



Общество с ограниченной ответственностью «Евросервис»
454020, г. Челябинск, Воровского д.50-Б
тел./факс 8(351)778-09-94, 260-83-31
email: evs-174@mail.ru

р/сч 40702810207110005489 в ОАО «Челиндбанк» г. Челябинск
к/сч 30101810400000000711, БИК 047501711
ИНН 7453201100 КПП 745301001 ОГРН 1087453009698

СРО №П-019-26082009 от 15.02.2021

*МАОУ "Лицей №142 г. Челябинска",
расположенный по адресу: ул. Учебная, 5А*

г. Челябинск, Советский район

Рабочая документация

АОВ – Автоматизация ИТП

Шифр: 006-010-ПсД /2022- АОВ

2022 г.



Общество с ограниченной ответственностью «Евросервис»
454020, г. Челябинск, Воровского д.50-Б
тел./факс 8(351)778-09-94, 260-83-31
email: evs-174@mail.ru

р/сч 40702810207110005489 в ОАО «Челиндбанк» г. Челябинск
к/сч 30101810400000000711, БИК 047501711
ИНН 7453201100 КПП 745301001 ОГРН 1087453009698

СРО №П-019-26082009 от 15.02.2021

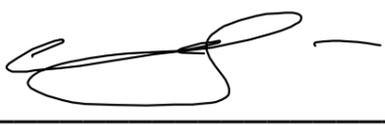
*МАОУ "Лицей №142 г. Челябинска",
расположенный по адресу: ул. Учебная, 5А*

г. Челябинск, Советский район

Рабочая документация

АОВ – Автоматизация ИТП

Шифр: 006-010-ПСД / 2022- АОВ

Главный инженер проекта  / *Незнамов /*

2022 г.

Согласовано

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Исходные данные

1. Задание на проектирование.
2. Технические условия на замену внутренних систем теплоснабжения № 801-22 от "09" 08 20 22 г., АО "УСТЭК-Челябинск".

Ведомость рабочих чертежей

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Схема автоматизации ИТП функциональная (начало)	
3	Схема автоматизации ИТП функциональная (окончание)	
4	Схема внешних проводок ИТП	
5	Прокладка кабельной трассы в помещении ИТП. М 1:50	
6	Установка датчика наружного воздуха	
7	Кабельный журнал	

Индивидуальный тепловой пункт

Для регулирования температуры воды в системе отопления по температурному графику в зависимости от температуры наружного воздуха и автоматического поддержания температуры воды в системе ГВС предусмотрена установка программируемого контроллера C-Pro 3 OEM производства фирмы "EVCO", Италия, входящего в состав шкафа ШУТП-S-1/0/1/1/0/0-380V-16A-IP54 производства ООО "Брант", г. Челябинск.

Регулирующим органом системы отопления служит клапан ВКСР с исполнительным механизмом - электроприводом ВЭП-115 производства фирмы "Вогез", Беларусь.

Регулирующим органом системы ГВС служит клапан ВКСР с исполнительным механизмом - электроприводом ВЭП-115 производства фирмы "Вогез", Беларусь.

В качестве датчиков температуры использованы: датчики ТС-Б (вода системы отопления и ГВС) производства ООО "Полоцк-поинт", республика Беларусь.

В качестве датчика наружного воздуха используется датчик ДТС 3005 производства фирмы "ОВЕН", Москва.

На обратном трубопроводе контура ИТП после смешения установлен сдвоенный циркуляционный насос GHNDbasic II 65-120F производства фирмы "IMP PUMPS", Словения.

На циркуляционном трубопроводе ГВС предусмотрено применение существующего насоса Star-RS ("Wilo", Германия).

Для дополнительной защиты насосов от сухого хода предусмотрена установка реле давления Росма РД-2 Р производства фирмы "РОСМА", Санкт-Петербург.

Уровень шума при работе ИТП не превышает 55 дБ (А).

Настоящий проект выполнен в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами

Главный инженер проекта _____ / Незнамов /

Основные показатели по чертежам отопления и вентиляции

Наименование здания (сооружения), помещения	Объем м ³	Периоды года при t н, °С	Расход тепла, Вт (ккал/ч)				Расход холода, ккал/ч	Установленная мощность электродвигател, кВт
			На отопление	На вентиляцию	На горячее водоснабжение	Общий		
МАОУ "Лицей №142 г. Челябинска"	-	-32	348 900 (300 000)	316 336 (272 000)	252 371 (217 000)	917 607 (789 000)	-	-

Температура теплоносителя внешней сети, °С

130/70

Температура теплоносителя в системе отопления, °С

95/70

Давление в точке подключения в подающем трубопроводе (макс./мин.), кгс/см²:

8,2

(10,6/5,3)

Давление в точке подключения в обратном трубопроводе (макс./мин.), кгс/см²:

3,0

(4,0/2,0)

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Лист	Наименование	Примечание
	<u>ССЫЛОЧНЫЕ ДОКУМЕНТЫ</u>	
Вогез	Каталог регулирующих клапанов и электрических приводов ("Вогез")	
Насосы с мокрым ротором	Каталог насосного оборудования	
Контроллер C-Pro 3 OEM	Паспорт (инструкция по эксплуатации)	
Контрольно-измерительные приборы	Каталог КИП ("РОСМА")	
	<u>ПРИЛАГАЕМЫЕ ДОКУМЕНТЫ</u>	
006-010-ПСД /2022- АОВ.С	Спецификация оборудования	

006-010- ПСД /2022- АОВ

г. Челябинск, Советский район

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Ворожцова				08.22	МАОУ "Лицей №142 г. Челябинска", расположенный по адресу: ул. Ученая, 5А	Р	1
ГИП	Незнамов				08.22			
Нконтр.	Корькова				08.22	Общие данные		000 "Евросервис"

