



ПРОМСПЕЦПРОЕКТ

СТРОИТЕЛЬНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Общество с ограниченной ответственностью
«Промспецпроект»

**Реконструкция плавательного бассейна
«Дельфин»
под семейный физкультурно-оздоровительный
комплекс «Термолэнд-Дельфин»
по адресу: г. Смоленск, ул. Кутузова, д. 2Г**

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Индивидуальный тепловой пункт

Автоматизация №1

ГКО-1630/24-Р-ИТП.АТМ1

Изм.	№ док.	Подп.	Дата



ПРОМСПЕЦПРОЕКТ

СТРОИТЕЛЬНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Общество с ограниченной ответственностью
«Промспецпроект»

**Реконструкция плавательного бассейна
«Дельфин»
под семейный физкультурно-оздоровительный
комплекс «Термолэнд-Дельфин»
по адресу: г. Смоленск, ул. Кутузова, д. 2Г**

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Индивидуальный тепловой пункт

Автоматизация №1

ГКО-1630/24-Р-ИТП.АТМ1

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Главный инженер проекта

К.Е. Белых

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Таблица соединений внешних проводок	
3	План расположения оборудования в ИТП	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Прилагаемые документы</u>	
ГКО-1630/24-Р-ИТП.АТМ1.СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов	
ГКО-1630/24-Р-ИТП.АТМ1.ЭМ	Задание на электроснабжение	
Приложение 1	Комплект документации щита управления Ридан	
Приложение 2	Схема электрическая принципиальная щита Ридан	

Инв.№	Подпись и дата	Взам.инв №							ГКО-1630/24-Р-ИТП.АТМ1			
									Семейный физкультурно-оздоровительный комплекс "Термоленд-Дельфин" по адресу: ул. Кутузова, д.2Г			
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
			Разраб.		Богданова			12.25	Индивидуальный тепловой пункт №1 Тепломеханические решения	Стадия	Лист	Листов
			Пров.		Конец			12.25		Р	1.1	3
						Общие данные			 ПРОМСПЕЦПРОЕКТ СТРОИТЕЛЬНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ			
ГИП		Белых			12.25							
Н.контр.		Емельянова			12.25							

Общие указания

1. В данной рабочей документации разработана автоматизация систем ИТП на объекте: «Реконструкция плавательного бассейна «Дельфин» под семейный физкультурно-оздоровительный комплекс «Термолэнд-Дельфин»» по адресу: г. Смоленск, ул. Кутузова, д. 2Г.

Рабочая документация выполнена в соответствии с действующими нормами и правилами:

- Федеральный закон № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;
- ГОСТ Р 21.101-2020 «Основные требования к проектной и рабочей документации»;
- ГОСТ 21.208-2013 «Обозначения условные приборов и средств автоматизации в схемах»;
- ГОСТ 21.408-2013 «Правила выполнения рабочей документации автоматизации технологических процессов»;
- ГОСТ 31565-2012 «Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности»;
- СП 6.13130.2013 «Системы противопожарной защиты. Электрооборудование. Требования пожарной безопасности»;
- СП 76.13330.2016 «Электротехнические устройства»;
- СП 256.1325800.2016 «Электроустановки жилых и общественных зданий. Правила проектирования и монтажа»;
- СП 510.1325800.2022 «Тепловые пункты и системы внутреннего теплоснабжения»;
- ПУЭ 2003г. 7 издание «Правила устройства электроустановок».

В данном проекте выполнена рабочая документация на автоматизацию оборудования ИТП:

- двух насосов системы теплоснабжения технологии бассейнов;
- регулирующего клапана системы теплоснабжения технологии бассейнов.

2. Работа оборудования ИТП осуществляется с щита «ЩУ ИТП», разработанного на базе программируемого контроллера ECL компании Ридан. Щит управления «ЩУ ИТП» выполняет полный перечень управления и регулирования и является комплектной поставкой с блоком ИТП.

«ЩУ ИТП» выполняет следующие функции:

- поддержание температуры подаваемой воды в систему теплоснабжения с корректировкой температуры уставки по температуре наружного воздуха (температурный график отопления);
- защита насосов от «сухого хода» ($P_y = 1 \text{ бар}$, $\Delta = 0,3 \text{ бар}$);
- управление работой, контроль состояния, чередование режимов работы основной-резервный насосов теплового пункта;
- ручное управление насосами циркуляции воды в контуре теплоснабжения;
- индикация рабочих и аварийных состояний оборудования;
- передача в систему диспетчеризации параметров технологического процесса теплового пункта и данных о состоянии оборудования.

Управление насосами производится с помощью частотных преобразователей, установленных в щите и управляемых от контроллера.

Диспетчеризация щита доступна по протоколу Modbus RTU.

Взаимодействие эксплуатирующего персонала с щитом управления осуществляется через пуско-регулирующую аппаратуру на двери щита.

3. Кабели прокладываются в лотках и гофрированных ПВХ трубах. Крепление ПВХ трубы осуществляется клипсами к стенам и потолку. Монтаж щита «ЩУ ИТП» производится на блоке теплоснабжения. Кабели поставляются комплектно со щитом (кроме датчика наружной температуры). Подвод кабелей осуществляется снизу щита. Обеспечивается герметизация вводов кабеля согласно ПУЭ. Датчик температуры наружного воздуха монтируется на наружной стене здания на высоте не менее 3 м, обеспечив отсутствие прямого воздействия солнечных лучей на датчик.

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

						ГКО-1630/24-Р-ИТП.АТМ1	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		1.2

4. Организация эксплуатации.

Все работы на действующей электроустановке должны проводиться в соответствии с Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей (ПТЭ ЭП) и Межотраслевыми правилами по охране труда при эксплуатации электроустановок – ПОТ РМ-016-2001.

5. Заземление и защитные меры электробезопасности.

Для защиты от поражения электрическим током в случае повреждения изоляции, в соответствии с требованиями п.1.7.51 ПУЭ, в проекте применены следующие меры защиты при косвенном прикосновении:

- защитное зануление – преднамеренное соединение всех открытых проводящих частей электроустановки с глухозаземленной нейтралью источника тока РЕ проводником сети;
- автоматическое отключение питания – установлены автоматические выключатели, время отключения соответствует требованиям табл.1.7.1 ПУЭ.
- уравнивание потенциалов. К шине РЕ присоединяются металлические части лотков.

