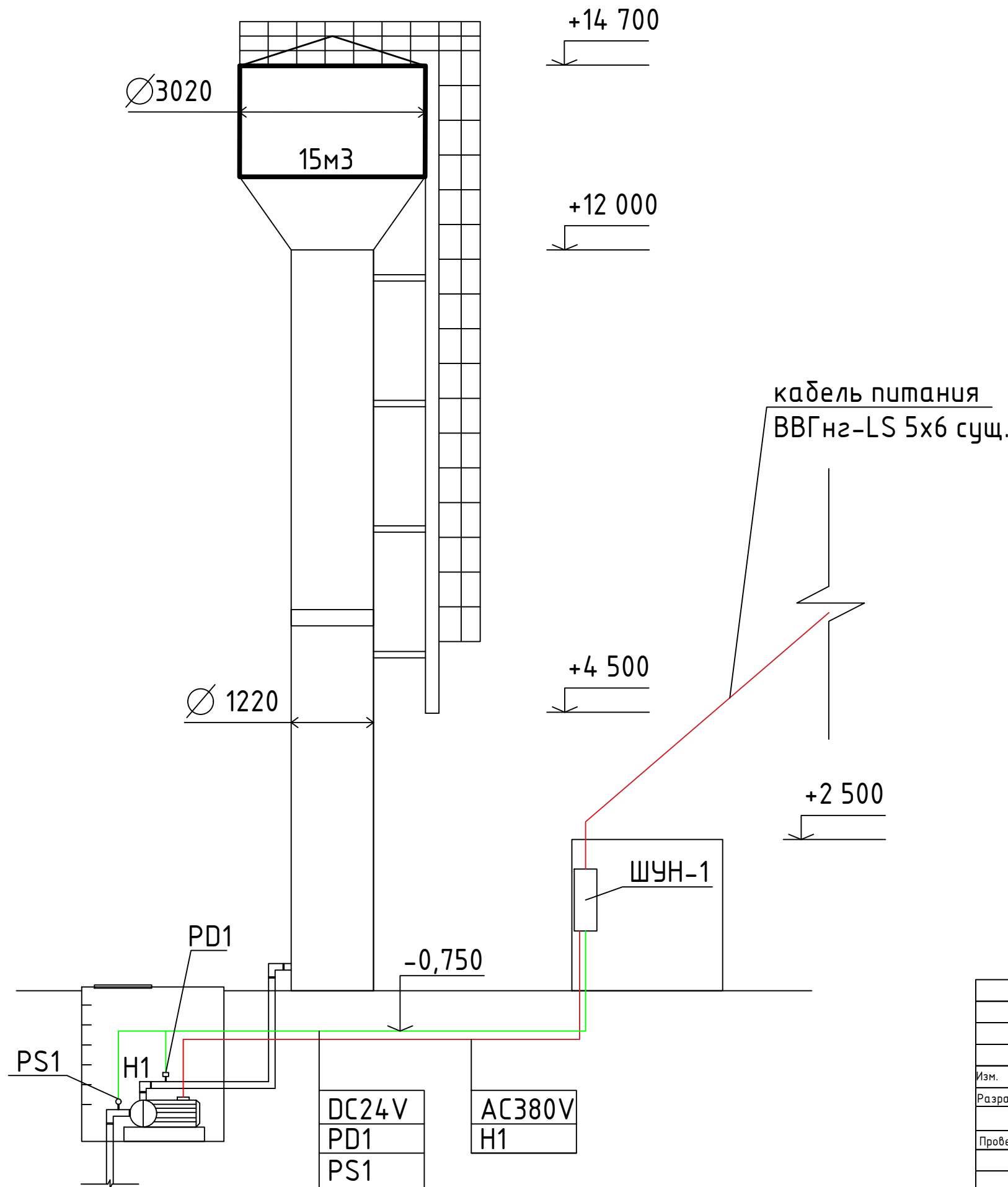


План расположения оборудования



Перечень оборудования				
Поз.	Наименование и техническая характеристика	Кол.	Ед.изм.	Примечание
<u>Оборудование КИП и исполнительные механизмы</u>				
H1	Насос центробежный АИР 7.5кВт 3000 об.*	1	шт	*не входит в комплект автоматики
PD1	Аналоговый датчик давления Овен ПД200	1	шт	
PS1	Электроконтактный манометр d2005сг	1	шт	
<u>Прочие материалы</u>				
	Кабель силовой ВВГнг-Is 4x4	20	м	
	Кабель МКЭШ 3x0.75	40	м	
	Труба ПВХ гофрированная с протяжкой, черн. d16 мм	40	м	
	Труба ПВХ гофрированная с протяжкой, черн. d25 мм	20	м	
	Труба двустенная жесткая ПНД d90мм	23	м	
	Клипса металлическая d16мм	40	шт	
	Клипса металлическая d25мм	27	шт	
	Лента сигнальная "Осторожно кабель"	25	м	

Технические указания:

- Контрольные кабели от оборудования КИП до шкафа ШУН проложить в металлорукаве диаметром 16мм.
- Силовой кабель от насоса до шкафа ШУН проложить в металлорукаве диаметром 25мм.
- Под землей кабели проложить в жесткой ПНД трубе диаметром 40 мм на глубине не менее 0,7м.