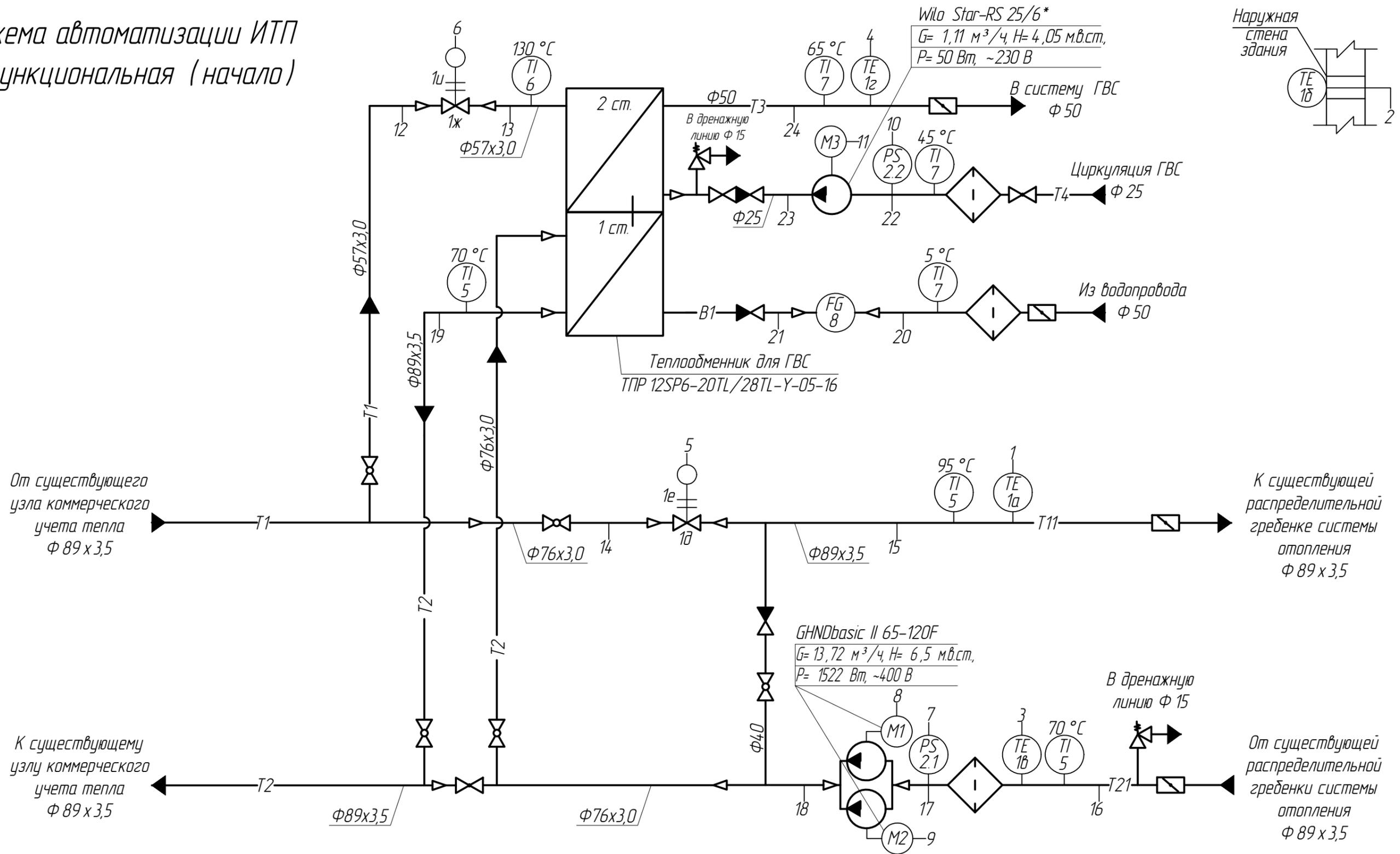
Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

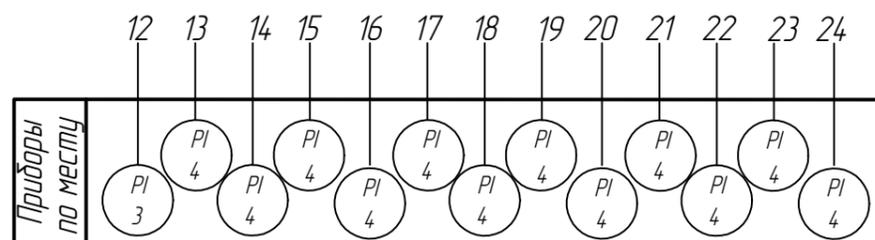
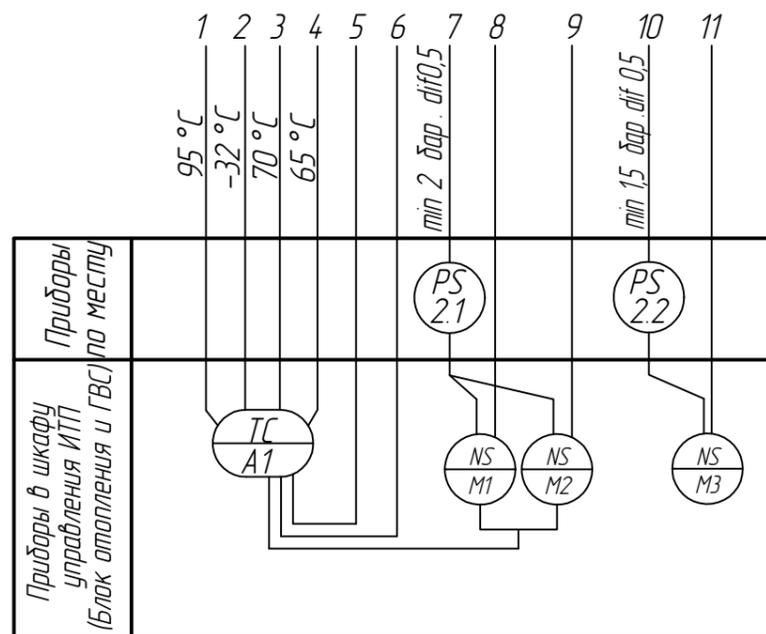
Схема автоматизации ИТП функциональная (начало)



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

006-010- ПСД / 2022- АОВ					
г. Челябинск, Советский район					
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал	Ворожцова			<i>[Signature]</i>	08.22
ГИП	Незнамов			<i>[Signature]</i>	08.22
Н.контр.	Карькова			<i>[Signature]</i>	08.22
МАОУ "Лицей №142 г. Челябинска", расположенный по адресу: ул. Учительная, 5А				Стадия	Лист
Схема автоматизации ИТП функциональная (начало)				P	2
				ООО "Евросервис"	

Схема автоматизации ИТП функциональная (окончание)