6. Мероприятия по охране окружающей среды

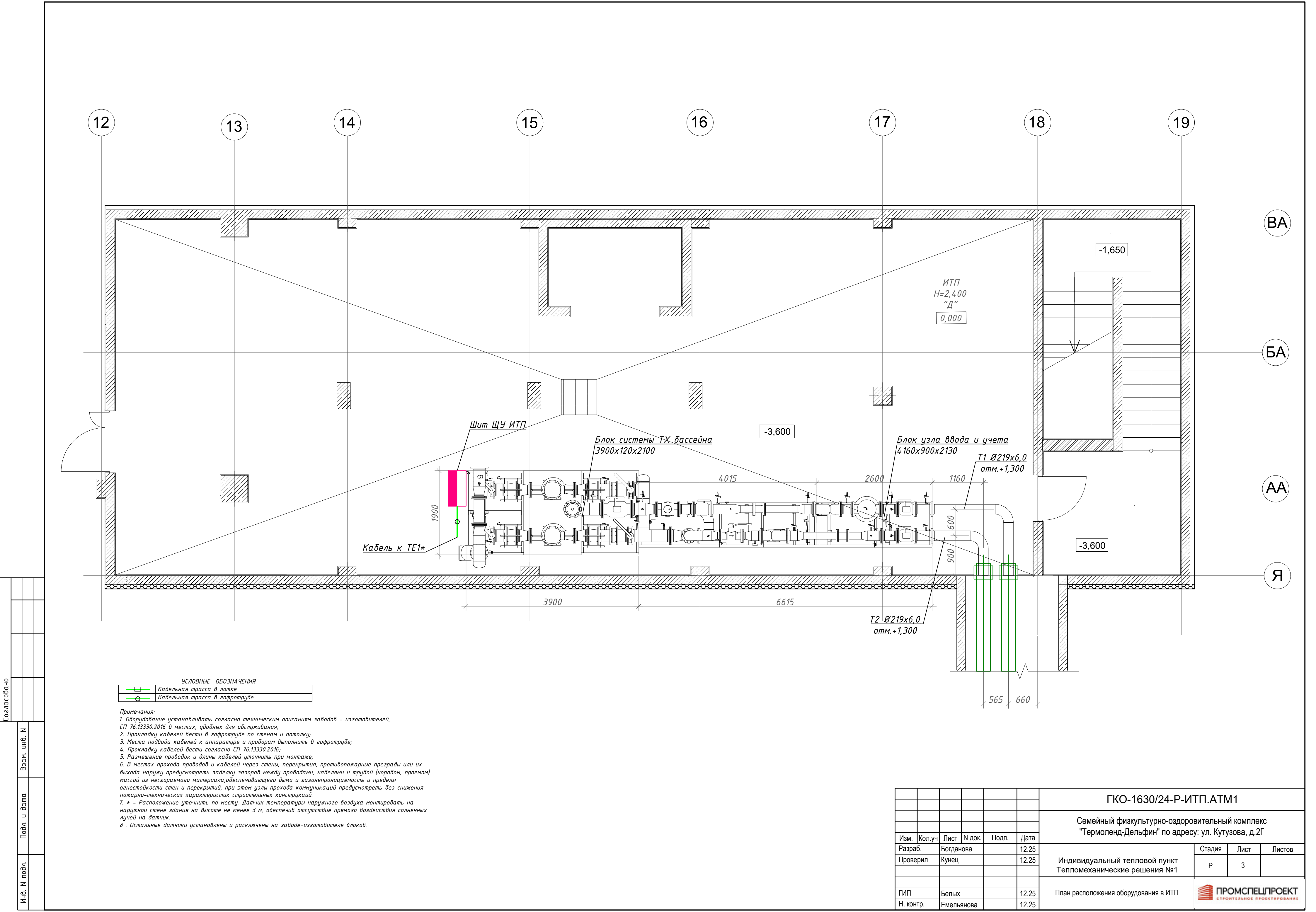
Применяемое оборудование и приборы в процессе эксплуатации вредных выбросов не имеет, поэтому специальных мер по защите окружающей среды не требуется.

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам.инв №							Лист	
									1.3	
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ГКО-1630/24-Р-ИТП.АТМ1				

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

Кабель, жгут, труба	Направление		Направление по чертежам расположения	Кабель, провод			Труба		Измери- тельная цепь	Чертеж установки
	откуда	куда		Марка число жил сечение	Длина, м		Марка диаметр	Длина, м		
					проек- тируе- мая	факти- ческая				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
W1	ЩУ ИТП	Датчик температуры TE1 (нар. воздух)		МКШЭнг(А)-HF 2x0,75	50		Гофротруба, D=20мм Труба ВГП, D=20мм	45 5		

						ГКО-1630/24-Р-ИТП.АТМ1			
						Семейный физкультурно-оздоровительный комплекс "Термоленд-Дельфин" по адресу: ул. Кутузова, д.2Г			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	Индивидуальный тепловой пункт №1 Тепломеханические решения	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Богданова			12.25		Р	2	1
Пров.		Кцнец			12.25				
ГИП		Белых			12.25	Таблица соединений внешних проводов	 ПРОМСПЕЦПРОЕКТ СТРОИТЕЛЬНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ		
Н.контр.		Емельянова			12.25				



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ	
	Кабельная трасса в лотке
	Кабельная трасса в гофротрубе

Примечания:
1. Оборудование устанавливать согласно техническим описаниям заводов – изготовителей, СП 76.13330.2016 в местах, удобных для обслуживания;
2. Прокладку кабелей вести в гофротрубе по стенам и потолку;
3. Места подвода кабелей к аппаратуре и приборам выполнить в гофротрубе;
4. Прокладку кабелей вести согласно СП 76.13330.2016;
5. Размещение проводов и длины кабелей уточнить при монтаже;
6. В местах прохода проводов и кабелей через стены, перекрытия, противопожарные преграды или их выхода наружу предусмотреть заделку зазоров между проводами, кабелями и трубой (коробом, проемом) массой из негорючего материала, обеспечивающего дымо и газонепроницаемость и пределы огнестойкости стен и перекрытий, при этом узлы прохода коммуникаций предусмотреть без снижения пожарно-технических характеристик строительных конструкций;
7. * – Расположение уточнить по месту. Датчик температуры наружного воздуха монтировать на наружной стене здания на высоте не менее 3 м, обеспечив отсутствие прямого воздействия солнечных лучей на датчик.
8. Остальные датчики установлены и расключены на заводе-изготовителе блоков.

