	« »
	Россия, , г.Санкт-Петербург
"Автом	атическая Система Управления
иД	испетчеризации" по адресу:
	D 4
	Рабочий проект
	2023АСУ

г. Санкт-Петербург

2023г.

Общоство	^	AFRAHHHAHHAH	ответственностью
Оощество	C	от раниченной	ответственностью

« »

Россия, , г.Санкт-Петербург

Всего экземпляров: 3 Экземпляр номер: \_\_\_\_\_

"Автоматическая Система Управления и Диспетчеризации" по адресу:

Рабочий проект

2023- -АСУ

г. Санкт-Петербург

2023г.

	Лист	Листов	Наименование	Примечание
	1	2	3	4
	1	2	Ведомость проектной документации	
	2.1	11	Общие данные. Исходные данные. Перечень систем.	
	2.2		Оборудование автоматизации.	
	2.4		Внутреннее освещение.	
	2.5		Мониторинг температуры комнат	
	2.6		Система кондиционирования	
	2.7		Мониторинг протечек ХГВС	
	2.8		Инженерная диспетчеризация	
	2.9		Кондиционирование. Сплит-системы в кроссовых с резервированием	
	2.9		Выбор кабелей и способа прокладки.	
	2.10		Злектроснабжение	
	2.11		Мероприятия по безопасности эксплуатации и охране окружающей среды.	
		Планы разм	нещения оборудования, прокладки кабелей, сборки щитов.	
	0.3.1- 4.3.1	5	Планы и КЖ АСУ Осветительного оборудования на планах этажей	
	0.4.1-	5	Планы и КЖ АСУ Выключателей на планах этажей	
	0.5.1-	5	Планы и КЖ АСУ Мультидатчиков на планах этажей	
	4.5.1 0.6.1-	5	Планы и КЖ АСУ Защиты от Протечек на планах этажей	
F	4.6.1 0.7.1- 4.7.1	5	Планы и КЖ АСУ кондиционирования на планах этажей	
	0.5.1-	5	Структуры подсистем АСУ-0, АСУ-1, АСУ-2, АСУ-3, АСУ-4	
╽╽┝	4.5.1 0.6.1- 4.6.3	14	Цоколёвки ПЛК подсистем АСУ-0, АСУ-1, АСУ-2, АСУ-3, АСУ-4	
	0.7.1- 4.7.1	6	План сборки щитов АСУ-0, АСУ-1, АСУМ, АСУ-2, АСУ-3, АСУ-4	
11887.	0.8.1- 4.8.1	5	Однолинейные схемы питания щитов АСУ-О, АСУ-1, АСУ-2, АСУ-3, АСУ-4	
	0.9.1- 4.9.0	19	Схемы электрические принципиальные однолинейные щитов ЩО-х и АСУ-х	
+	0.10.1- 4.10.1	74	Схемы электричесие принципиальные систем АСУ-0, АСУ-1, АСУ-2, АСУ-3, АСУ-4	
<del>19/6 -</del>	4.11.1	1	Монтажная схема проводки питания щита АСУ-4	
<del> </del>	6.1		Общая Структурная схема систем АСУ и ЩУВиД	
	6.2	3	Общая Структурная схема сетей КОММУНИКАЦИИ	
	6.3		Общая Структурная схема УПРАВЛЕНИЯ	
Взам Ине №	7.1.1- 7.1.3	3	Спецификация подсистемы АСУ-О (Подвал)	
New V	7.2.1- 7.2.5	5	Спецификация подсистемы АСУ-1 (1й Этаж) + щит АСУМ (Мультимедиа)	
ά	7.3.1- 7.3.3	3	Спецификация подсистемы ACY-2 (2ū Этаж)	
	7.4.1- 7.4.3	3	Спецификация подсистемы АСУ-3 (Зй Этаж)	
ша	7.5.1- 7.5.5	5	Спецификация подсистемы АСУ-4 (4й Этаж)	
Подп. и дата	7.6.1	1	Спецификация АРМ диспетчера и ПО АРМ для системы АСУ	
Подп	7.7.1- 7.7.3	3	Спецификация Общая по всем системам АСУ	
			2023A	
<u>.</u>			Изм Лист № докум. Подп. Дата	
<u>і</u> в под			<u>Paspaδoma</u> <u>3aδoeθ</u> 12.23	Стадия         Лист         Листов           Р         1,1         1
Инв.Ng подп.			<i>Менеджер</i> Ведомость	г. Санкт-Петербург
Щ			i mi	<u> </u>