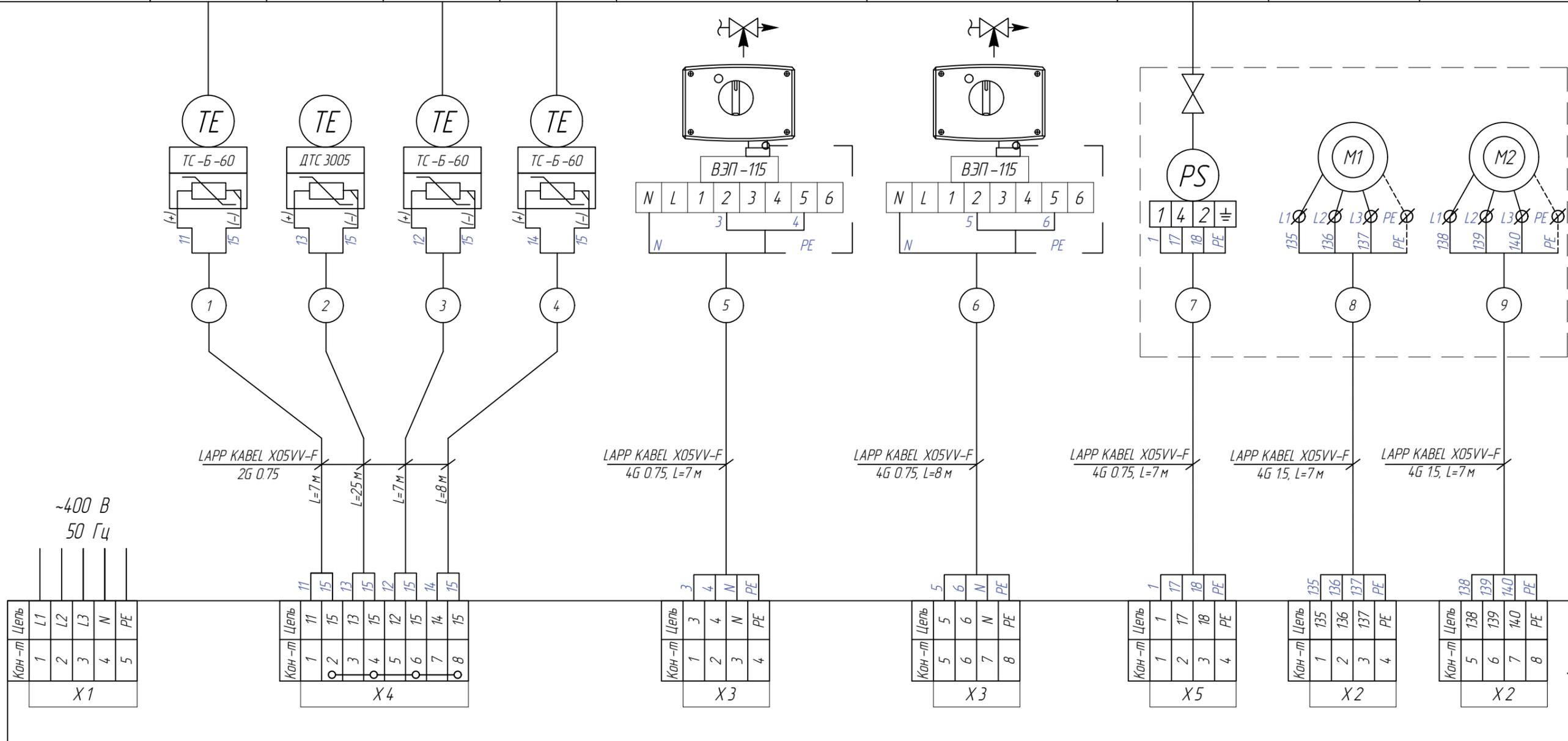


Позиция, обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
A 1	Контроллер "С-Pro 3 OEM"	1	
1а, 1в, 1з	Погружной датчик температуры ТС -Б-60	3	
1б	Датчик температуры наружного воздуха ДТС 3005	1	
1д	Регулирующий клапан ВКСР для отопления, Ду-32 мм	1	
1е	Электропривод ВЭП-115	1	
1ж	Регулирующий клапан ВКСР для ГВС, Ду-25 мм	1	
1и	Электропривод ВЭП-115	1	
2.1-2.2	Реле давления РД -2 Р	2	
3	Манометр ТМ-510, до 16 бар	4	
4	Манометр ТМ-510, до 10 бар	9	
5	Термометр БТ -31.211 L=64 мм, до 120 °C	3	
6	Термометр БТ -31.211 L=46 мм, до 160 °C	1	
7	Термометр БТ -31.211 L=46 мм, до 120 °C	3	
8	Счетчик холодной воды ВСХНД, Ду-32 мм	1	

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

						006-010- ПСД / 2022- АОВ			
						г. Челябинск, Советский район			
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	МАОУ "Лицей №142 г. Челябинска", расположенный по адресу: ул. Учительная, 5А	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Ворожцова				08.22		Р	3	
ГИП	Незнамов				08.22	Схема автоматизации ИТП функциональная (окончание)	ООО "Евросервис"		
Нконтр.	Корькова				08.22				

Агрегат	Индивидуальный тепловой пункт				Индивидуальный тепловой пункт		Индивидуальный тепловой пункт		
Среда	Вода с -мы отопления	Воздух	Сетевая вода	Вода с -мы ГВС	Сетевая вода		Вода системы отопления		
Параметр	Температура				Регулирование		Давление	Циркуляция	
Место установки первичных приборов или отборных устройств	Подающий трубопровод	Наружная стена здания	Обратный трубопровод	Подающий трубопровод системы ГВС	Подающий трубопровод	Подающий трубопровод к теплообменнику ГВС	Обвязка насоса отопления М1		
Номер установочных чертежей	По инструкции завода изготовителя				По инструкции завода изготовителя		По инструкции завода изготовителя		
Позиция	1а	1б	1в	1г	1е	1и	2.1	М1	М2



