ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ ПРЕМИУМ

Республика Казахстан
ПК «Проектный институт Премиум»

Заказчик : Государственное учреждение "Отдел жилищно-коммунального хозяйства города Талдыкорган"
Договор №38-РБС от 2025-05-22

Разработка ПСД по объекту «Устройство автополива парка Жастар г.Талдыкорган»

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

ТОМ 3 Альбом 2
Силовое электрооборудование

Талдыкорган-2025

ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ ПРЕМИУМ

Республика Казахстан
ПК «Проектный институт Премиум»

Заказчик : Государственное учреждение "Отдел жилищно-коммунального хозяйства города Талдыкорган"
Договор №38-РБС от 2025-05-22

Разработка ПСД по объекту «Устройство автополива парка Жастар г.Талдыкорган»

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

ТОМ 3 Альбом 2
Силовое электрооборудование

Председатель ПК«Проектный институт Премиум» Баекеева А.К.

ГИП ПК«Проектный институт Премиум» Баекеева А.К.

Талдыкорган-2025

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	2 листа
2	Принципиальная схема распределительной сети	2 листа
3	Кабельнотрубный журнал	
4	Функциональная схема автоматизированного полива	
5	Схема электрическая принципиальная управления и схема подключения	
	затвора дискового з1	
6	План расположения оборудования. Схема расположения датчиков	
	уровня. План сети освещения	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
ПУЭ РК	Правила устройства электроустановок	
СП РК 4.04-106-2013	Электрооборудование жилых и общественных	
	зданий. Правила проектирования	
СП РК 2.04-104-2012	Естественное и искусственное освещение	
	Прилагаемые документы	
2025-15-ЭМ.Н1	Эскиз ящика Я-з1	
2025-15-ЭМ.СО	Спецификация оборудования, изделий и	
	материалов	

Основные показатели проекта

Наименование	Ед.изм.	Кол.	Примечание
Категория электроснабжения		III	
Напряжение сети	В	380/220	
Расчетная мощность	кВт	12,1	
Коэффициент мощности Cosφ		0,85	
Потеря напряжения	%	1,5	

Инженерно-геологические условия.

В геологическом строении площадка изысканий сложена сверху суглинков без примесей и примесью гравия и гальки до 30%, гравийно-галечниковых отложений с содержанием валунов до 15-30% с песчаным заполнителем, а кровле слоя мощностью 0,6-1,0 м с супесчаным заполнителем. Консистенция маловлажная. Обломки хорошо окатаны. С поверхности эти отложения перекрыты почвенно-растительным слоем, мощностью 0,2 м.

Грунтовые воды на момент изысканий глубиной до 3,0 м не вскрыты. Территория площадки проектируемого строительства потенциально не подтопляемая (фильтрационная способность галечника высокая, Кф>15 м/сут).

Согласовано:

НВК Сыдыков А.

Взамен инв.N.

Подпись и дата

Инв.N подл.

Проект выполнен в соответствии с действующими нормами и правилами, и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывную, взрывопожарную и пожарную безопасность при эксплуатации здания (сооружения), а также соответствует требованиям экологических и санитарно-гигиенических норм и правил.

Главный инженер проекта БаекееваА.К.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
ГИП		Баекеева А.К			11.22
Исполнил		Торф			11.22
Проверил		Баекеева А.К			11.22
Н.контроль		Карипбаев Е.			11.22

45-22-06-2017-АД-ГТ-4-ЭМ

Разработка ПСД по объекту «Устройство автополива парка Жастар г.Талдыкорган»

Система автоматического полива

Стадия	Лист	Листов
РП	1.1	6

Общие данные

ПК "Проектный институт Премиум"

Общие указания

Проект выполнен на основании задания на проектирование от заказчика, архитектурно-строительной и санитарно-технической частей проекта. Источник напряжения принят ~380/220В с глухозаземленной нейтралью с системой заземления TN-C-S. Проводник PEN расключается на PE и N во ВРУ (система заземления TN-S).

Категория по надежности электроснабжения принята III.

Силовое электрооборудование.

Основными электроприемниками являются санитарно-техническое оборудование и электроосвещение.

На вводе принято вводно-распределительное устройство ВРУ типа ЩУРн. Учет электроэнергии производится счетчиком, установленным во ВРУ. Для управления автоматическим поливом использован контроллер К1. Контроллер К1 осуществляет контроль полива, регулируют время полива и его интенсивность по заданной программе. Контроллер контролирует включение и выключение зон полива с помощью электромагнитных клапанов. При открывании любого из электромагнитных клапанов в системе К1 включается насос полива Нп1. Насос полива Нп2 является резервным для насоса Нп1. При снижении уровня воды в резервуаре до нижнего уровня (датчик уровня KS3) насос полива отключается. Для наполнения резервуара используется дисковый затвор. При снижении уровня воды в резервуаре до среднего уровня (датчик уровня KS2) затвор открывается. При достижении верхнего уровня воды в резервуаре (датчик уровня KS1) затвор закрывается. Контроллер заказан в разделе ВП.