- При монтаже кабельных трасс выполнить требования СП76.13330.2016 и ПУЭ
- При монтаже приборов соблюдать требования СП77.13330.2016
- Подключение приборов уточнить по эксплуатационным документам
- Подключить экран экранированного кабеля к шине заземления.
- Экран экранированного кабеля изолировать со стороны приборов КИП
- Заземление оборудования уточнить в части ЭМ

Изм.						АВО.С7		
Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Башня Рожновского пос. Дубровка			
Разработал	Гранченко			4.23	Автоматизация комплексная	Стадия	Лист	Листов
Проверил	Суслов			4.23		Р	1	7
Утвердил					Грошин	План расположения оборудования		

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам. инв.№

Пояснительная записка

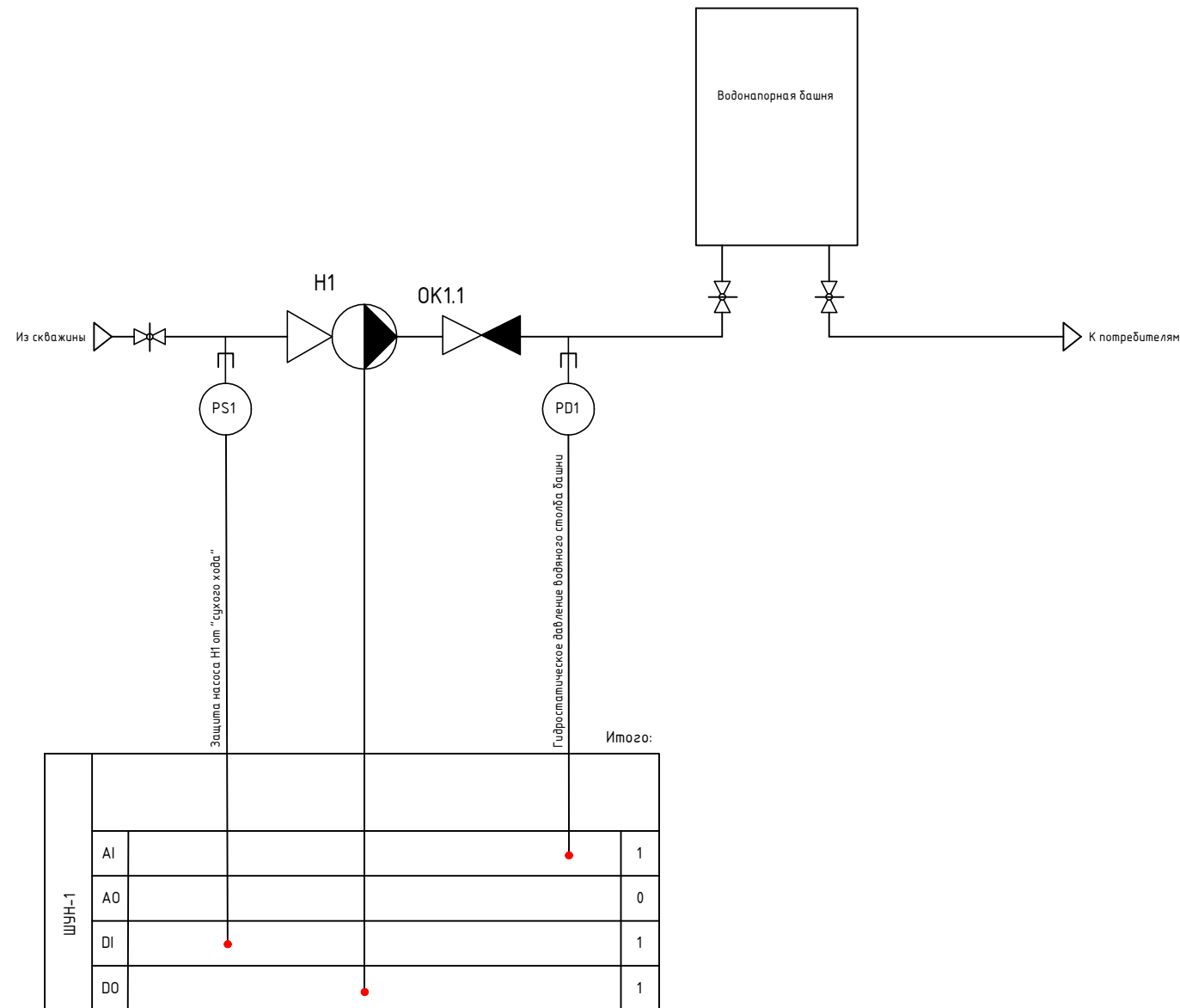
Система автоматики водоснабжения предназначена для автоматического и ручного управления уровнем воды в водонапорной башне. Обратная связь производится через датчик давления на напорной линии, который измеряет гидростатическое давление водяного столба в башне.