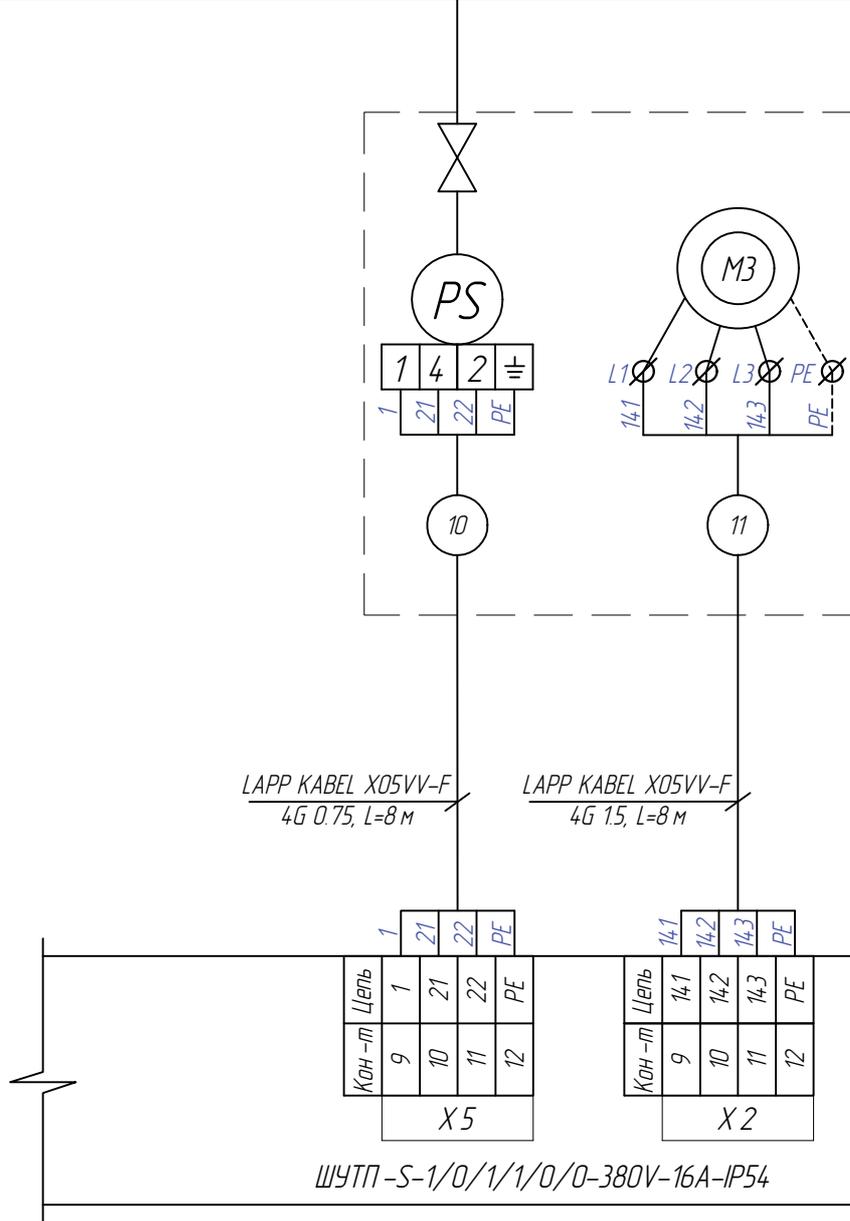
Примечания:

- Позиции приборов и аппаратуры указаны согласно схеме функциональной АОВ л.2-3.
- Монтаж защитного зануления выполнить согласно указаниям ПУЭ.
- Запас кабеля принят 2% согласно СП 76.13330.2016 "Электротехнические устройства" п.6.4.110.
- На каждую позицию заложена гофрированная труба D=10 мм, длина гофрированной трубы подобрана согласно кабельному журналу (см. стр. 7), длина гофрированной трубы для наружного датчика температуры равна длине кабеля.
- Для питания ШУТП взять кабель сечением 5х2.5, см. раздел ЭМ.

006-010- ПСД / 2022- АОВ					
г. Челябинск, Советский район					
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал	Ворожцова			<i>[Signature]</i>	08.22
ГИП	Незнамов			<i>[Signature]</i>	08.22
Н.контр.	Корькова			<i>[Signature]</i>	08.22
МАОУ "Лицей №142 г. Челябинска", расположенный по адресу: ул. Учительная, 5А				Стадия	Лист
Схема внешних проводок ИТП				P	4.1
ООО "Евросервис"				Листов	2

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

Агрегат	Индивидуальный тепловой пункт	
Среда	Вода системы ГВС	
Параметр	Давление	Циркуляция
Место установки первичных приборов или отборных устройств	Обвязка насоса ГВС МЗ	
Номер установочных чертежей	По инструкции завода изготовителя	
Позиция	2.3	МЗ



Позиция, обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
1	LAPP KABEL X05VV-F 4G 1.5 300/500V	22	
2	LAPP KABEL X05VV-F 4G 0.75 300/500V	30	
3	LAPP KABEL X05VV-F 2G 0.75 300/500V	47	
4	Тр. гофр. ф 10 мм	45	