Электропроводка выполнена кабелями марки ВВГнг(А)-LS и КВВГнг(А)-LS, проложенными открыто по поверхности стен и потолков с креплением накладными скобами. Кабель к насосам проложить в трубе в полу.

Электроосвещение.

В проекте выполнено рабочее и ремонтное освещение. Для аварийного освещения использовать ручные осветительные приборы.

Высота установки: щитов (низ) 1,4м от пола.

выключателей - 0,8м от пола.

Светильники в проекте приняты согласно классов помещений светодиодные.

Освещенность здания принята согласно СП РК 2.04-104-2012 "Естественное и искусственное освещение".

- количество светильников - 2шт.

Расчетная мощность освещения проектируемая Ррасч.=0,3кВт.

Заземление.

На вводе в здание выполняется система уравнивания потенциалов путем присоединения к главной заземляющей шине (ВРУ) проводящих частей:

-основной защитный проводник (PE),

-металлические трубы коммуникаций,

-металлические части строительных конструкций,

-повторное заземление нулевого провода (три стальных уголка 50х50х5, соединенных стальной полосой 40х4).

Для обеспечения безопасности обслуживающего персонала от поражения электрическим током все металлические нетоковедущие части электрооборудования подлежат заземлению путем присоединения к нулевому защитному проводнику. Для зануления используются 3 и 5 проводники питающей и распределительной сети.

Все электромонтажные работы выполнены по ПУЭ и заводским инструкциям.

Распределительное устройство	Аппарат отходящей линии (ввода) обозначение; тип; Iном, А; расцепитель или плавкая вставка, А	Участок сети 1	Пусковой аппарат обозначение; тип; Iном, А; расцепитель или плавкая вставка, А; уставка теплового реле, А	Участок сети 2	Участок сети	Кабель, провод: Обозначение	Марка	Кол, число жил и сечение	Длина, м	Труба: Обозначение на плане	Длина, м	Электроприемник: Обозначение	Руст. или Рном. кВт	Iрасч. или Iном. Iпуск, А	Наименование тип, обозначение чертежа принципиальной схемы
ВРУ ЩУРн-3/48зо-1 36 Руст=23,7 кВт Ррасч=12,1 кВт Iрасч=19,4А cosФ=0,85 Кс=0,51	Ввод ВА47-29 3Р 63 40		СА4-Э720 ТХ PLC IP Р П 100А		1	см. раздел ЭС						-	23,7 / 12,1	19,4 / -	Ввод 380/220В -
					-										
	1 ВА47-29 1Р 63 16		-		1	№1	ВВГнг (А)-LS	3х1,5	20			№1	0,064	0,3 / -	Рабочее освещение - -
					-										
	2 ВА47-29 1Р 63 16		-		1	№2	ВВГнг (А)-LS	3х1,5	5			№2	0,25	1,1 / -	Ремонтное освещение - -
					-										
	3 ВА47-29 3Р 63 32		ШУ-Нп (комплектно) 25 -		1	Нп1-н1	ВВГнг (А)-LS	5х4	10			Нп1	11,0	19,7 / -	Насос полива (рабочий) -
					2	Нп1-н2	ВВГнг (А)-LS	4х4	15	п32	2,5				
					-							Нп2	11,0	19,7 / -	Насос полива (резервный) -
					2	Нп2-н2	ВВГнг (А)-LS	4х4	15	п32	2,5				
	4 ВА47-29 1Р 63 16				1	з1-н	ВВГнг (А)-LS	3х1,5	5			з1-н	-	- / -	ИБП 800 ВА 220В -
					-										
					1	см. кабельный журнал					а	з1-к1	0,1	0,5 / -	Затвор дисковый - -
					-	а									
	5 АВДТ32 2Р 16 0,03		-		1	XSДн1-н	ВВГнг (А)-LS	3х1,5	10			XSДн1	0,6	2,5 / -	Розетка под дренажный насос
					-										

ПОТРЕБНОСТЬ КАБЕЛЕЙ И ПРОВОДОВ ДЛИНА, М

Число и сечение жил, напряжение	Марка							
	ВВГнг (А)-LS							
5х4	10							
4х4	30							
3х1,5	40							

ПОТРЕБНОСТЬ ТРУБ

Обозначение по стандарту	Диаметр по стандарту	Длина, м
п32	32	5

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
ГИП		Баекеева А.К			11.22
Исполнил		Торф			11.22
Проверил		Баекеева А.К			11.22
Н.контроль		Карипбаев Е.			11.22