Система автоматики имеет два режима управления : ручной и автоматический

При установленном ручном режиме, насос работает постоянно, до тех пор, пока оператор не остановит насос в ручном режиме с помощью переключателя, встроенного в дверцу шкафа.

При установленном автоматическом режиме, управление уровнем производится по П-закону. Оператор вводит значения уставки (в МПа) и гистерезиса (в МПа) в прибор ТРМ-1. Включение и отключение насоса производится при достижении параметра гидростатического давления заданным крайним значениям.

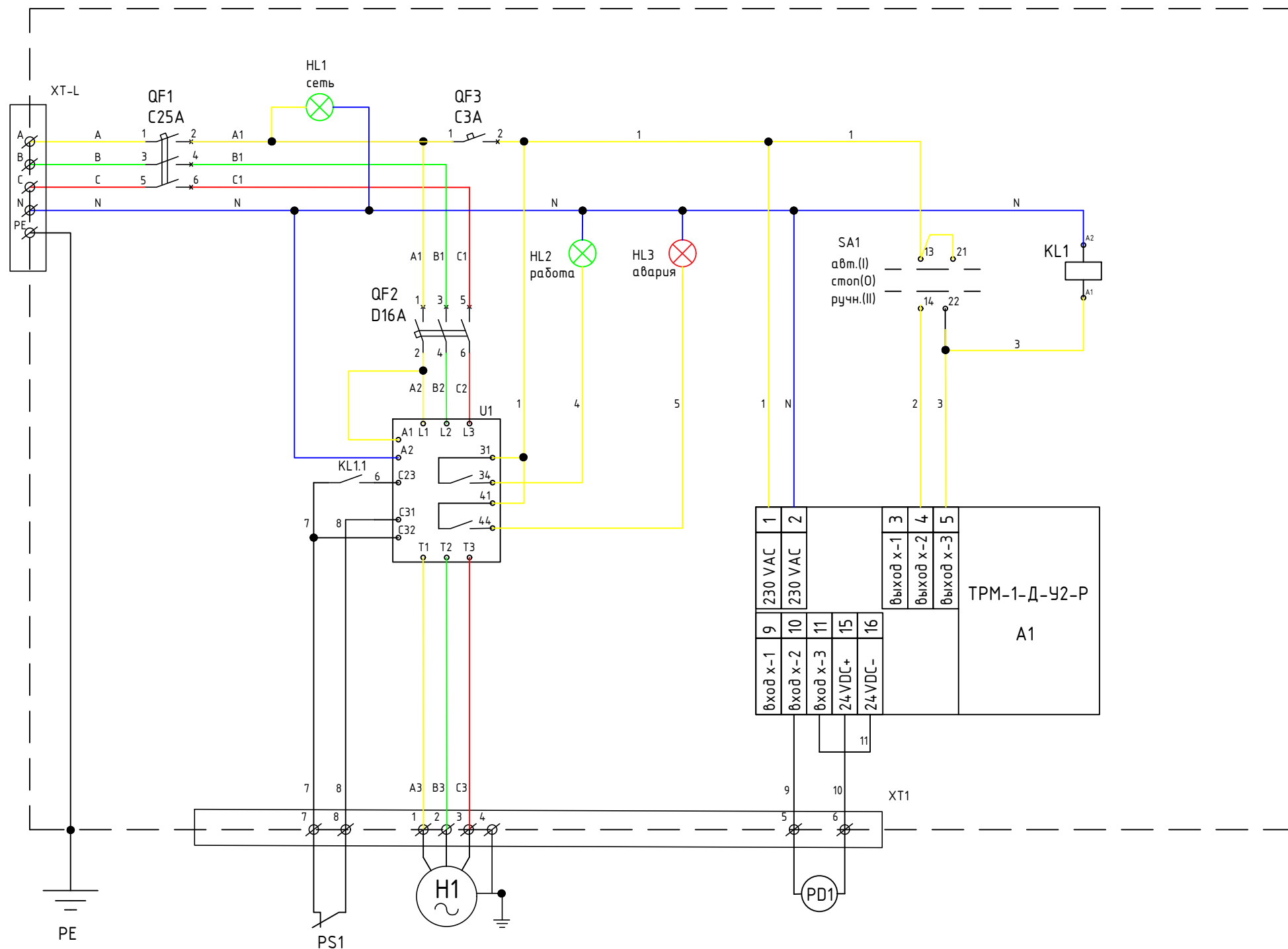
В целях избежания гидроударов и защиты технологического оборудования, система снабжена устройством плавного пуска. Во избежании ложных остановов на линии питания насоса используется автоматический выключатель с характеристикой D. В целях защиты насоса от "сухого хода", на всасывающей линии насоса установлен электроконтактный манометр.



						АВО.СЗ			
						Башня Рожновского пос. Дубровка			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Автоматизация комплексная	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Гранченко			4.23		Р	2	7
Проверил		Суслов			4.23	Функциональная схема автоматизации			
Утвердил		Грошин			4.23				