006-010- ПСД / 2022- АОВ

Лист
4.2

формат А4

Согласовано

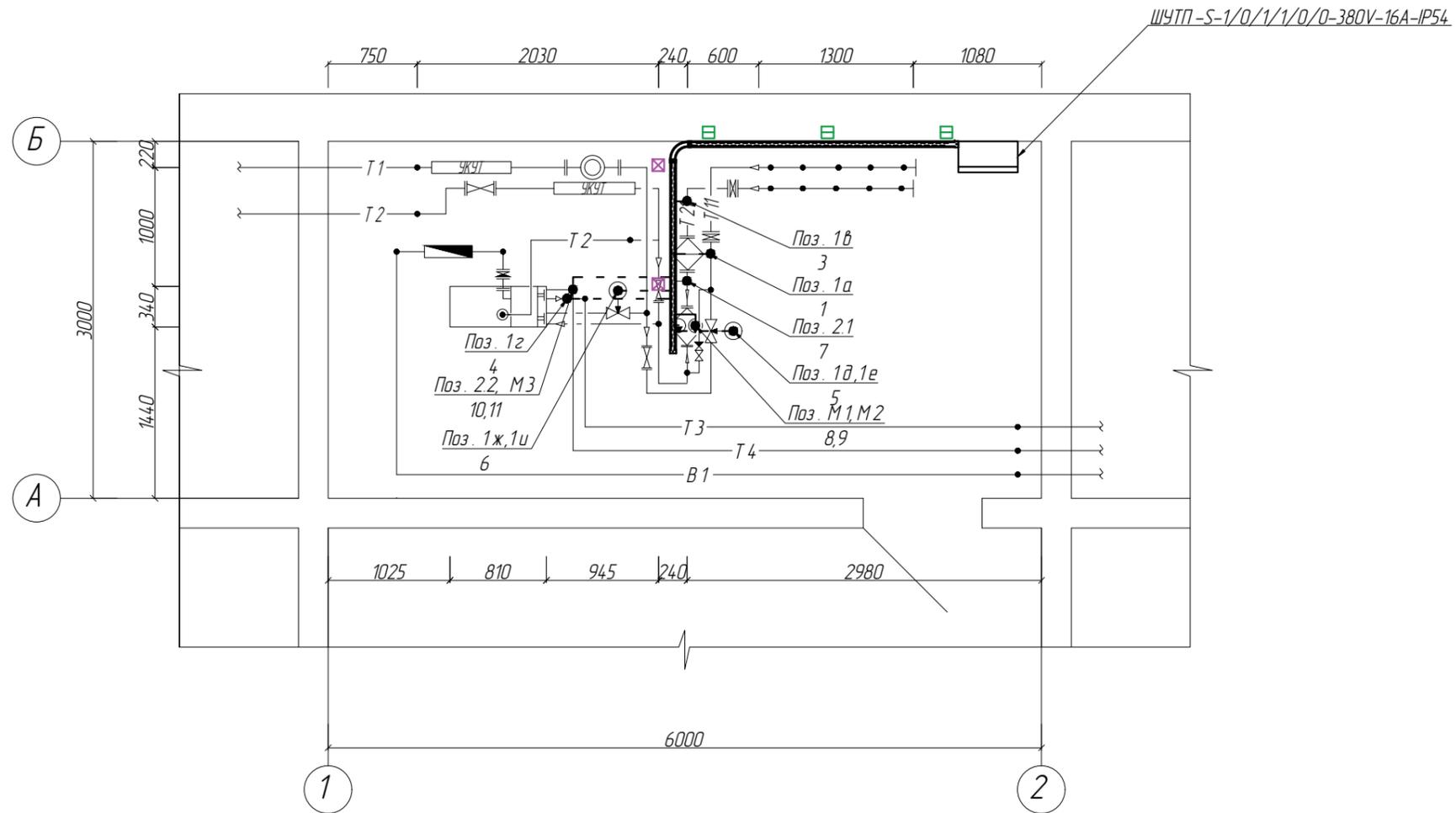
Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм. Колуч. Лист № док. Подл. Дата

Прокладка кабельной трассы в помещении ИТП М 1:50



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

№	Наименование	Кол-во	Примечание
1	Перфорированный лоток 50 x 50 x 2000	2	35250
2	Крышка перфорированного лотка 50 x 2000	2	35510
3	Консоль с опорой МЛ осн. 100 мм	6	BVL5010
4	Анкер с болтом М 10	24	СМ 431060
5	Винт М 6 с гладкой головкой и квадратным подголовником DIN 603	12	СМ 010620
6	Гайка шестигранная М 6 DIN 934	12	СМ 431060
7	Вертикальный подвес одиночный 41 x 21, L=300	4	BSP2103
8	Угол горизонтальный 90 градусов, ширина 50 мм	1	36000K
9	Крышка на угол горизонтальный 90 градусов, ширина 50 мм	1	38000

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал	Ворожцова			<i>[Signature]</i>	08.22
ГИП	Незнамов			<i>[Signature]</i>	08.22
Н.контр.	Корькова			<i>[Signature]</i>	08.22

006-010- ПСД / 2022- АОВ

г. Челябинск, Советский район

МАОУ "Лицей №142 г. Челябинска", расположенный по адресу: ул. Учебная, 5 А	Стадия	Лист	Листов
	Р	5.1	2

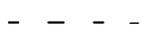
Прокладка кабельной трассы в помещении ИТП. М 1:50

ООО "Евросервис"

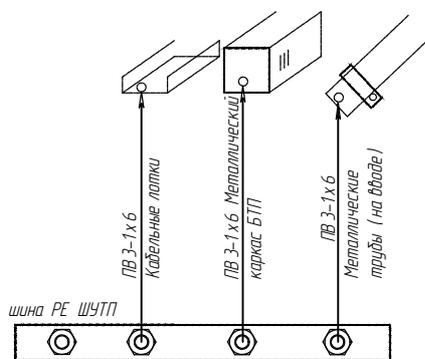
Указания :

1. Монтаж всех лотков для электрических кабелей должен выполняться согласно требованиям самого последнего издания ПУЭ и схем монтажа электротехнической части, указанных в справочных документах.
2. Узлы монтажа кабельного лотка разработаны на основе типового альбома "dks-2017.combitech. Опорные конструкции, узлы монтажа лотков и аксессуаров".
3. Опуски и подъемы сигнального или силового кабеля прокладываются в гофрированной трубе (диаметр гофрированной трубы ф 10 мм).
4. Подъем сигнального или силового кабеля от аппаратуры до кабеленесущей системы закладывается в условные 2 м.
5. Шкафы ШУТП и ШАУ ТЭН установлены на стене в помещении ИТП
6. Защитное заземление и выравнивание потенциалов в ИТП выполнено проводом ПВ-3 посредством соединения нетоковедущих частей к шине РЕ шкафа автоматического управления. См. схему защитного заземления и выравнивания потенциалов на данном чертеже.
7. Шина РЕ шкафа присоединена к общей системе заземления здания.
8. Обозначения элементов управления (датчики, реле и т.д.) указаны на функциональной схеме данного проекта.
9. Датчик наружного воздуха монтировать на ближайшей наружной стене здания с северной стороны "Типовой вид установки датчика наружного воздуха на фасаде здания". см. лист №6.
10. Питавшие кабеля проложить непосредственно до шкафов ИТП, см. раздел ЭМ.