45-22-06-2017-АД-ГТ-4-ЭМ

Разработка ПСД по объекту «Устройство автополива парка Жастар г.Талдыкорган»

Система автоматического полива

Стадия	Лист	Листов
РП	2.1	

Принципиальная схема распределительной сети

ПК "Проектный институт Премиум"

Формат А3

Распределительное устройство	Аппарат отходящей линии (ввода) обозначение; тип; Iном, А; расцепитель или плавкая вставка, А	Участок сети 1	Пусковой аппарат обозначение; тип; Iном, А; расцепитель или плавкая вставка, А; уставка теплового реле, А	Участок сети 2	Участок сети	Кабель, провод				Труба		Электроприемник			
						Обозначение	Марка	Кол, число жил и сечение	Длина, м	Обозначение на плане	Длина, м	Обозначение	Руст. или Рном. кВт	Iрасч. или Iном. Iпуск, А	Наименование тип, обозначение чертежа принципиальной схемы
	6 АВДТ32 2Р 16 0,03		-		1	XSДн2-н	ВВГнг (А)-LS	3х1,5	10			XSДн2	0,6	2,5 / -	Розетка под дренажный насос
					-										
	7 ВА47-29 1Р 63 16		-		1	К1-н	ВВГнг (А)-LS	3х1,5	5			К1	0,1	0,5 / -	Контроллер полива - -
					-										

ПОТРЕБНОСТЬ КАБЕЛЕЙ И ПРОВОДОВ ДЛИНА, М

Число и сечение жил, напряжение	Марка							
	ВВГнг (А)-LS							
3х1,5	15							

Взам. инв. N°

Подпись и дата

Инв. N° подл.

Изм.	К.уч.	№док.	Лист	Подпись	Дата

45-22-06-2017-АД-ГТ-4-ЭМ

Лист 2.2

Формат А3

Обозначение кабеля	Трасса		Проход через				Кабель					
			Трубу			Протяжной ящик N	По проекту			Проложен		
	Начало	Конец	Обозначение	Диаметр по стандарту, мм	Длина, м		Марка	Кол., число и сечение жил	Длина, м	Марка	Кол., число и сечение жил	Длина, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
з1-к1	ИБП	Я-з1					ВВГнг (А)-LS	3х1,5	5			
з1-к2	Я-з1	Затвор-з1					КВВГнг (А)-LS	10х1	5			
з1-к3	Я-з1	KS1					КВВГнг (А)-LS	4х1	10			
з1-к4	Я-з1	KS2					КВВГнг (А)-LS	4х1	10			
KS3-к	ШУ-Нп	KS3					КВВГнг (А)-LS	4х1	10			
К1-к	ШУ-Нп	К1					КВВГнг (А)-LS	7х1	5			

ПОТРЕБНОСТЬ КАБЕЛЕЙ И ПРОВОДОВ ДЛИНА, М

Число и сечение жил, напряжение	Марка							
	ВВГнг (А)-LS		КВВГнг (А)-LS					
10х1			5					
7х1			5					
4х1			30					
3х1,5	5							

Учтено 6% длины кабеля(провода) на изгибы, повороты и отходы

Взам. инв. N°

Подпись и дата

Инв. N° подл.

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Проверил		Баекеева			
Разработал		Торф			
Н.контроль		Алимгазинов			

45-22-06-2017-АД-ГТ-4-ЭМ

Разработка ПСД по объекту «Устройство автополива парка Жастар г.Талдыкорган»