#### 1. Общие данные

В проекте разработана система диспетчеризации и автоматического управления инженерными системами комплекса "Умный Дом" предлагаемого для установки в реконструируемом помещении по адресу:

#### 2. Исходные данные.

Проект 2023- -АСУ выполнен на основании:

- Задания на проектирование
- Архитектурных планировок, предоставленных заказчиком.
- Планов размещения электроустановочных изделий, предоставленных заказчиком.
- Проекта диспетчеризации инженерных систем .pdf предоставленных заказчиком (для замещения оборудования данного проекта для создания единой системы управления инженерными системами и системами комфорта и освещения).
  - 3. ПЕРЕЧЕНЬ ДИСПЕТЧЕРИЗИРУЕМЫХ ИНЖЕНЕРНЫХ СИСТЕМ

# ПОДСИСТЕМЫ КОМФОРТА

- 1. Освещение внутреннее и наружное ручное управление с выключателей и интерфейса или автоматическое управление освещением и жалюзи/шторами/приводами по датчикам движения, датчику освещённости, сценам освещения и таймерам.
- 2. Управление розетками нет.
- 3. Обогрев комнат только управление и мониторинг системы кондиционирования и качества воздуха в каждой зоне
- 4. Тёплый пол нет.
- **5. Система кондиционирования** ручное или автоматическое управление системой кондиционирования в едином алгоритме с системой отопления.
- **6. Мониторинг протечек** выдача аварийных сообщений о протечках воды, перекрытие стояков водоснабжения и отопления в зоне с протечками.

Взам. дата -AC4.1 2023-Подпись и №док Изм. Кол.уч Лист Подп. Дата Стадия Лист Листов Автоматизация Проверил Инженерных систем Ρ 11 2.1 N подп Разраб. Общие данные г. Санкт-Петербург

Автоматизация систем выполняется с помощью универсальных программируемых контроллеров **EasyHomePLC5.2x** распределённых по щитам **ACY**. Контроллеры выполнят свои локальные функции по управлению различного периферийного оборудованием локальных систем.

Для выполнения алгоритмов взаимосвязи разных щитов в одну подсистему АСУ контроллеры связаны локальной сетью Ethernet в информационный кластер "кластер АСУ", обмен данными осуществляется по протоколу ModbusTCP. Для интеграции с кластером ЩУВиД для инженерного оборудования (вентустановок) и организации единой системы визуализации и управления системами с поста АРМ (Автоматизированного Рабочего Места) для диспетчера применяется свободно программируемый логический контроллер ОВЕН-ПЛК210 (расположен в щите ШУВиД-0.1). Так же, этот контроллер является сервером общего массива данных для контроллеров кластера АСУ и обеспечивает визуализацию всех систем. Так же, между системами ШУВиД и АСУ есть общие зоны контроля протечек и перекрытия клапанов системы отопления и стояков водоснабжения.

В качестве ПО интерфейса APM применяется два программных комплекса-MasterSCADA «МПС софт» и ПО EasyHome.

Для общей визуализации инженерных систем и систем комфорта применяется ПО **EasyHome**, которое отображает текущее состояние и позволяет управлять состоянием всех ключевых элементов на главном экране поста APM. Подробная информация о подсистемах отображается на отдельных страницах интерфейса для этажей, щитов и подсистем. Для сложных инженерных систем вентиляции распределённых по зданию реализуются мнемосхемы.

ПО EasyHome использует протокол ModbusTCP для опроса и управления регистрами памяти контроллера.