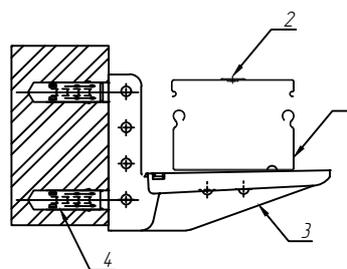
Условные обозначения

	- 50 x 50 x 2000 лоток для электрических кабелей (горизонтальная проекция)		- Труба гофрированная проложенная открыто
	- Угол горизонтальный 90 градусов, ширина 50 мм		- Типовой узел для монтажа к потолку перфорированного кабельного лотка
	- T-образный ответвитель шириной 50 мм		- Типовой узел для монтажа к стене перфорированного кабельного лотка
	- Элементы учёта		

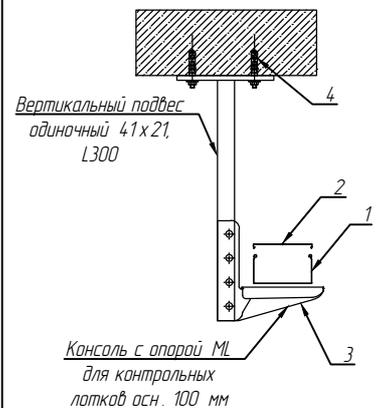
Защитное заземление и выравнивание потенциалов в ИТП



Типовой узел для монтажа к стене перфорированного кабельного лотка



Типовой узел для монтажа к потолку перфорированного кабельного лотка



006-010- ПСД / 2022- АОВ

Лист

5.2

формат А4

Согласовано

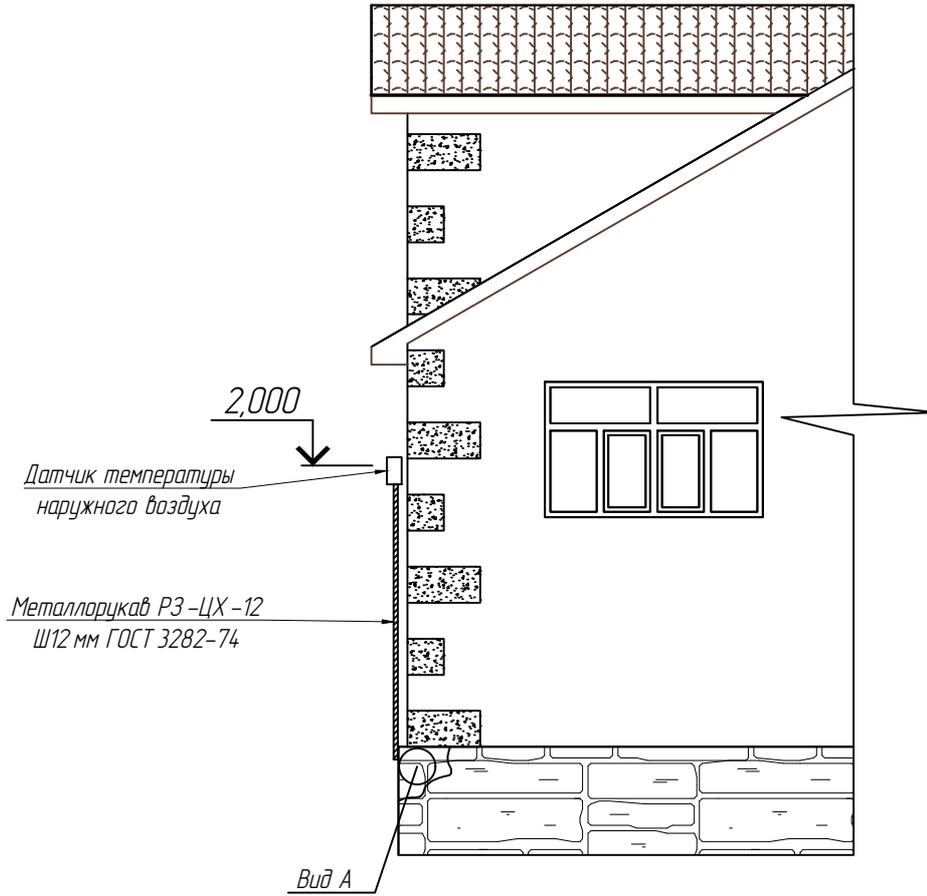
Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

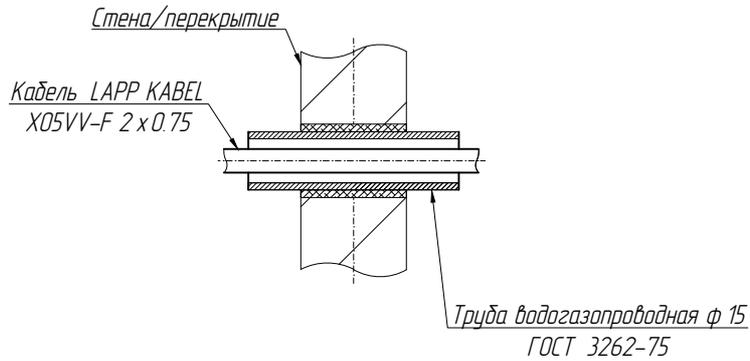
Изм. Кол.уч. Лист №док. Подп. Дата

Типовой вид установки датчика
наружного воздуха на фасаде здания



Узел А

Типовой узел прохода кабеля управления к датчику температуры
наружного воздуха через стену / перекрытие



Указание:

1. Контрольный кабель для датчика наружного воздуха относительно места установки проложить: в помещении - в гофрированной трубе, при проходе через стену - в трубе ф 15, за пределами здания - в металлорукаве Ш12.
2. Датчик наружного воздуха установить на внешней стене здания с северной стороны.
3. Высота установки датчика относительно отметки 0,000 м должна быть не менее +2.000 м

006-010- ПСД / 2022- АОВ

г. Челябинск, Советский район

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал		Ворожцова			08.22
ГИП		Незнамов			08.22
Н.контр.		Корькова			08.22

МАОУ "Лицей №142 г. Челябинска",
расположенный по адресу: ул. Учедная, 5 А

Стадия	Лист	Листов
Р	6	

Установка датчика наружного
воздуха

ООО "Евросервис"

Длина кабеля , м

(рассчитана без учета запаса на изгиб, повороты и нормативные отходы при монтаже 2%)

Проложить кабель				Способ прокладки		
Наим. кабеля	Трасса		Марка / Сечение	Общая длина, м	В гофрированной трубе, м	В кабельном лотке, м
	Начало	Конец				
К-1	ШУТП	1а	LAPP KABEL X05VV-F 2G 0.75	7	2	5
К-2	ШУТП	1б	LAPP KABEL X05VV-F 2G 0.75	25	25	0
К-3	ШУТП	1в	LAPP KABEL X05VV-F 2G 0.75	7	2	5
К-4	ШУТП	1г	LAPP KABEL X05VV-F 2G 0.75	8	2	6
К-5	ШУТП	1е	LAPP KABEL X05VV-F 4G 0.75	7	2	5
К-6	ШУТП	1у	LAPP KABEL X05VV-F 4G 0.75	8	2	6
К-7	ШУТП	KPI-2.1	LAPP KABEL X05VV-F 4G 0.75	7	2	5
К-8	ШУТП	M1	LAPP KABEL X05VV-F 4G 15	7	2	5
К-9	ШУТП	M2	LAPP KABEL X05VV-F 4G 15	7	2	5
К-10	ШУТП	KPI-2.2	LAPP KABEL X05VV-F 4G 0.75	8	2	6
К-11	ШУТП	M3	LAPP KABEL X05VV-F 4G 15	8	2	6
ИТОГО:				99	45	54