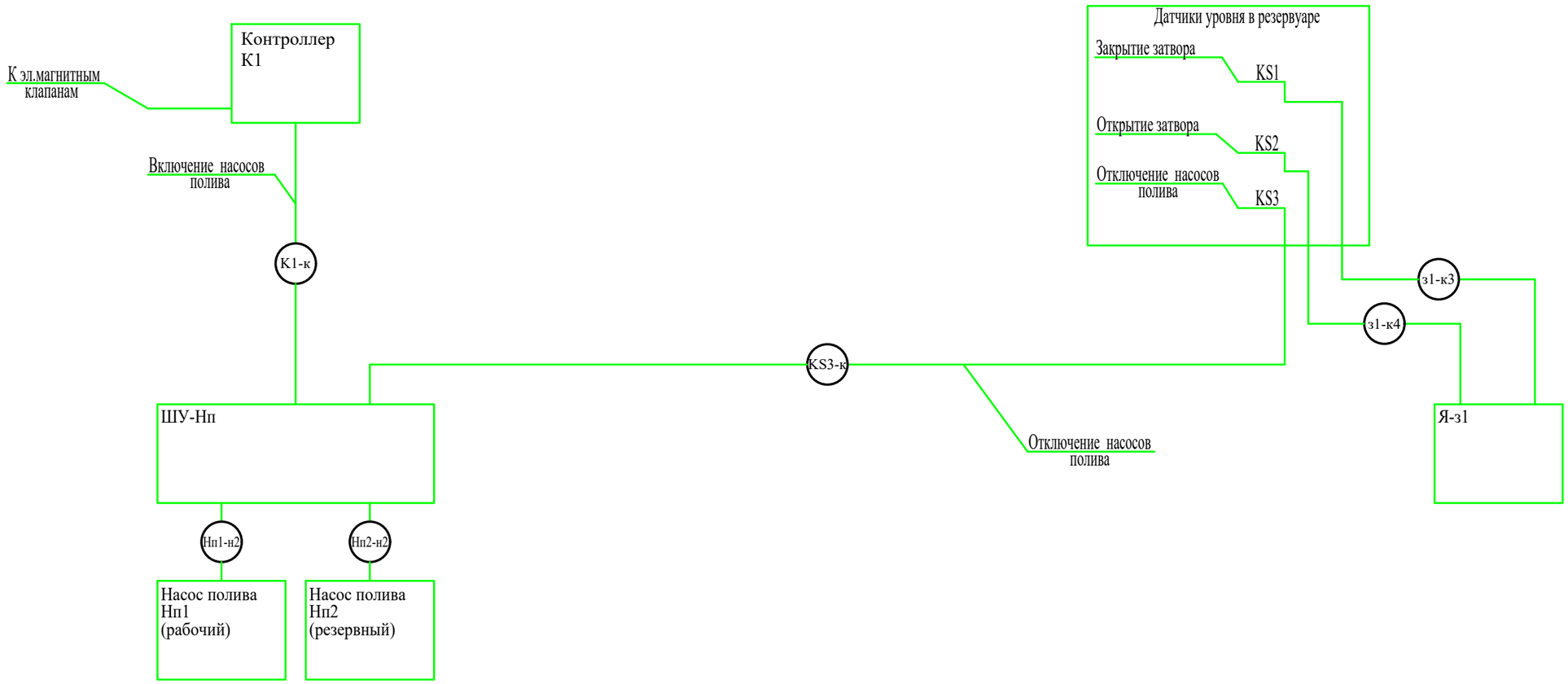
Система автоматического полива

Стадия	Лист	Листов
РП	3	

Кабельнотрубный журнал

ПК Проектный институт Премиум
ГСЛ №22002377

Формат А3



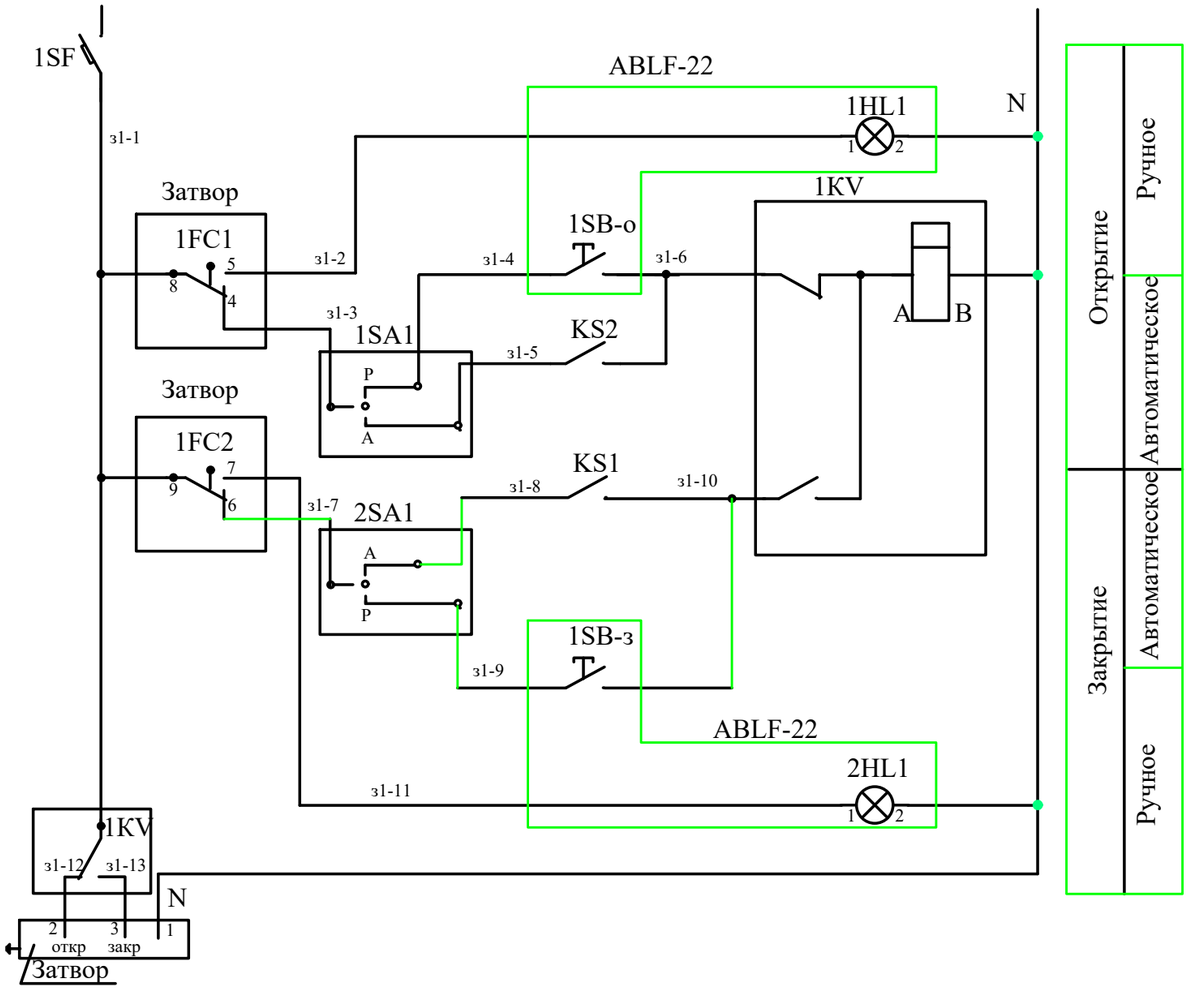
Контроллер К1 осуществляет контроль полива, регулируют время полива и его интенсивность по заданной программе. Контроллер контролирует включение и выключение зон полива с помощью электромагнитных клапанов. При открывании любого из электромагнитных клапанов в системе К1 включается насос полива Нп1. Насос полива Нп2 является резервным для насоса Нп1. При снижении уровня воды в резервуаре до нижнего уровня (датчик уровня KS3) насос полива отключается. Для наполнения резервуара используется дисковый затвор. При снижении уровня воды в резервуаре до среднего уровня (датчик уровня KS2) затвор открывается. При достижении верхнего уровня воды в резервуаре (датчик уровня KS1) затвор закрывается.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата	45-22-06-2017-АД-ГТ-4-ЭМ		
