варианта с датчиками уровней

**-Кабель К2 только для варианта с манометром

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

Привязан			
ГИП			11.20
Исполнил			11.20
Н.контр.			11.20
Инв.N			

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата
Разраб.		Исаенко			
Пров.		Паращук			
ГИП		Лознюк			
Н. контр.		Бурая			

ТП РК 1 – 12 ВС СКВ (IВ,IIIА,IVА,IVГ) – 2009 – ЭМ.1
ТП РК 1-12 ВС СКВ 7С,8С,9С (IВ,~~IIВ,IIIА~~,IIIВ,~~IVГ~~) – 2009 – ЭМ.1

Водозаборные сооружения из подземных источников (скважин) производительностью от 1 м³/час до 12 м³/час

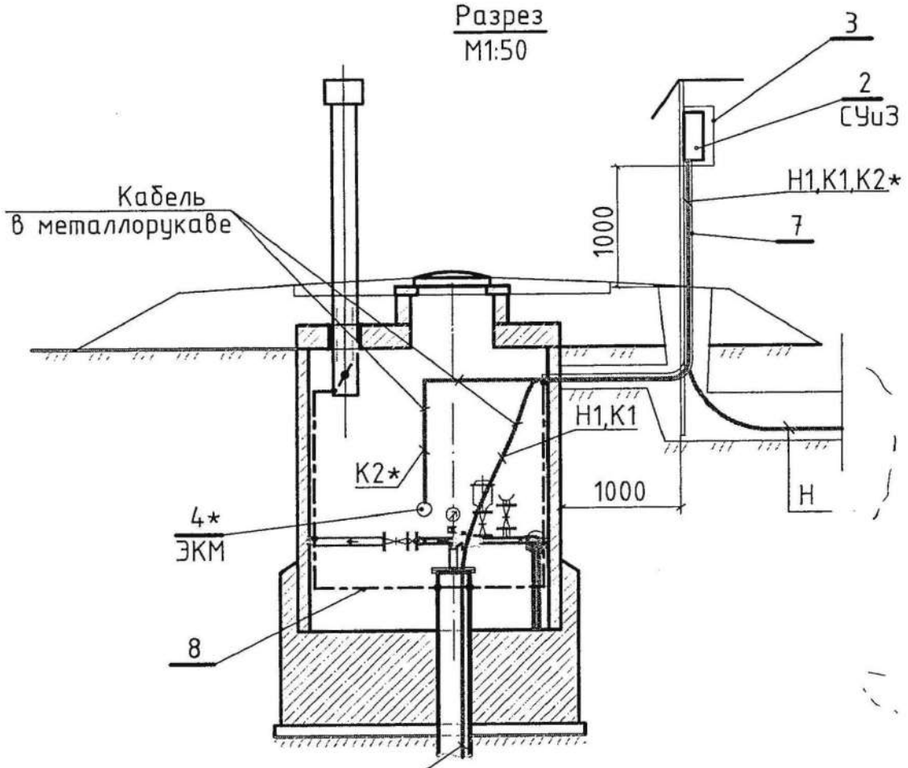
Подземная насосная станция для IВ,~~IIВ,IIIА~~,IIIВ,~~IVГ~~ климатических подрайонов с сейсмической активностью 7,8,9 баллов

Стадия	Лист	Листов
РП	7	

Кабельный журнал

ЧП "ПРИВАТАГРОСЕРВИС" г. Харьков

Разрез
М1:50



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса	Прим.
1		Эл.двигатель погружного	1		Компл. с насосом
		насоса ПЭДВ			
2	СУиЗ	Станция управления и	1		
		защиты "Лоцман+"-20			
3		Металлоконструкция навес-	1		
		ного исполнения МКН 54.25			
4	ЭКМ	Манометр электроконтакт-	1		Для варианта с манометром
		ный ЭКМ			
5		Отборное устройство	1		
		давления 16-225П			
6	ДСХ	Датчик сухого хода	1		Компл. с СУиЗ
7	ГОСТ 3262-75	Труба стальная 100х4,0	3м		
8	ГОСТ 103-76	Сталь полосовая 4х40 мм	8м		

*- только для варианта с манометром

1. Станцию управления и защиты СУиЗ установить в защитном металлическом шкафу на конструкции, разработанной в строительной части проекта. Для защиты от воздействия атмосферных осадков и прямых солнечных лучей предусмотрен защитный козырек.
2. В соответствии с ПУЭ для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током в насосной станции выполнены система заземления и основная система уравнивания потенциалов.
3. В качестве главной заземляющей шины используется шина PE станции управления и защиты СУиЗ. К главной заземляющей шине присоединяются:
   - защитные проводники;
   - обсадная труба;
   - металлические трубы водопровода,вентиляции;
   - металлические трубы для прокладки кабелей
   - металлическая арматура строительных конструкций.
4. В качестве защитных проводников используются жилы PE питающих кабелей.