						ГКО-1630/24-Р-ИТП.АТМ1			
						Семейный физкультурно-оздоровительный комплекс "Термоленд-Дельфин" по адресу: ул. Кутузова, д.2Г			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Индивидуальный тепловой пункт Тепломеханические решения №1	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Богданова			12.25		Р	3	
Проверил		Кунец			12.25				
ГИП		Белых			12.25	План расположения оборудования в ИТП	 ПРОМСПЕЦПРОЕКТ СТРОИТЕЛЬНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ		
Н. контр.		Емельянова			12.25				

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

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение доку-мента, опросного листа	Код оборудо-вания, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица изме-рения	Количе-ство	Масса еди-ницы, кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	<u>Щиты и пульты</u>							
ЩУ ИТП	Шкаф автоматизации ША-12083/3М1-/380-Н1/1/2/380/35/F	BNST14.01260542		«ВЕЗА»	компл.	1		Комплектно с блоком ИТП
	<u>Кабельные изделия</u>							
	1. Кабель монтажный экранированный, безгалогеновый,			РОССИЯ				
	с низкой токсичностью, с числом и сечением жил:							
	2х0,75	МКЭШнг(A)-HF		--	м	50		
	<u>Изделия для электромонтажных и сантехнических работ</u>							
	1. Труба ПЛЛ гибкая гофр. не содержит галогенов д.20мм, ПВ-0, с про-тяжкой, цвет белый			«ДКС»	м	45		
	2. Держатель с защелкой и дюбелем, д.20мм			«ДКС»	м	135		
	3. Труба водогазопроводная d=20				м	5		

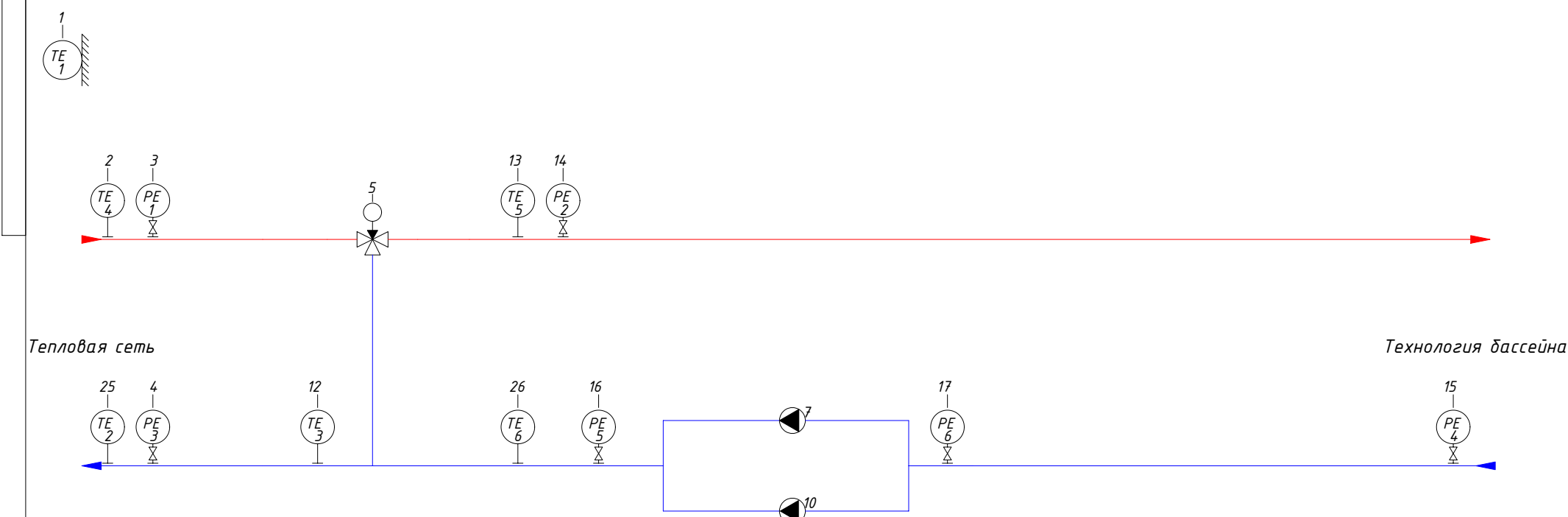
						ГКО-1630/24-Р-ИТП.АТМ1.СО					
						Семейный физкультурно-оздоровительный комплекс "Термоленд-Дельфин" по адресу: ул. Кутузова, д.2Г					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Индивидуальный тепловой пункт №1 Тепломеханические решения	Стадия	Лист	Листов		
Разраб.		Богданова			12.25		Р	1	1		
Пров.		Кучнец			12.25						
						Спецификация оборудования, изделий и материалов	 ПРОМСПЕЦПРОЕКТ СТРОИТЕЛЬНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ				
ГИП		Белых			12.25						
Н.контр.		Емельянова			12.25						

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

[illegible]

Примечание

						ГКО-1630/24-Р-ИТП.АТМ1.ЭМ			
						Семейный физкультурно-оздоровительный комплекс "Термоленд-Дельфин" по адресу: ул. Кутузова, д.2Г			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	Индивидуальный тепловой пункт №1 Тепломеханические решения	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Богданова			12.25		Р	1	1
Пров.		Конец			12.25				
ГИП		Белых			12.25	Задание на электроснабжение	 ПРОМСПЕЦПРОЕКТ СТРОИТЕЛЬНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ		
Н.контр.		Емельянова			12.25				



Примечание:
При расчете приняты следующие допущения по подключаемому к шкафу оборудованию*:
Реле давления – KPI35
Датчики давления – MBS, выходной сигнал 4-20мА
Реле перепада давления – RT262A
Соленоидный клапан – EV220B, напряжение 220В
Приводы рег.клапанов – с импульсным управлением, напряжение 220В