						Разработка ПСД по объекту «Устройство автополива парка Жастар г.Талдыкорган»		
ГИП		Баекеева А.К			11.22	Система автоматического полива	Стадия: РП	Лист: 4 / Листов:
Исполнил		Торф			11.22	Функциональная схема автоматизированного полива	ПК "Проектный институт Премиум"	
Проверил		Баекеева А.К			11.22			
Н.контроль		Карипбаев Е.			11.22			

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

Формат А3

Схема электрическая принципиальная



Экспликация

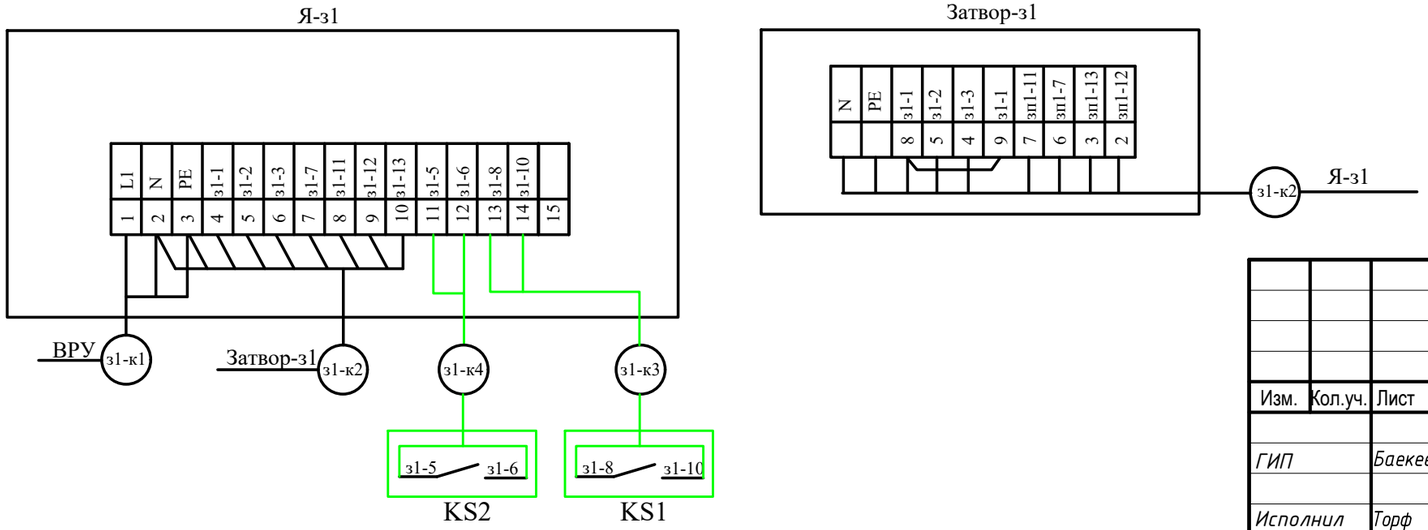
Поз. обозн.	Наименование	Кол.	Примечание
Я-з1	Ящик затвора ЩМП-2.3.1-0, 250х300х150, в том числе:	1	
	1SB-о-кнопка ABLF-22 красная ~220В , "открытие затвора"	1	
	1SB-з-кнопка ABLF-22 зеленая, ~220В , "закрытие затвора"	1	
	1SA1,2SA1-переключатель ANC-22-3 ~220В , "ручн. -откл.-автомат."	2	
	1KV-реле промежуточное двухпозиционное РП 12 УХЛ4, ~220В ,		
	ТУ 16-523.072-75		
	1SF-выключатель автоматический ~220В, 6А, ВА47-29	1	
KS1	Поплавковый датчик уровня - ПДУ-Т501	1	
KS2	Поплавковый датчик уровня - ПДУ-Т301	1	