Согласовано

Гл. спец.	Лознюк	11.09
Гл. спец.	Мищан	11.09
Гл. спец.	Данильченко	11.09

Взам инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата
Разраб.		Исаенко			
Пров.		Паращук			
ГИП		Лознюк			
Н. контр.		Бурая			

Привязан

ГИП			11.20
Исполнил			11.20
Н.контр.			11.20
Инв.N			

ТП РК 1 - 12 ВС СКВ (IB,IIIA,IVA,IVГ) - 2009 - ЭМ.1
ТП РК 1-12 ВС СКВ 7С,8С,9С (~~IB,IIB,IIIA,IIIB,IVГ~~) - 2009 - ЭМ.1

Водозаборные сооружения из подземных источников (скважин) производительностью от 1 м³/час до 12 м³/час

Подземная насосная станция для IB,IIB,IIIA,IIIB,IVГ климатических подрайонов с сейсмической активностью 7,8,9 баллов

Стадия	Лист	Листов
РП	8	

План расположения оборудования и кабельная разводка

ЧП "ПРИВАТАГРОСЕРВИС" г. Харьков

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Коли-чество	Масса единицы кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	1. Электрооборудование							
	1.1. Комплектные устройства управления для приводов							
	напряжением до 1000В							
	1.1.1. Станция управления и защиты двигателей .	СУиЗ "Лоцман+"-20		ОАО "Ливгидромаш"	шт.	1		
	Максимальный ток подключаемого двигателя 20А,	БЭП.001.00.000ТУ		гор.Ливны,				
	Uном.силовой цепи ~380В, с возможностью переда-			Россия				
	чи общего сигнала аварии диспетчеру, с датчи-							
	ком сухого хода (комплектная поставка),							
	с датчиками уровня (поставляются по заказу)-							
	для варианта с датчиками уровня,							
	с электроконтактным манометром (поставляется							
	по заказу)-для варианта с манометром							
	2 Кабельные изделия							
	2.1. Провод с медной жилой с полиэтиленовой изоляцией	ВПВ						
	в поливинилхлоридной оболочке для погружных	ТУ 16-705.077-79						
	электродвигателей:							
	2.2.1. [ ] -0,38				км			
	2.2.2. 1х1,5-0,38				км			
	2.2. Кабель контрольный с медными жилами ,изоляция	КВВГ			км	0,006		
	и оболочка из поливинилхлоридного пластиката	ГОСТ 1508-78*						
	без защитного покрова 4х1,0							

Взам инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата
Разраб.		Исаенко			
Пров.		Паращук			
ГИП		Лознюк			
Н. контр.		Бурая			

Привязан

ГИП			11.20
Исполнил			11.20
Н.контр.			11.20
Инв.N			

ТП РК 1 - 12 ВС СКВ (IВ,IIIА,IVА,IVГ) - 2009 - ЭМ.1.С
ТП РК 1-12 ВС СКВ 7С,8С,9С (~~IВ,IIВ,IIIА~~,IIIВ,IVГ) - 2009 - ЭМ.1.С

Водозаборные сооружения из подземных источников (скважин) производительностью от 1 м³/час до 12 м³/час

Подземная насосная станция для ~~IВ,IIВ,IIIА~~,IIIВ,~~IVГ~~ климатических подрайонов с сейсмической активностью 7,8,9 баллов

Стадия	Лист	Листов
РП	1	2

Спецификация оборудования

ЧП "ПРИВАТАГРОСЕРВИС" г. Харьков

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Коли-чество	Масса единицы кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	3. Материалы							
	3.1. Металлорукав:	ТУ 22-5570-83						
	3.1.1. РЗ-Ц-Х-22 У3				м	4		
	3.1.2. РЗ-Ц-Х-32 У3				м	5		
	4. Электромонтажные изделия.							
	4.1. Металлоконструкция навесного исполнения	МКН 54.25 54 У3.1		ООО "Элетон"	шт	1		
	500х400х250 мм			Украина,г.Киев				
	5. Трубы металлические							
	5.1. Труба стальная водогазопроводная 100х4,0	ГОСТ 3262-75			км / м	0,003 / 0,033		
	6. Прокат черных металлов							
	6.1. Сталь прокатная полосовая 4х40 мм	ГОСТ 103-76			т	0,011		

Взам инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Привязан

ГИП			11.20
Исполнил			11.20
Н.контр.			11.20
Инв.N			

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата

ТП РК 1 - 12 ВС СКВ (IВ,IIIА,IVА,IVГ) - 2009 - ЭМ.1.С

ТП РК 1-12 ВС СКВ 7С,8С,9С (~~IВ,IIВ,IIIА~~,IIIВ,~~IVГ~~) - 2009 - ЭМ.1.С

Лист 2