Учтено подключение насосов:

Сист.	Кол-во	Произв-ль	Марка	Артикул	Р, кВт	I, А	U, В
Технол...	2	CNP	TD200-16/4	TD200-16/4S WHCB	18.5	35	380

Общая мощность ША: 18.6 кВт

ЩИТ УПРАВЛЕНИЯ				ПРИБОРЫ ПО МЕСТУ		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						Р11000	Р11000				0-10V	SA1		0-10V	SA2		Р11000	Р11000				HL1 Авария		0-10V			0-10V			Р11000	Р11000
AO																															
AI																															
DO																															
DI																															
				ECL-3R 331 FC												ПЧ Насоса Р7						ПЧ Насоса Р10				ECL3R MM					
				Модуль диспетчеризации																											

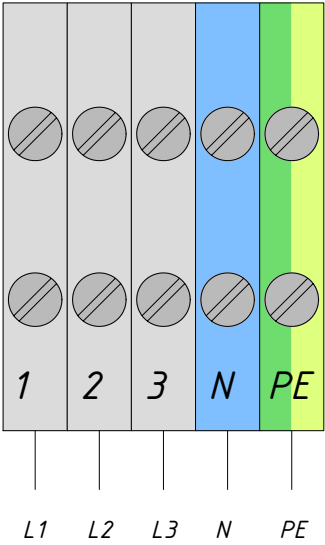
Приложение 1. Комплект документации щита управления Ридан

Учитывая возможный значительный период времени с момента проектирования ША до его изготовления, ООО «Ридан Трейд» оставляет за собой право при изготовлении ША менять компоненты при изменении номенклатуры, наличия оборудования на складе, а также при изменении технологии производства ША. Схема внешних соединений и вид ША являются предварительными и могут быть изменены при разработке конструкторской документации на ША. Количество сигналов и функции ША в части управления оборудованием объекта остаются неизменными.

* В случае их наличия на схеме

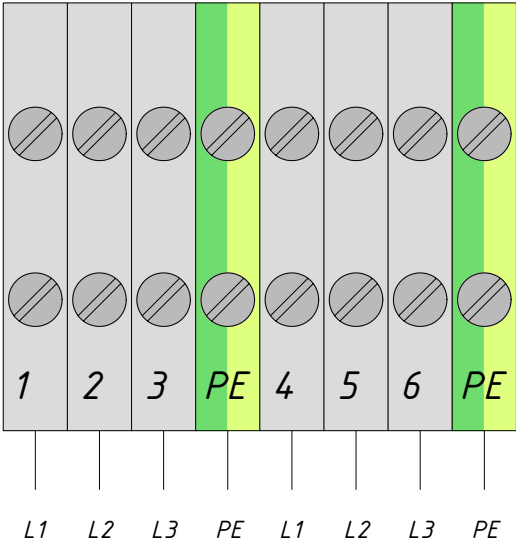
						Шкаф 1 контроллер 1			
						BNST14.01260542			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	г Смоленск, ул Кутузова, д 2	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Андрей						1	5
Пров.		Бездельгин И					Функциональная схема автоматизации		
Т. контр.		Теляков Д							
Н. контр.									
Утв.									

X1



Ввод
3x400В

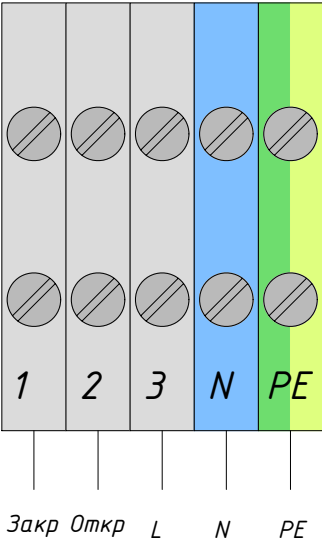
X2



Питание
насоса

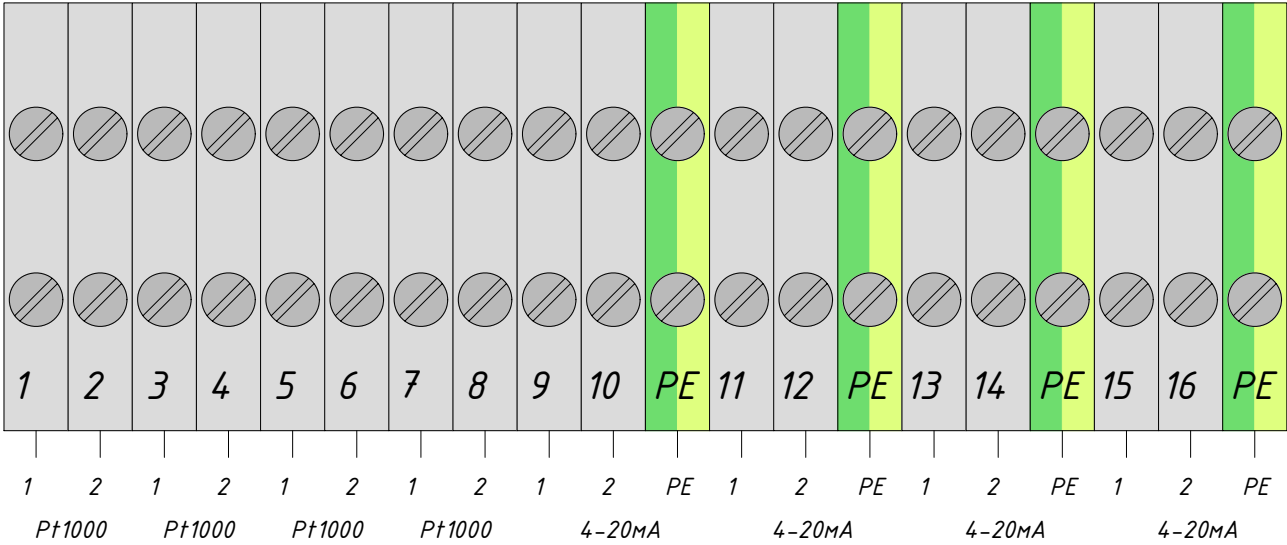
1 Насос
2 Насос
Технология бассейна

X3



5. Привод клапана
(Технология бассейна)