Диаграмма замыкания контактов переключателя 1SA1, 2SA1

ПЕ032		
Положение рукоятки		
-45гр	0	+45гр
Мест	Откл.	Дист.
1	0	2
X		
	X	
		X

1HL1	Затвор "Открыт"
2HL1	Затвор "Закрыт"
1SA1	А-О-Р
2SA1	А-О-Р

Схема подключения



Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
ГИП		Баекеева А.К			11.22
Исполнил		Торф			11.22
Проверил		Баекеева А.К			11.22
Н.контроль		Карипбаев Е.			11.22

45-22-06-2017-АД-ГТ-4-ЭМ

Разработка ПСД по объекту «Устройство автополива парка Жастар г.Талдыкорган»

Система автоматического полива

Стадия	Лист	Листов
РП	5	

Схема электрическая принципиальная управления и схема подключения затвора дискового з1

ПК "Проектный институт Премиум"

Формат А3

Взам. инв. N°

Подпись и дата

Инв. N° подл.

План расположения оборудования

План сети освещения

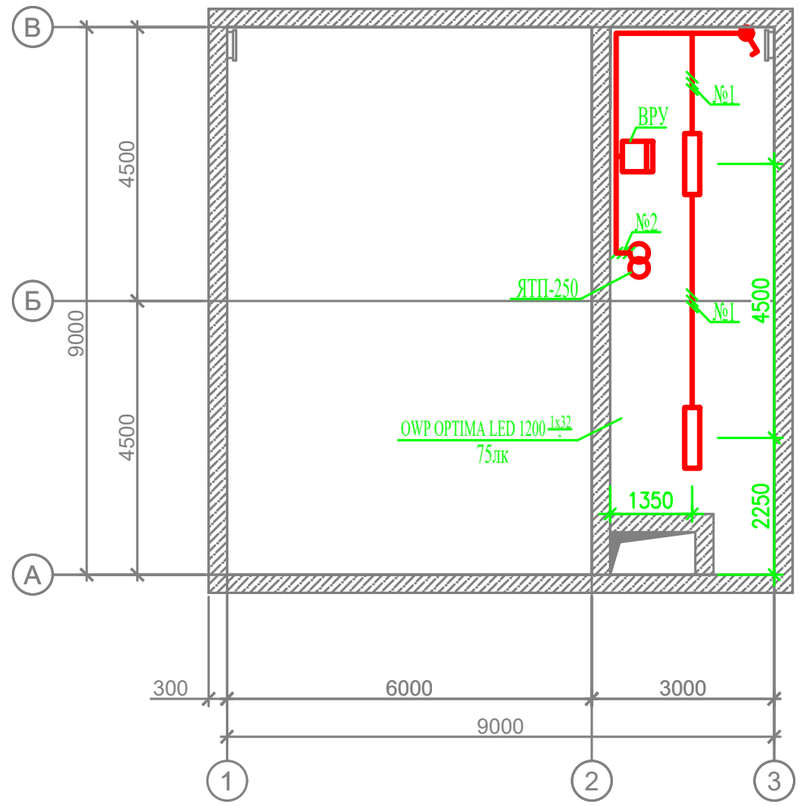


Схема расположения датчиков уровня

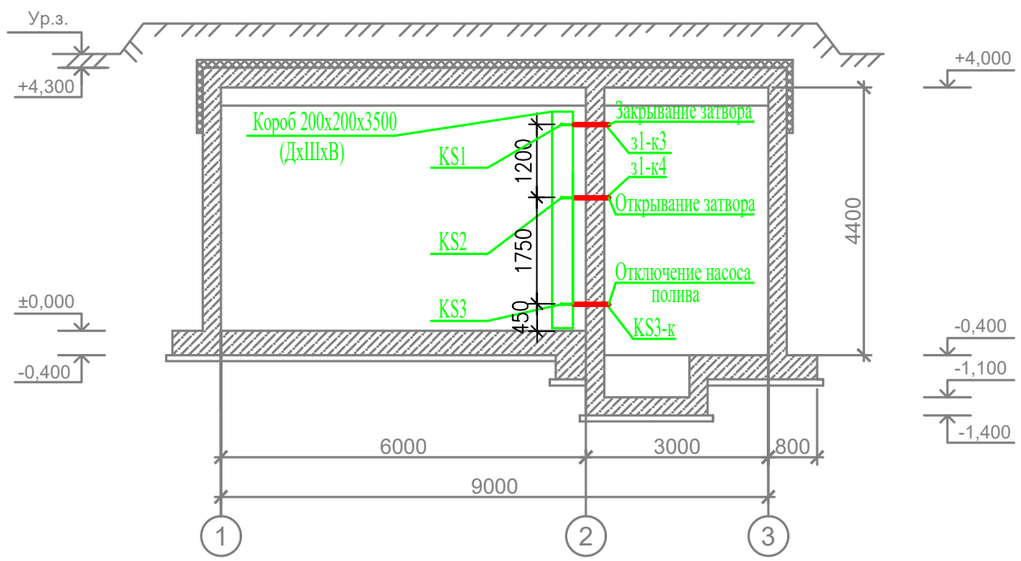
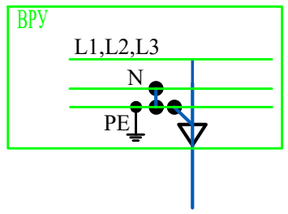


Схема разделения проводника PEN



1. Кабель к насосам проложить в полу в трубе

						45-22-06-2017-АД-ГТ-4-ЭМ		
						Разработка ПСД по объекту «Устройство автополива парка Жастар г.Талдыкорган»		
Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата			
ГИП		Баекеева А.К			11.22	Система автоматического полива	Стадия: РП	Лист: 6 / Листов:
Исполнил		Торф			11.22	План расположения оборудования. Схема расположения датчиков уровня. План сети освещения	ПК "Проектный институт Премиум"	
Проверил		Баекеева А.К			11.22			
Н.контроль		Карипбаев Е.			11.22			

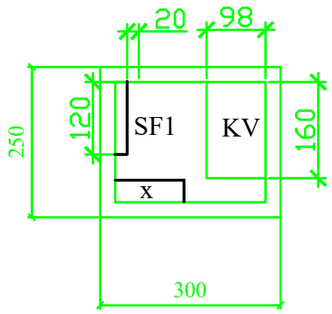
Взам. инв. N°

Подпись и дата

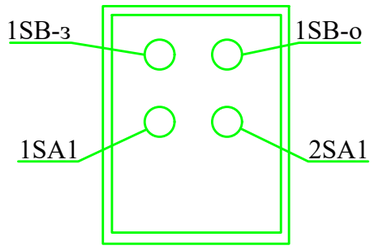
Инв. N° подл.

Формат А3

Вид спереди



Дверь шкафа



Перечень элементов

Поз. обозн.	Наименование	Кол.	Примечание
Я-з1	Корпус металлич.250х300х150, ЩМП-2.3.1-0 74 У2, в том числе:	1	
	1SB-о-кнопка ABLF-22 зеленая ~220В , "открытие затвора"	1	
	1SB-з-кнопка ABLF-22 зеленая, ~220В , "закрытие затвора"	1	
	1SA1,2SA1-переключатель ANC-22-3P ~220В , "ручн. -отключ.-автом."	2	
	1KV-реле промежуточное двухпозиционное РП 12 УХЛ4, ~220В ,	1	
	ТУ 16-523.072-75		
	1SF-выключатель автоматический ~220В, 6А, ВА47-29	1	
	Провод ПВ3 сеч.1,0мм2	5м	
	DIN-рейка	1	
	Клеммный блок на 15клемм	1	

Взам. инв. N°

Подпись и дата

Инв. N° подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
ГИП		Баекеева А.К			11.22
Исполнил		Торф			11.22
Проверил		Баекеева А.К			11.22
Н.контроль		Карипбаев Е.			11.22

45-22-06-2017-АД-ГТ-4-ЭМ.Н1

Разработка ПСД по объекту «Устройство автополива парка Жастар г.Талдыкорган»

Система автоматического полива

Стадия	Лист	Листов
РП	1	1

Эскиз ящика Я-з1

ПК "Проектный институт Премиум"