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам. инв.№

Схема управления принципиальная ШУН-1

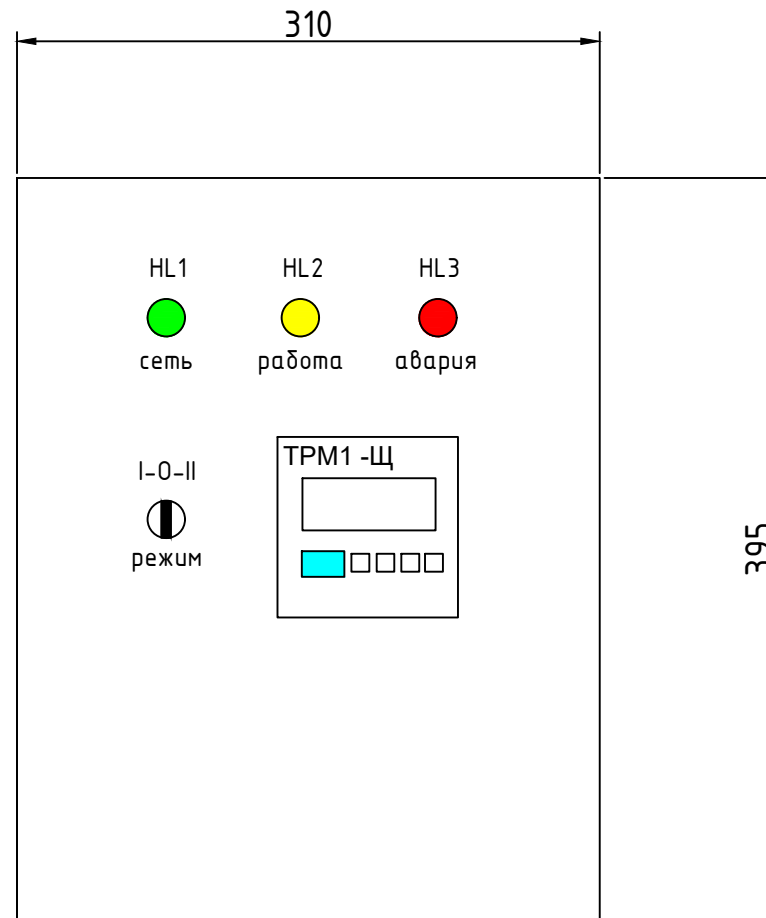
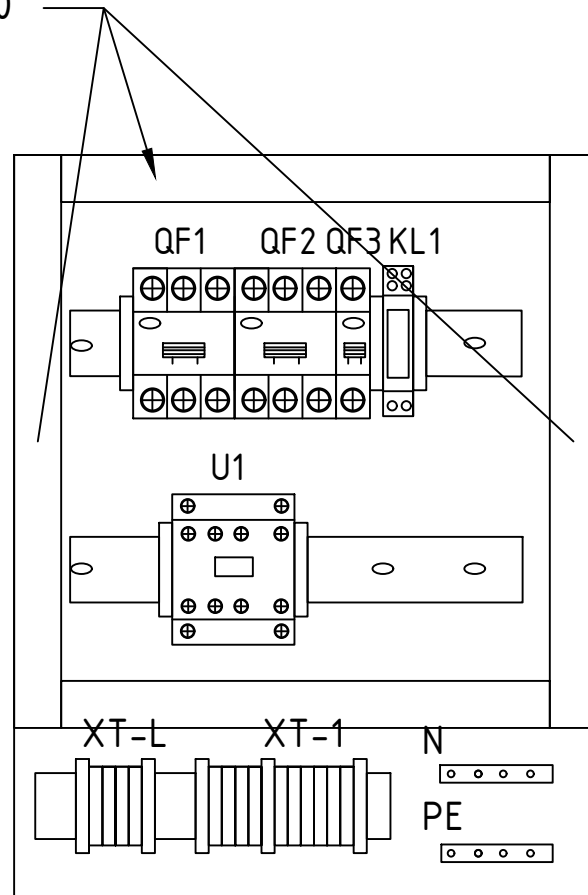


Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам. инв.№

АВО.СБ					
Башня Рожновского пос. Дубровка					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Гранченко				4.23
Проверил	Суслов				4.23
Утвердил	Грошин				4.23
Автоматизация комплексная				Стадия	Лист
Схема принципиальная электрическая				Р	3
				Листов	7