X4



1. Датчик температуры
наружного воздуха – TE1
2. Датчик температуры
подачи тепловой сети – TE4
13. Датчик температуры подачи
внутреннего контура (Технология бассейна) – TE5
12. Датчик температуры обратки
внешнего контура (Технология бассейна) – TE3

15. Датчик давления
на обратке (Технология бассейна) – PE4

14. Подача на внутреннем
контуре (Технология бассейна) – PE2

17. Датчик давления перед
группой насосов (Технология бассейна) – PE6

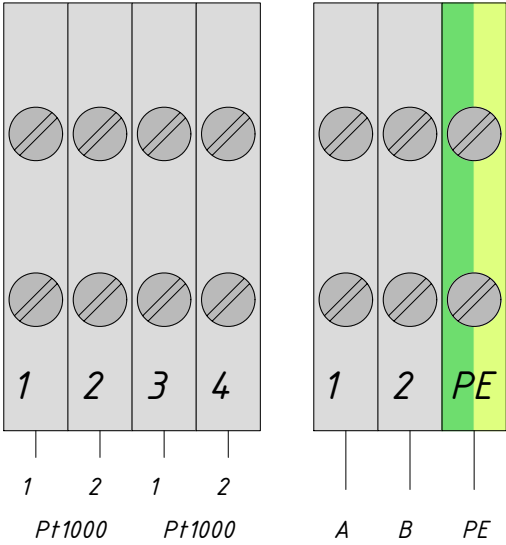
16. Давление на напоре
(Технология бассейна) – PE5

Учитывая возможный значительный период времени с момента проектирования ША до его изготовления, ООО «Ридан Трейд» оставляет за собой право при изготовлении ША менять компоненты при изменении номенклатуры, наличия оборудования на складе, а также при изменении технологии производства ША. Схема внешних соединений и вид ША являются предварительными и могут быть изменены при разработке конструкторской документации на ША. Количество сигналов и функции ША в части управления оборудованием объекта остаются неизменными.

Приложение 1. Комплект документации щита управления Ридан

Шкаф 1					
BNST14.01260542					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Андрей				
Пров.	Бездельгин И				
Т. контр.	Теляков Д				
Н. контр.					
Утв.					
г Смоленск, ул Кутузова, д 2				Стадия	Лист
Схема внешних соединений				2	5
				ПРОМСПЕЦПРОЕКТ СТРОИТЕЛЬНАЯ ПРОЕКТИРОВКА	

X5X6



25. Температура
обратки (Теплосети) – TE2

26. Температура обратки внутреннего
контура системы Технологии (бассейна) – TE6

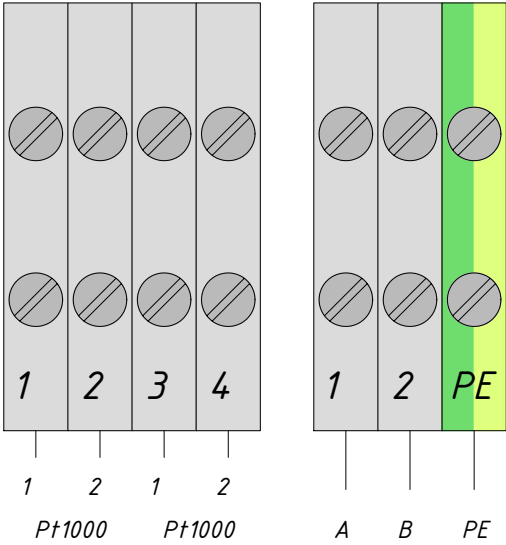
RS485

Учитывая возможный значительный период времени с момента проектирования ША до его изготовления, ООО «Ридан Трейд» оставляет за собой право при изготовлении ША менять компоненты при изменении номенклатуры, наличия оборудования на складе, а также при изменении технологии производства ША. Схема внешних соединений и вид ША являются предварительными и могут быть изменены при разработке конструкторской документации на ША. Количество сигналов и функции ША в части управления оборудованием объекта остаются неизменными.

Приложение 1. Комплект документации щита управления Ридан

							Шкаф 1			
							BNST14.01260542			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					
Разраб.		Андрей					г. Смоленск, ул. Кутузова, д. 2		Стадия	Лист
Пров.		Бездельгин И.								Листов
Т. контр.		Теляков Д.					Схема внешних соединений		3	5
Н. контр.										
Утв.										