Согласовано

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

006-010- ПСД / 2022- АОВ

г. Челябинск, Советский район

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал		Ворожцова			08.22
ГИП		Незнамов			08.22
Н.контр.		Корькова			08.22

МАОУ "Лицей №142 г. Челябинска",
расположенный по адресу: ул. Ученая, 5А

Стадия	Лист	Листов
Р	7	

Кабельный журнал

ООО "Евросервис"

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
	<u>Индивидуальный тепловой пункт</u>							
	<u>Приборы и средства автоматизации</u>							
1а,1б,1з	Датчик температуры погружной, диапазон температур -50...300 °С, Pt-1000, IP 65, время реакции в воде 9с, Ру-25 бар	ТС-Б		"Полоцк-поинт"	шт.	3		
-	Защитная гильза, L-60 мм				шт.	3		
1д	Датчик температуры наружного воздуха, подключение двухпроводное, IP54, диапазон температур -40...+85 °С постоянная времени менее 15 мин., Pt-1000	ДТС 3005		"ОВЕН"	шт.	1		
1д	Клапан проходной седельный регулирующий фланцевый, фланцы по EN 1092-2, ход штока 20 мм, Ду-32 мм, Kvs-16 м ³ /ч, tmax=150 °С, Ру-16 бар.	ВКСР		ООО "ВОГЕЗЭНЕРГО"	шт.	1		
1е	Редукторный электропривод. Скорость перемещения штока привода 15 с/1мм, напряжение питания ~ 220В, 50Гц, степень защиты IP54, усилие 1600 Н, ход штока 20 мм, принцип управления -трехпозиционный	ВЭП-115-1600		ООО "ВОГЕЗЭНЕРГО"	шт.	1		
1ж	Клапан проходной седельный регулирующий фланцевый, фланцы по EN 1092-2, ход штока 20 мм, Ду-25 мм, Kvs-10 м ³ /ч, tmax=150 °С, Ру-16 бар.	ВКСР		ООО "ВОГЕЗЭНЕРГО"	шт.	1		
1и	Редукторный электропривод. Скорость перемещения штока привода 15 с/1мм, напряжение питания ~ 220В, 50Гц, степень защиты IP54, усилие 1600 Н, ход штока 20 мм, принцип управления -трехпозиционный	ВЭП-115-1600		ООО "ВОГЕЗЭНЕРГО"	шт.	1		

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

						006-010- ПСД / 2022- АОВ .С			
						г. Челябинск, Советский район			
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	МАОУ "Лицей №142 г. Челябинска", расположенный по адресу: ул. Учёбная, 5А	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Ворожцова				08.22		Р	1	3
ГИП	Незнамов				08.22	Спецификация оборудования ООО "Евросервис"			
Нконтр.	Корькова				08.22				

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
2.1-2.2	Электромеханическое реле давления с изменяемым дифференциалом диапазон настройки рабочего давления -0,2..8,0 бар, IP44, P max = 3,5 бар, ~ 220В	РД-2Р		"РОСМА "	шт.	2		
-	Верхняя крышка для РД-2Р			"РОСМА "	шт.	2		
3	Манометр показывающий. Предел измерения 0...16 бар, класс точности 1,5, корпус - сталь; tmax=150 °С, диаметр корпуса 100 мм, присоединение G1/2, класс защиты IP40, радиальный	TM-510 P 00.(0-1,6 МПа).G 1/2 .15 M2		"РОСМА "	шт.	4		
4	Манометр показывающий. Предел измерения 0...10 бар, класс точности 1,5, корпус - сталь; tmax=150 °С, диаметр корпуса 100 мм, присоединение G1/2, класс защиты IP40, радиальный	TM-510 P 00.(0-1,0 МПа).G 1/2 .15 M2		"РОСМА "	шт.	9		
5	Термометр диметаллический, диаметр корпуса 63 мм, класс точности 2,5, корпус - сталь; tmax=120 °С, присоединение сзади, класс защиты IP43, длина штока 64 мм	БТ-31.211(0-120 °С).G1/2.64.2,5		"РОСМА "	шт.	3		
-	Гильза защитная длиной 64 мм	L=64 мм			шт.	3		
6	Термометр диметаллический, диаметр корпуса 63 мм, класс точности 2,5, корпус - сталь; tmax=160 °С, присоединение сзади, класс защиты IP43, длина штока 46 мм	БТ-31.211(0-160 °С).G1/2.46.2,5		"РОСМА "	шт.	1		
-	Гильза защитная длиной 46 мм	L=46 мм			шт.	1		
7	Термометр диметаллический, диаметр корпуса 63 мм, класс точности 2,5, корпус - сталь; tmax=120 °С, присоединение сзади, класс защиты IP43, длина штока 46 мм	БТ-31.211(0-120 °С).G1/2.46.2,5		"РОСМА "	шт.	3		
-	Гильза защитная длиной 46 мм	L=46 мм			шт.	3		
8	Счетчик холодной воды крыльчатый, Ду-32 мм, Qп=6,0 м ³ /ч, tmax=50 °С, с импульсн. выходом	ВСХНД		"Тепловодомер "	шт.	1		

Согласовано

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм.	№уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
------	------	------	-------	---------	------