Общий вид ШУН-1

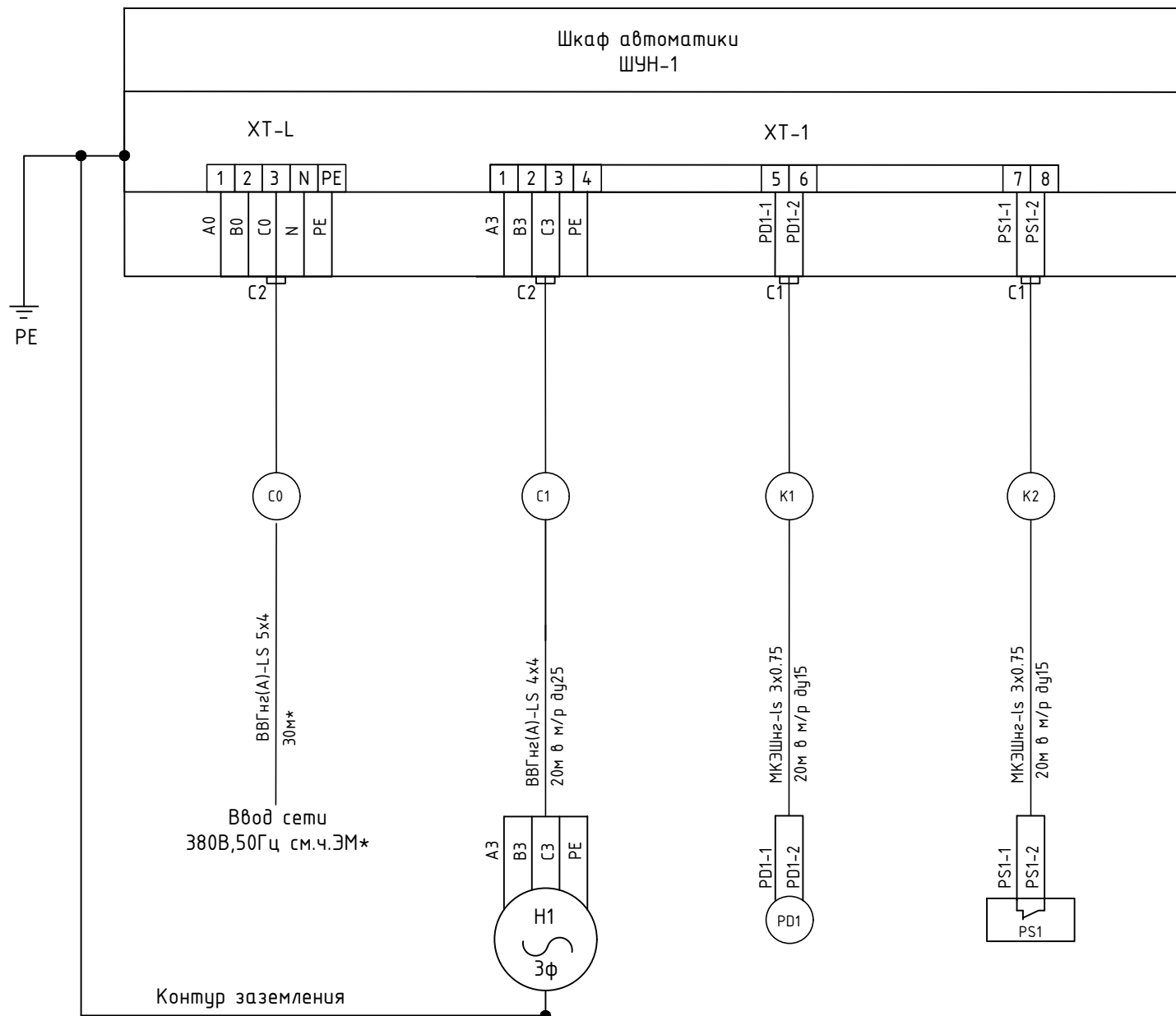
Короб 25x40



Перечень оборудования				
Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип	Кол.	Ед.изм.
	Корпус металлический ЩМП1-0	395x310x200	1	шт.
QF1	Выключатель автоматический ЗР ВА47-60 С25А	ВА47-60	1	шт.
QF2	Выключатель автоматический ЗР ВА47-29 D16А	ВА47-29	1	шт.
QF3	Выключатель автоматический ВА47-29 С3А	ВА47-29	1	шт.
KL1	Реле электромагнитное РК-2Р 230 F&F	РК-2Р	1	шт.
U1	Устройство плавного пуска АТS22 7,5 кВт	АТS 22	1	шт.
A1	Измеритель-регулятор одноканальный Овен ТРМ1	ТРМ1	1	шт.
HL1	Лампа сигнальная АД22-ДС 22мм 230В зеленая	АД22-ДС	1	шт.
HL2	Лампа сигнальная АД22-ДС 22мм 230В желтая	АД22-ДС	1	шт.
HL3	Лампа сигнальная АД22-ДС 22мм 230В красная	АД22-ДС	1	шт.
SA1	Переключатель в сборе на 3 положения 2НО	023731Leg	1	шт.
XT	Клемма проходная ЗНИ-4мм.кв. серая	ВА47-60	14	шт.
	Короб перфорированный RL6 25x40x3000 серый	RL6 25x40	1	шт.
	Дин-рейка перфорированная 35x7,5мм 3000 мм	35x7,5	1	шт.
	Шина РЕ 63-10 латунь	63x10	1	шт.
	Шина N ШНИ 6x9 на двух угловых изоляторах	6x9	1	шт.
	Зажим на дин-рейку	EW61235	10	шт.
	Провод установочный ПуГВнг(A)-LS 1x0.75Белый	ПуГВнг(A)-LS	100	шт.
	Наконечник штыревой втулочный изолированный НШВИ 0.75-8	НШВИ 0.75-8	50	шт.
	Наконечник штыревой втулочный изолированный НШВИ2 0.75-8	НШВИ2 0.75-8	50	шт.
	Бирка У-136 кабельная	У-136	5	шт.
	Стяжка нейлоновая КСС 3x150 (бел) (100шт)	КСС 3x150	1	шт.