X5X6



25. Температура
обратки (Теплосети) – TE2

26. Температура обратки внутреннего
контура системы Технологии (бассейна) – TE6

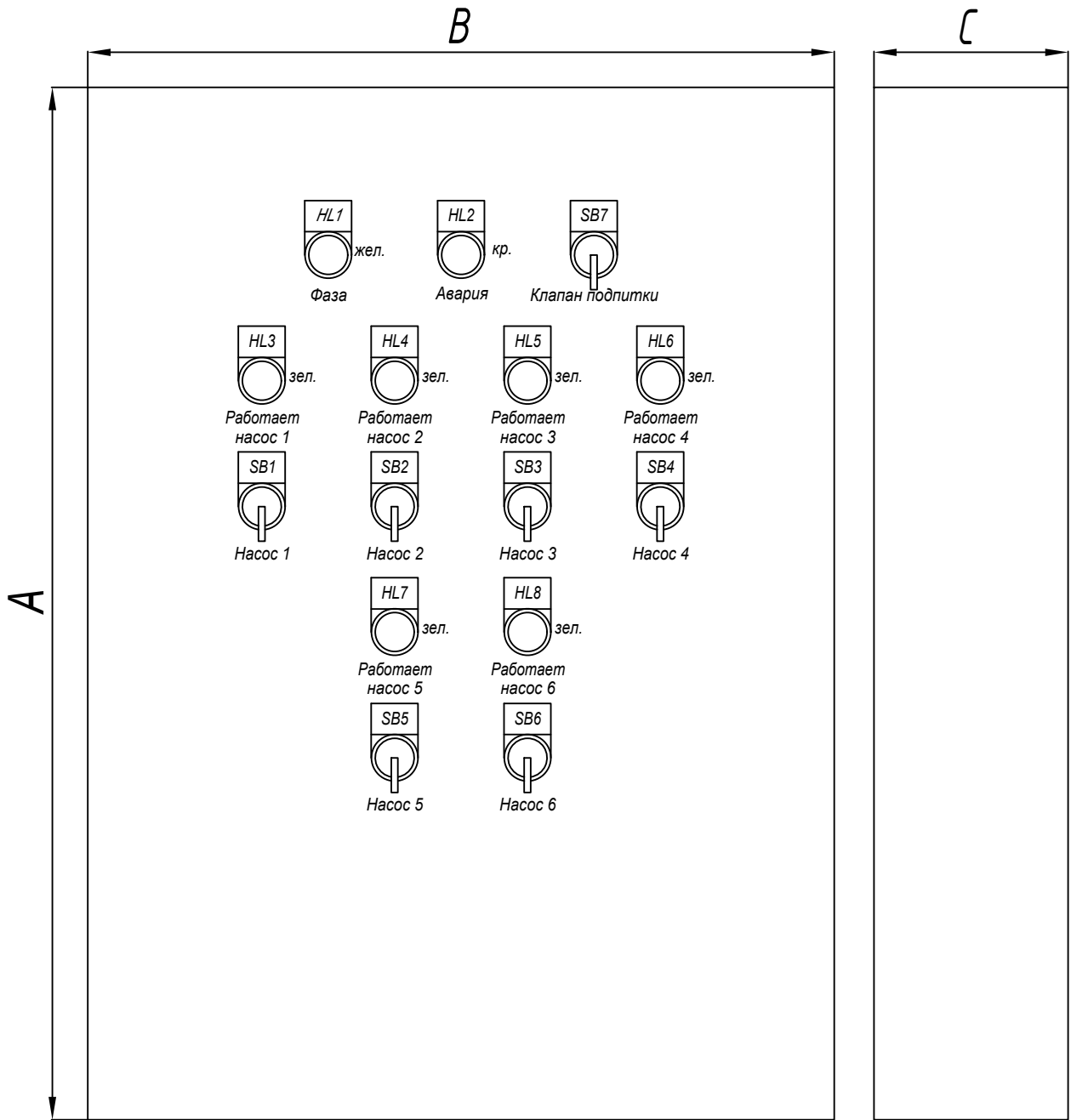
RS485

Учитывая возможный значительный период времени с момента проектирования ША до его изготовления, ООО «Ридан Трейд» оставляет за собой право при изготовлении ША менять компоненты при изменении номенклатуры, наличия оборудования на складе, а также при изменении технологии производства ША. Схема внешних соединений и вид ША являются предварительными и могут быть изменены при разработке конструкторской документации на ША. Количество сигналов и функции ША в части управления оборудованием объекта остаются неизменными.

Приложение 1. Комплект документации щита управления Ридан

							Шкаф 1			
							BNST14.01260542			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					
Разраб.		Андрей					г. Смоленск, ул. Кутузова, д. 2		Стадия	Лист
										Листов
Пров.		Бездельгин И.							3	5
Т. контр.		Теляков Д.								
Н. контр.							Схема внешних соединений			
Утв.										

Внешний вид щита * Вид слева



* Количество ламп и переключателей может отличаться в зависимости от проекта.
Габаритные размеры шкафа указаны в его маркировке:

ША - XXXXX / 2 M1- / 380 - Н 1 / 1 / 2 / 380 / 0.95 / F - D1 / 1 / 1 / 230 / 1-R1 / 1 / 0 / 0 / 0
ШУН

Исполнение шкафа
ША - шкаф
автоматизации
ШУН - шкаф
управления насосов

Высота (А) XX00 мм
Ширина (В) XX00 мм
Глубина (С) X00 мм

Количество
контроллеров

Число модулей
мониторинга
(при наличии)

Напряжение питания
шкафа
230: 1x220В, N, PE
380: 3x380В, N, PE

Тип системы
Н: система отопления
R: контур подпитки системы отопления
D: система ГВС
С: узел повышения давления ХВС для ГВС
V: система вентиляции
RV: контур подпитки системы вентиляции
I: узел повышения давления

Далее, через «-» идёт перечисление
всего перечня систем, которыми еще
управляет шкаф автоматики с
аналогичным указанием параметров
для каждой

Способ пуска насосов:
[]: без регулирования
скорости вращения
F: преобразователь частоты
на каждый насос

Ток каждого насоса в контуре

Напряжение питания насосов

Количество насосов в контуре

Количество регулирующих клапанов или
соленоидов в контуре
[]: отсутствуют
1/: количество регулирующих
клапанов или соленоидов, если есть

Номер контура системы

Приложение 1. Комплект документации щита управления Ридан

							Внешний вид щита			
							BNST14.01260542			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		г. Смоленск, ул. Кутузова, д. 2	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Андрей							1/5	5
Пров.		Бездельгин И.					Внешний вид и габариты шкафа автоматизации			
Т. контр.		Теляков Д.								
Н. контр.										
Утв.										

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Шкаф автоматизации, в составе:	ША-12083/3М1-/380-Н1/1/2/380/35/F			шт.	1		
1	Корпус металлический 1200х800х300				шт.	1		
2	Контроллер ECL				шт.	1		
3	Автоматический выключатель 3P C63A				шт.	2		
4	Автоматический выключатель 3P C125A				шт.	1		
5	Контактор 115A 230В 50Гц				шт.	1		
6	Механизм блокировки ПМЛ 40-63A				шт.	0		
7	Преобразователь частоты 22 кВт				шт.	2		
8	Модуль диспетчеризации				шт.	1		
9	Дополнительные компоненты (лампочки, переключатели, провода, клеммы, предохранители и тд.)				кмп.	1		
10	Контроллер ECL-3R MM				шт.	1		
11	Датчик температуры наружный MBT 3380R, Pt1000, T=-50...+95°C, IP54				шт.	1		
12	Вентиляционные решетки и вентилятор с термостатом				шт.	1		