Формат А3

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Поставщик	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Комплектные распределительные устройства до 1000В							
ВРУ	Корпус навесной размер 540х600х165, 48 модулей, металлический,	ЩУРн-3/48зо-1 36 УХЛ3	247-201-0311		шт	1		
	IP31, Iн=100А, в комплекте с шинами фазными, N, PE, в том числе:							
	на вводе: выключатель автоматический, 3Р, 63А/40А	ВА 47-29	247-204-0761		шт	1		
	Счетчик электрической энергии, 380В, 100А, 50Гц	СА4-Э720 TX PLC IP P П	247-301-0231		шт	1		
	на линии: выключатель автоматический, 3Р, 63А/32А	ВА 47-29	247-204-0760		шт	1		
	выключатель автоматический, 1Р, 63А/16А	ВА 47-29	247-204-0713		шт	4		
	выключатель автомат. дифференциальный 2Р- 63/16/30mA	АВДТ 32 С16	247-204-0170		шт	2		
Я-з1	Корпус металлический, 250х300х150, в том числе:	ЩМП-2.3.1-0 74У2	247-201-0831		шт	1		
	1SF-выключатель автоматический ~220В, 6А, ВА47-29 -1шт		247-204-0709					
	1KV-реле промежуточное двухпозиционное РП 12 УХЛ4, ~220В ,		247-211-1205					
	ТУ 16-523.072-75-1шт							
	1SA1, 2SA1-переключатель ANC-22-3 ~220В ,"ручн.-откл.-автом-2шт		247-206-0208					
	1SB-о-кнопка ABLF-22 зеленая ~220В , "открытие							
	затвора"-1шт							
	1SB-з-кнопка ABLF-22 зеленая, ~220В , "закрытие							
	затвора"-1шт							
	Провод ПВ3 сеч.1,0мм2-5м		243-142-0303					
	DIN-рейка-1шт		247-216-1306					
	Клеммный блок на 15клемм-1шт		247-216-0201					

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

45-22-06-2017-АД-ГТ-4-ЭМ.СО

Разработка ПСД по объекту «Устройство автополива парка Жастар г.Талдыкорган»

Проверил	Баекеева	
Разработал	Торф	
Н.контроль	Алимгазинов	

Система автоматического полива

Стадия	Лист	Листов
РП	1	3

Спецификация оборудования изделий и материалов

ПК Проектный институт Премиум ГСЛ №22002377

Формат А3

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Поставщик	Ед-ница изме-рения	Коли-чество	Масса едини-цы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
-	Источник бесперебойного питания, 1000ВА	ИБП SVC PT-1K-LCD	248-306-0902		шт	1		
KS1,KS3	Поплавковый датчик уровня	ПДУ-Т501	245-601-1005		шт	2		
KS2	Поплавковый датчик уровня	ПДУ-Т301	245-601-1005		шт	1		
	Оборудование светотехническое							
-	Светильник светодиодный потолочный, ~220В, 1х32 Вт, IP54	OWP OPTIMA LED 1200	247-102-2718		шт	2		
-	Ящик с понижающим трансформатором ~220/36В	ЯТП-0,25-21УХЛ4	247-203-0107		шт	1		
	Электроустановочные изделия							
-	Выключатель одноклавишный 250В, 10А, для открытой установ-	А16-222	247-212-0204		шт	1		
	ки, белый, IP44							
-	Розетка для открытой установки ~250В, 16А, с заземляющими	РА16-296	247-214-1408		шт	2		
	контактами. брызгозащищенная, IP44, цвет белый							
-	Коробка для разводки проводов, IP44	КМ-208	247-202-0414		шт	1		

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Поставщик	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Кабельные изделия							
-	Кабель силовой с медными жилами негорючий сечением	ВВГнг(А)-LS-0,66кВ						
-	5х4мм²		243-107-0903		м	10		
-	4х4м²		243-107-0703		м	30		
-	3х1,5мм²		243-107-0501		м	60		
-	Кабель контрольный с медными жилами сечением 10х1,0 мм²	КВВГнг(А)-LS			м	5		
-	7х1,0мм²		243-202-0302		м	5		
-	4х1,0мм²		243-202-0102		м	30		
	Электромонтажные устройства и изделия							
-	Труба гибкая гофрированная из самозатухающего пвх, IP55, с		241-207-0304		м	5		
	зондом, d=32мм							
	Материалы							
-	Уголок стальной равнополочный 50х50х5, L=3м	ГОСТ 8509-93	214-201-0102-0010		шт	3	11,31	
-	Полоса стальная 40х4	ГОСТ 103-2006	214-208-0102-0038		м	15	18,84	
-	Провод d=4мм для заземления трубопроводов	ПВ1-380	243-142-0109		м	10		

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.