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам. инв.№

Изм.						АВО.0В					
Кол.уч.						Башня Рожновского пос. Дубровка					
Лист						Автоматизация комплексная			Стадия	Лист	Листов
№ док.						Р			4	7	
Подп.						Общий вид					
Дата											
Разработал						Грошин					
Проверил						Суслов					
Утвердил						Грошин					



Позиция	H1		PD1		PS1
Тип сигнала	DO		AI		DI
Установочный чертеж	-		-		
Наименование параметра и место отбора импульса	Подающий насос		Гидростатическое давление водяного столба		Защита H1 от "сухого хода"

Перечень оборудования				
Поз.	Наименование и техническая характеристика	Кол.	Ед.изм.	Примечание
	Кабель силовой ВВГнг-ls 4x4	20	м	
	Кабель МКЭШ 3x0.75	40	м	
	Металлорукав d15 мм	40	м	
	Металлорукав d25 мм	20	м	
	Труба двухстенная жесткая ПНД d90мм	23	м	
	Клипса металлическая d16мм	40	шт	
	Клипса металлическая d25мм	27	шт	
C1	Резьбовой крепежный элемент РКн-15 (муфта вводная) ТУ3449-011-99856433-2011	2	шт	
C2	Резьбовой крепежный элемент РКн-15 (муфта вводная) ТУ3449-011-99856433-2011	2	шт	

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам. инв.№

						АВО.С4			
						Башня Рожновского пос. Дубровка			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Автоматизация комплексная	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Гранченко			4.23		Р	5	7
Проверил		Суслов			4.23				
						Схема подключения внешних проводов			
Утвердил		Грошин			4.23				

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Приборы и средства автоматизации								
QF1	Выключатель автоматический ЗР ВА47-60 C25A	ВА47-60		IEK	шт.	1		или аналог не уступающий проектн.характ.
QF2	Выключатель автоматический ЗР ВА47-29 D16A	ВА47-29		IEK	шт.	1		или аналог не уступающий проектн.характ.
QF3	Выключатель автоматический ВА47-29 C3A	ВА47-29		IEK	шт.	1		или аналог не уступающий проектн.характ.
KL1	Реле электромагнитное РК-2P 230 F&F	РК-2P		F&F	шт.	1		или аналог не уступающий проектн.характ.
U1	Устройство плавного пуска ATS22 7,5 кВт	ATS 22		Shneider Electric	шт.	1		
A1	Измеритель-регулятор одноканальный Обен ТРМ1	ТРМ1		Обен	шт.	1		
HL1	Лампа сигнальная AD22-DS 22мм 230В зеленая	AD22-DS		IEK	шт.	1		или аналог не уступающий проектн.характ.
HL2	Лампа сигнальная AD22-DS 22мм 230В желтая	AD22-DS		IEK	шт.	1		или аналог не уступающий проектн.характ.
HL3	Лампа сигнальная AD22-DS 22мм 230В красная	AD22-DS		IEK	шт.	1		или аналог не уступающий проектн.характ.
SA1	Переключатель в сборе на 3 положения 2НО	023731Leg		IEK	шт.	1		или аналог не уступающий проектн.характ.
XT	Клемма проходная ЗНИ-4мм.кв. серая	ВА47-60		ДКС	шт.	14		или аналог не уступающий проектн.характ.
	Короб перфорированный RL6 25x40x3000 серый	RL6 25x40		ДКС	шт.	1		или аналог не уступающий проектн.характ.
	Дин-рейка перфорированная 35x7,5мм 3000 мм	35x7,5		ДКС	уп.	1		или аналог не уступающий проектн.характ.
	Шина РЕ 63-10 латунь	63x10		ДКС	шт.	1		или аналог не уступающий проектн.характ.
	Шина N ШНИ 6x9 на двух угловых изоляторах	6x9		ДКС	шт.	1		или аналог не уступающий проектн.характ.
	Зажим на дин-рейку	EW61235		ДКС	шт.	10		или аналог не уступающий проектн.характ.
	Провод установочный ПуГВнг(A)-LS 1x0.75Белый	ПуГВнг(A)-LS		ККЗ	м.	100		или аналог не уступающий проектн.характ.