006-010- ПСД /2022- АОВ.С

Лист

2

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
	<u>Кабельная продукция</u>							
1	Силовые кабели и кабели управления с цветовой маркировкой и защитными жилами из ПВХ		LAPP KABEL	"Lapp Group"				
			X05VV-F					
1.1	4 x 1,5 мм ²	ГОСТ 31947-2012			м	22		
1.2	4 x 0,75 мм ²	ГОСТ 31947-2012			м	30		
1.3	2 x 0,75 мм ²	ГОСТ 31947-2012			м	47		
2	Кабель силовой с медными жилами, с изоляцией из ПВХ композиций пониженной пожароопасности числом и сечением жил:							
	3 x 2,5 мм ²	ТУ 16.К 71-310-2001	ВВГнг (А) -LS		м	30		Питание шкафа
3	Провод с многопроволочной медной жилой, и с изоляцией из ПВХ-пластиката ПБЗ							
	1 x 6 мм ²	ГОСТ 22483-77	ПБЗ		м	10		Уравнивание потенциалов
4	Гарнитура для наружного датчика температуры				шт.	1		
5	Проводник заземляющий	ТУ-36-1276-85	П-750		шт.	4		
	<u>Кабеленесущая система</u>							
1	Перфорированный лоток 50 x 50 x 2000		35250	"ДКС"	шт.	2		
2	Крышка перфорированного лотка 50 x 2000		35510	"ДКС"	шт.	2		
3	Консоль с опорой МЛ осн. 100 мм		ВВЛ5010	"ДКС"	шт.	6		
4	Анкер с болтом М10		СМ431060	"ДКС"	шт.	24		
5	Винт М6 с гладкой головкой и квадратным подголовником DIN 603		СМ010620	"ДКС"	шт.	12		
6	Гайка шестигранная М6 DIN 934		СМ110600	"ДКС"	шт.	12		
7	Вертикальный подвес одиночный 41x21, L=300, шт		BSP2103	"ДКС"	шт.	4		
8	Угол горизонтальный 90 градусов, ширина 50 мм		36000K	"ДКС"	шт.	1		
9	Крышка на угол горизонтальный 90 градусов, ширина 50 мм		38000	"ДКС"	шт.	1		
10	Труба гофрированная DN 10 мм, полиамид (ПА 6), ПБ-2		РА601013F2	"ДКС"	м	45		
11	Держатель DN 10 мм, полиамид		PAS10N	"ДКС"	шт.	90		
	<u>Щиты</u>							
1	Шкаф управления тепловым пунктом на базе контроллера М171	ЩУТП-S-1/0/1/1/0/0-380V-16A-IP54		ООО "Брант"	компл.	1		

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	№уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата

006-010-ПсД / 2022-АОВ.С

Лист
3



АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
«УРАЛО-СИБИРСКАЯ ТЕПЛОЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ КОМПАНИЯ-ЧЕЛЯБИНСК»
(АО «УСТЭК-ЧЕЛЯБИНСК»)
ОГРН 1187456012886 ИНН 7453320202 КПП 745301001
р/с 40702810460020000490
Тюменский филиал АО КБ «АГРОПРОМКРЕДИТ»
к/с 30101810865777100803 БИК 047102803
454080, Челябинская область, г. Челябинск, ул. Энгельса, дом 3
тел.: +7 (351) 246-56-96 (канцелярия); + 7(351) 246-56-96 (факс)
info@ustekchel.ru

**ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ № 801-22 от 09.08.2022 г.
на замену внутренних систем теплоснабжения**

Срок действия технических условий до: «09» августа 2024 (не более 2-х лет с даты выдачи)

1. Потребитель: МАОУ "ЛИЦЕЙ №142 Г. ЧЕЛЯБИНСКА"
(полное наименование, юридический адрес)
2. Объект: ЗДАНИЕ ЛИЦЕЯ (НОВОЕ ЗДАНИЕ)
(наименование)
расположенный по адресу: г. Челябинск, ул. Учебная, 5А
(адрес)
3. Источник теплоснабжения: ЮЗК
4. Расположение точки поставки: в соответствии с договором теплоснабжения № 518650
5. Теплоснабжающая организация в точке поставки обеспечивает размер нагрузки ресурса, потребляемого объектом, равный: Q_{общ} = 0,789 Гкал/час.
6. Максимальная часовая тепловая нагрузка по каждому виду:

на отопление:	Q = 0,300 Гкал/ч;
на вентиляцию:	Q = 0,272 Гкал/ч;
на ГВС (подогрев холодной воды):	Q = 0,217 Гкал/ч.
7. Вид теплоносителя: горячая вода
Параметры теплоносителя «горячая вода»:
 - температурный график тепловой сети на источнике тепловой энергии/ЦТП: 130/70;
 - давление в точке подключения на подающем трубопроводе (макс/мин):
8,2 кгс/см² (10,6 /5,3 кгс/см²);
 - давление в точке подключения на обратном трубопроводе (макс/мин):
3,0 кгс/см² (4,0 /2,0 кгс/см²).
8. Рекомендуемая схема присоединения системы отопления: независимая;
9. Схема присоединения системы ГВС: закрытая, схема присоединения (однотупенчатая, двухступенчатая) определяется проектом для каждого объекта в отдельности, согласно СП 41-101-95 «Проектирование тепловых пунктов».
10. Схема присоединения системы вентиляции: по СНиП, с обязательной установкой приборов автоматического регулирования параметров теплоносителя в соответствии с СП 60.13330.2016 Свод правил. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. Актуализированная редакция СНиП 41-01-2003.
11. Технические требования к оборудованию и устройствам ИТП, ЦТП:
– всё оборудование, применяемое в ИТП, должно быть сертифицировано;

– трубопроводы в пределах ИТП для первого контура принять из стальных труб с тепловой изоляцией;

- предусмотреть предохранительные устройства от повышения давления;

- предусмотреть установку грязевиков на вводе тепловых сетей;

- предусмотреть уплотнение вводов трубопроводов тепловых сетей в здание, предотвращающее проникновение воды и газа;

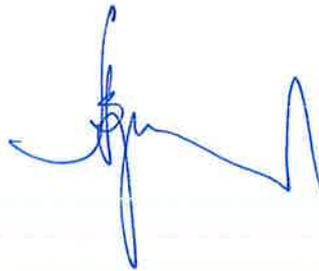
- пределы возможных колебаний давления (в том числе статического) и температуры в тепловых пунктах: по давлению – не ниже статического давления, не выше 1,6 МПа; по температуре $\pm 5\%$.

12. Для учёта расхода тепловых потоков и расхода воды потребителями, на вводе в здание необходимо предусмотреть устройство коммерческого узла учёта тепловой энергии и теплоносителя, в соответствии с Техническими условиями на организацию коммерческого узла учёта тепловой энергии.

ТУ на организацию коммерческого узла учета тепловой энергии и теплоносителя получить дополнительно в Теплоснабжающей организации.

13. До начала строительных работ проектную документацию представить на согласование в АО «УСТЭК-Челябинск». После согласования проектной документации представить в 1 экз. на бумажном носителе и в 1 экз. на электронном носителе.

Технический директор



В. А. Крылов