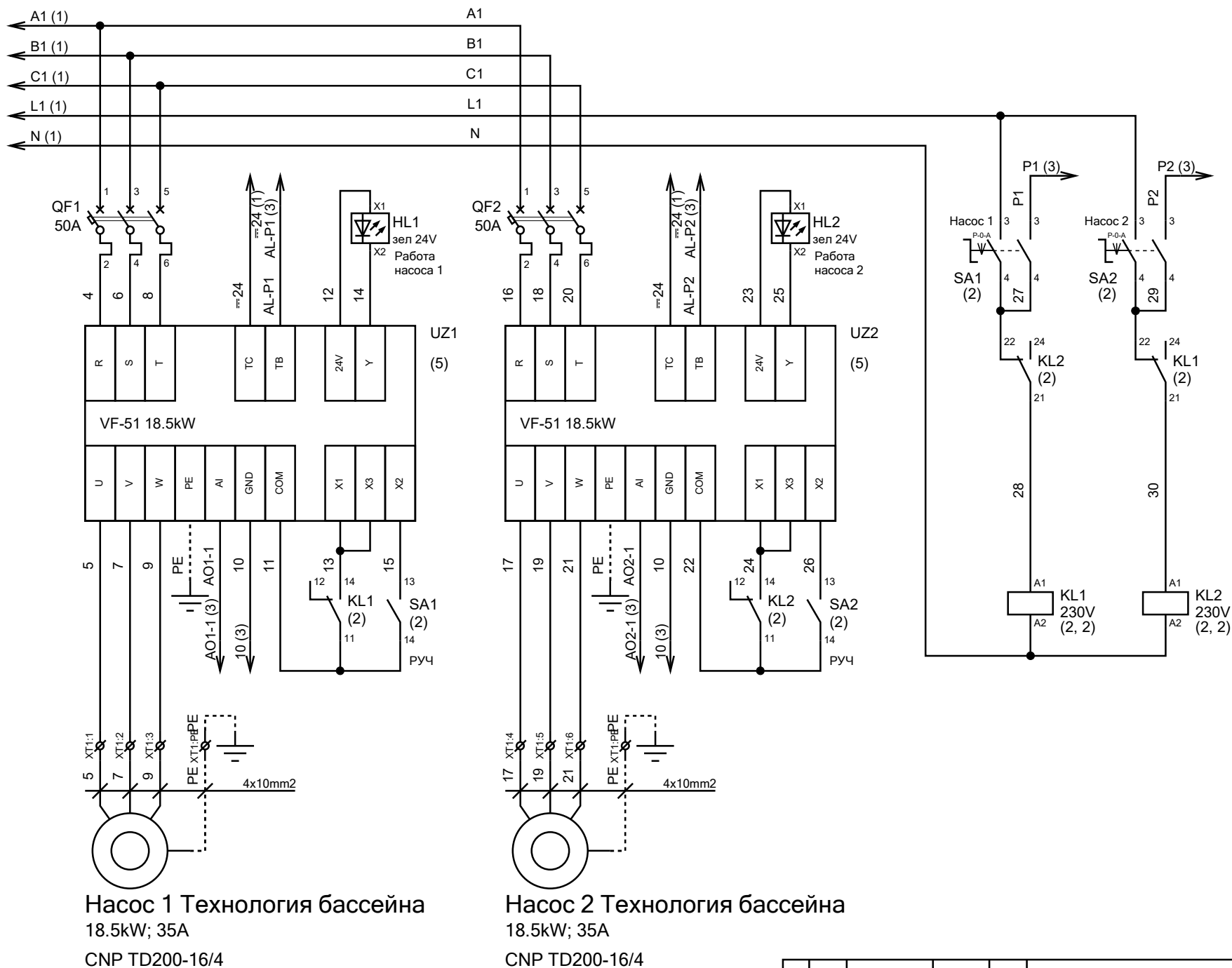
Учитывая возможный значительный период времени с момента проектирования ША до его изготовления, ООО «Ридан Трейд» оставляет за собой право при изготовлении ША менять компоненты при изменении номенклатуры, наличия оборудования на складе, а также при изменении технологии производства ША. Схема внешних соединений и вид ША являются предварительными и могут быть изменены при разработке конструкторской документации на ША. Количество сигналов и функции ША в части управления оборудованием объекта останутся неизменными.

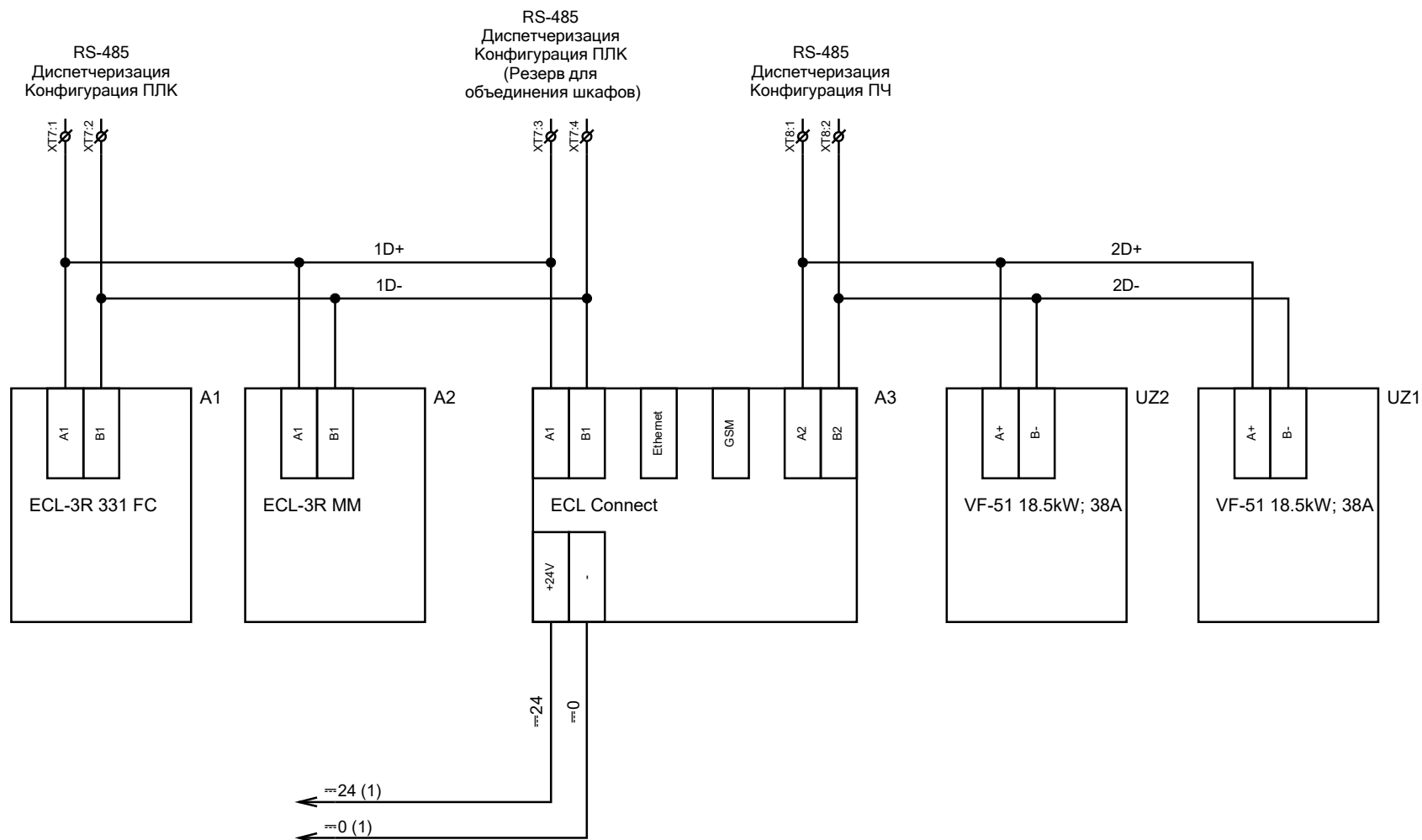
Приложение 1. Комплект документации щита управления Ридан