Взам. инв.№	
Инв.№ подл.	
Подпись и дата	

						ABO.CO			
						Башня Рожновского пос. Дубровка			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Автоматизация комплексная	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Гранченко			4.23		Р	6	7
Проверил		Суслов			4.23	Спецификация			
Утвердил		Грошин			4.23				

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Наконечник штыревой втулочный изолированный НШВИ 0.75-8	НШВИ 0.75-8		ДКС	шт	50		или аналог не уступающий проектн.характ.
	Наконечник штыревой втулочный изолированный НШВИ2 0.75-8	НШВИ2 0.75-8		ДКС	шт	50		или аналог не уступающий проектн.характ.
	Стяжка нейлоновая КСС 3x150 (бел) (100шт)	КСС 3x150		ДКС	шт	1		или аналог не уступающий проектн.характ.
Контрольно-измерительные приборы								
PD1	Аналоговый датчик давления Обен ПД200			Обен	шт	1		
PS1	Электроконтактный манометр d2005cr			Манотомь	шт	1		
Прочие материалы								
	Кабель силовой ВВГнг-ls 4x4	ВВГнг-ls 4x4		ККЗ	м	20		или аналог не уступающий проектн.характ.
	Кабель МКЭШ 3x0.75	МКЭШ3x0.75		ККЗ	м	40		или аналог не уступающий проектн.характ.
	Металлорукав в ПВХ изоляции d15 мм	РЗ-ЦП-НГ-15		Промрукав	м	40		или аналог не уступающий проектн.характ.
	Металлорукав в ПВХ изоляции d25 мм	РЗ-ЦП-НГ-25		Промрукав	м	20		или аналог не уступающий проектн.характ.
	Труба гофрированная двустенная ПНД жесткая красная d90 мм	тип 1250 (SN33)		Промрукав	м	23		или аналог не уступающий проектн.характ.
	Клипса металлическая двухлапковая d16мм	СМД d16		Промрукав	шт	40		или аналог не уступающий проектн.характ.
	Клипса металлическая двухлапковая d25мм	СМД d25		Промрукав	шт	27		или аналог не уступающий проектн.характ.
С1	Муфта вводная для металлорукава ВМ-15 (РКн-15 (1/2"))	ВМ-15		Промрукав	шт	2		или аналог не уступающий проектн.характ.
С2	Муфта вводная для металлорукава ВМ-25 (РКн-25 (1"))	ВМ-25		Промрукав	шт	2		или аналог не уступающий проектн.характ.
	Лента сигнальная "Осторожно кабель" 150x100мм	150x100мм		ЕКФ	м	25		или аналог не уступающий проектн.характ.
	Бирка У-136 кабельная	У-136		ДКС	Шт	6		или аналог не уступающий проектн.характ.
	Бирка У-134 кабельная	У-134		ДКС	Шт	6		или аналог не уступающий проектн.характ.

Инв.№ подл.	
Подпись и дата	
Взам. инв.№	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

АВО.СО

Лист

7