Так же реализована возможность подключения беспроводных терминалов по Wi-Fi сети на базе ПК или мобильного устройства с ОС Windows, Android, iOS с мониторингом общей системы или отдельных щитов.

Для организации доступа через глобальную сеть возможна дополнительная установка Ethernet роутера, способного поддерживать VPN соединение с провайдером Интернет услуг или имеющего фиксированный IP адрес в глобальной сети Ethernet. Так же можно использовать облачный сервис **EasyHomeCLOUD**.

Инв. N подп.	

Изм Кол.уч Лист №док

Подп.

Дата

NHB.

Взам.

Подпись и дата

2023- -АСУ

Лист 2.2 Для возможности голосового управления подсистемами комфорта и запуском сценариев предусмотрена установка сервера **EasyHomeCS** в щите **ACY-4.2**. Сервер поддерживает обмен данными с контроллерами кластера ACУ по протоколу ModbusTCP. Так же сервер **EasyHomeCS** подключается к сторонним сервисам ЯндексДом и работает на базе открытого проекта **NodeRED**, предназначенного для интеграции различных экосистем IoT.

# Периферийное оборудование автоматики:

Устанавливается по месту. Выполняет функции преобразования измеряемых и контролируемых величин в электрические сигналы, доступные для восприятия контроллером и управляющих сигналов контролера в соответствующие состояния исполнительных механизмов.

Периферийное оборудование автоматики включает:

- Аналоговые и цифровые датчики температуры и влажности с выходным сигналом 0...10В DC или интерфейсом связи RS485
  - Датчики протечек
  - Счётчики потока воды и датчки давления воды на коллекторах отопления
- дополнительные контакты в диспетчеризируемых устройствах с дискретным выходным сигналом вкл/выкл «сухой контакт»
  - реле и контакторы с управлением 24B DC
  - Клапаны моторизированные водопроводные
- Шлюзовые блоки для коммуникации со сложным инженерным оборудованием кондиционированием, ЯндексДом и т.д.)

# Электропроводка системы автоматики:

Кабели с низким напряжением прокладываются отдельно, на расстоянии не менее 20см от электрических кабелей сечением 3x2.5 и 3x1.5 и рабочим напряжением 230В. Допускается пересечение с электрическими кабелями и жгутами под прямым углом без непосредственного контакта оболочек кабелей. При подводке кабелей к щиту управления так же необходимо соблюдать разделение от электрических кабелей. На всех кабелях ставиться маркировка: Номер кабеля, Название подсистемы и группы на обоих концах кабеля, перед вводом в щит.

Инв. N подп. Подпись и дата

Взам. Инв.

 Лист 2.3

Проектом предусмотрена установка раздельных щитов управления АСУ-0...АСУ-4 для контроля систем комфорта (освещение, кондиционирование, мультидатчики качества воздуха).

Высоковольтное и низковольтное оборудование в щитах скомпоновано раздельно.

# Система централизованного управления:

В состав централизованного поста АРМ входит ПК с двумя мониторами и ПО. Применяется два программных комплекса: MasterSCADA «МПС софт» и интерфейса "EasyHome7.10" (см. инструкцию "EasyHome") устанавливаемое на любой персональный компьютер с системой Windows, Android, OS X.

Данное ПО диспетиеризации позволяет:

- 1. централизованно управлять инженерными системами с единого рабочего места;
  - 2. отслеживать аварийные сигналы;
  - 3. вести и архивировать журнал событий и наиболее важных параметров.
  - 4. Выполнять настройки алгоритмов работы ПЛК и сохранять их.

Компьютер системы диспетчеризации подключается к контроллеру через LAN, Wi-Fi или глобальную сеть. ПО интерфейса обменивается данными с ПЛК системы "Умный Дом" по ModbusTCP протоколу с фиксированным IP адресом контроллера в локальной сети.