						Спецификация			
						BNST1401260542			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	г Смоленск, ул Кутузова, д 2	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Андрей							4	5
Пров.	Бездельгин И								
Т. контр.	Теляков Д								
Н. контр.									
Утв.									

[illegible]

					<i>BNST1401260542 ЭЗ</i>				
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>	<i>г Смоленск, ул Кутузова, д 2</i>	<i>Лит.</i>		<i>Масса</i>	<i>Масштаб</i>
<i>Разраб.</i>		<i>Елыков</i>		<i>28.04.26</i>					
<i>Пров.</i>		<i>Ферапонтов</i>							
<i>Т. контр.</i>		<i>Теляков</i>							
<i>Н. контр.</i>						<i>Лист</i>		<i>1</i>	<i>Листов</i>
<i>Утв.</i>									<i>5</i>
						 ПРОМСПЕЦПРОЕКТ СТРОИТЕЛЬНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ			





Перв. примен.		Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание			
Справ. №						Щит с монтажной панелью ЩМП IP65 серия	1				
						ST 1200x800x300мм 146F8941					
						Автоматический выключатель					
				SF1, SF2		BA-103-1P-006A-C 6кA 12269DEK	2				
				QF1, QF2		BA-103-3P-050A-C 6кA 12310DEK	2				
				QF0		BA-103-3P-063A-C 6кA 12311DEK	1				
				PS1		Блок питания HDR-60-24 24VDC, 2.5A	1				
						082X9191R					
				V1		Вентилятор с фильтром ВФИ IP55 220VAC	1				
						480 м3/ч 862X0454					
				KL1, KL2		Зажим для реле SE 2CO SGZR215	2				
				SB1		Кнопка красная с фиксацией AE-22 Гриб 220В	1				
						1НО+1НЗ 25038DEK					
				A3		Коммуникационный контроллер ECL Connect	1				
						087Н3850					
				SA1, SA2		Контактный блок для светосигнальной	2				
						арматуры 1NO 1NO LAY5 146F8956					
				KM0		Контактор KM-102-065A-230В-10 862X0349	1				
						Контроллер					
				A1		ECL-3R 331 FC 087Н3805R	1				
				A2		ECL-3R MM 087Н3701BOX09	1				
				SA1, SA2		Переключатель трехпозиционный, длинная	2				
						ручка LAY5-BJ33 I-0-II 2NO 146F2360					
				UZ1, UZ2		Преобразователь частоты VF-51 18.5kW; 38A	2				
						ABA00113					
						BNST1401260542					
		Инв. № подл.		Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	г Смоленск, ул Кутузова, д 2		
				Разраб.	Елыков			28.04.26			
				Пров.	Ферапонтов						
				Н. контр.							
		Утв.					АО "Ридан"				

Перв. примен.		Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание	
Справ. №					KL1, KL2	Реле промежуточное 8А 2СО 230VAC тест	2		
						кнопка LED SXG22P7			
					KL1, KL2	Розетка для реле SE 2СО 8А без зажима	2		
						SGZE1S48M			
					XS1	Розетка PAp10-3-ОПс заземлением на	1		
						DIN-рейку IEK 230VAC, 16А 146F8955			
					EL1	Светильник светодиодный линейный ДБО	1		
						3001 4000K IP20 311мм 4W 860X4115			
						Светосигнальный индикатор ЛК-22			
					HL0	желтая 230В AC 25004DEK	1		
					HL1, HL2	зеленая 24В AC/DC 25065DEK	2		
					HL3	красная 230В AC 25003DEK	1		
					SK1	Термостат с регулируемым диапазоном	1		
						температуры 0...+60°С, NO 146F8943			
					V1	Фильтр с решеткой для вентилятора ВФИ	1		
						480-700 м3/час 320х320 862Х0455			
						Клемма проходная, винтовой зажим, 2 точки			
						подключения			
					XT2, XT3, XT5	2.5 кв.мм, ж/з TUR-2.5-PE	7		
					XT2...XT8, XTE0	2.5 кв.мм, серая TUR-2.5	38		
	Взам. инв. №					XT2, XTE0	2.5 кв.мм, синяя TUR-2.5-BU	2	
					XT1	10 кв.мм, ж/з TUR-10-PE	2		
					XT1	10 кв.мм, серая TUR-10	6		
					XT0	16 кв.мм, ж/з KRUSLG-16N	1		
					XT0	16 кв.мм, серая TUR-16	3		
					XT0	16 кв.мм, синяя TUR-16-BU	1		
Подп. и дата									
Инв. № подл.									
Изм.					Лист	BNST1401260542			Лист
									2