# ОПИСАНИЕ ПОДСИСТЕМ части АСУ

(системы комфорта – свет, кондиционирование, качество воздуха)

#### 1. Внутреннее освещение

# *1.1 <u>Назначение:</u>*

Индивидуальное управление группами освещения по выключателю и команде с интерфейса.

Сценарное управление группами освещения по выключателю, датчику движения, таймерам.

#### *1.2 Состав:*

Взам. Инв.

Подпись и дата

1нв. И подп

- 1. Выключатели одно двух и трех клавишные классические или без фиксации, расположенные в помещениях (рекомендуются без фиксации - кнопочные)
- 2. Реле с базой TRY-24VDC 1C-16A в щитах АСУ
- asyHomePLC в щитах АСУ

		3. K	онтро	ллеры Е	lasyH
Изм	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

2023- -ACY

Лист

2.4

## 1.3 Управление:

Щиты АСУ-0..4, контроллеры EasyHomePLC (32х Бинарных Входов 24В); (27х Бинарных Входов 250В);

## *1.4 <u>Алгоритм:</u>*

## Сигналы:

- Выходной сигнал **Свет 1..240** Соответствуют группам внутреннего и фасадного освещения
- Выходной сигнал Диммер 1..13 Соответствуют группам внутреннего освещения с регулировкой яркости
- Входной сигнал **Выкл 1-171** Клавиши ручного управления освещением *Ручное Управление:*

Каждая клавиша выключателя может генерировать следующие команды:

- 1) Прямое управление группами освещения
- 2) Запуск мини-сцен освещения данного помещения.
- 3) Запуск глобальной сцены освещения для всего здания, состоящей из мини-сцен Освещения для каждого помещения и Сцен Климата, Инженерии.

## Сценарное Управление:

В каждом помещении пользователь может сохранить до 4х мини-сцен освещения, включающих в себя состояния светильников и активированности датчиков движения, дополнительно можно использовать мини-сцену Включить свет или Выключить свет для данного помещения. Пользователь может назначить любую клавишу в помещении для запуска мини-сцены. Так же мини-сцену освещения для данного помещения можно сохранить в глобальную сцену освещения. Активация глобальных сцен освещения происходит по командам управления с выключателей, с Интерфейса, по СМС или по выбранному таймеру времени в соответствии с настройкой глобальных сцен с интерфейса "EasyHome" (см. Инструкцию "EasyHome").

#### 2. МОНИТОРИНГ ТЕМПЕРАТУРЫ КОМНАТ

#### 3.1 Назначение:

Мониторинг температуры, влажности и уровня углекислого в помещениях.

### 3.2 Состав подсистемы:

1 Мультифункциональный датчик температуры, влажности и уровня углекислого воздуха с интерфейсом RS485

Изм	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

2023- -ACY

Лист

Взам. Инв.

Подпись и дата

Инв. N подп.

## *3.3 Алгоритм:*

Сигналы:

- Входной сигнал Твоздуха1..77 Температура воздуха в комнате
- Входной сигнал **RHвоздуха1..77** Влажность воздуха в комнате
- Входной сигнал **СО2воздуха1..77** Уровень углекислого газа в комнате <u>Автоматическое управление:</u>

- Контроль исправности системы вентиляции, выдача предупреждений при выходе входных сигналов за пределы нормы.

## 3. Система кондиционирования

## 1.1 Назначение:

Автоматическое поддержание температуры воздуха за счёт системы кондиционирования, если не справляется система отопления.

#### 1.2 Состав подсистемы:

• Шлюзовой блок коммуникации с кондиционерами IntesisBox для двустороннего обмена данными с системой кондиционирования по протоколу ModbusRTU по шине RS485. Обеспечивает вывод данных через сеть RS485 на систему автоматизации зданий. Устанавливается в каждый внутренний блок системы кондиционирования.

Монтаж: Данный блок поставляет и устанавливает организация проводящая пусконаладку системы кондиционирования, подключает его, согласно инструкции, к внутренней плате управления кондиционером. На каждом шлюзовом блоке устанавливаются: сетевые адреса в соответствии с проектом системы кондиционирования при помощи джамперов, скорость передачи 9600б/с. Интерфейс системы АСУ подключается к разъёму RS485 проводом FTP – синяя и зелёная жила к гнезду В, бело-синяя и бело-зелёная к гнезду А.

## 1.3 <u>Управление:</u>

• Щиты АСУ-0..4, контроллеры EasyHomePLC порт интерфейса сети RS485;

## 1.4 <u>Алгоритм:</u>

Взам. Инв. N

Подпись и дата

• Входные и выходные переменные HVAC-1..60 в соответствии с коммуникационными возможностями данной модели внутреннего блока (см. описание по диспетчеризации данных кондиционеров – обычно Т воздуха, Т уставки, скорость, режим, неисправность, жалюзи).

		Ручно	e ynpo	авление:			
	•		•				
							Лист
						2023ACY	2.6
Изм	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата		2.0

Передача в кондиционер параметра желаемой **ТвоздУстN** в данной зоне. Ручное задание режима работы — ВКЛ/ВЫКЛ, Скорости вентилятора, режима компрессора ОБОГРЕВ/ОХЛАЖДЕНИЕ в соответствии с коммуникационными возможностями кондиционера.

## Автоматическое и Сценарное управление:

Автоматическое управление в рамках общего алгоритма управления климатом.

Контроль исправности при наличии соответствующих переменных.

## 4. МОНИТОРИНГ ПРОТЕЧЕК ХГВС

## 1.1 Назначение:

Индикация сигналов протечек.

#### 1.2 Состав подсистемы:

1. Датчики протечки двухпроводные или 4х проводные в помещениях с открытой водой.

Монтаж: Сигнальный провод выводиться в подрозетник, устанавливаемый под ванной под бачком унитаза или под раковиной на высоте 20 см от пола в косметически невидном месте. В подрозетнике выполняется соединение сигнального провода и провода от датчика протечки. Возможен вывод провода у пола без подрозетника и соединение провода термоусадкой. Датчик кладётся на пол контактами вниз, на подрозетник ставиться заглушка.

- 2. Реле открытия клапанов с базой TRY-24VAC 1C-16A в щите АСУ
- 3. Моторизированные шаровые краны «НС220В-Р» или аналогичные.

Монтаж: Клапана отсечки XBC и ГВС устанавливаются организацией производящей монтаж котельного и сантехнического оборудования для обеспечения быстрого отключения стояков. Количество, размер и место монтажа клапанов определяют сантехники.

#### 1.3 Управление:

Щиты АСУ, контроллер EasyHomePLC модули 32х Бинарных Входов 24В и секция транзисторных выходов 6х 12-24В с внешним реле.

#### 1.4 Алгоритм:

Взам. Инв.

Подпись и дата

#### Сигналы:

- Входные сигналы **Протечка1..24** датчики протечки на первом этаже Коттеджа в котельной, при появлении сигнала выдаётся соответствующее сообщение "АВАРИЯ: Протечка на датчике N".
- Выходной сигнал **Закрыть стояк 1..16** перекрытие клапанов стояков в соответствующей зоне.

Изм	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

2023- -ACY

Лист

# Ручное Управление:

Принудительное выключение системы с интерфейса "EasyHome" на время уборки.

# Автоматическое Управление:

При появлении сигнала **ПротечкаN** выдаётся соответствующее сообщение "АВАРИЯ: Протечка N" и выдаётся сигнал **Закрыть стояк**. Автоматический сброс.

## 5. Инженерная диспетчеризация

# 1.1 Назначение:

Отображение всех сигналов неисправности от внешних устройств, самоконтроль внутренних параметров работы системы..

# 1.2 Состав подсистемы:

- 1. Доп. Контакты к УЗО ABB F204 S2C-S/H6R в электрическом щите ГРЩ
- 2. Доп. Контакты к Автоматам ABB S202 S2C-H11L в электрическом щите ГРЩ
- 3. Сухие контакты прочих устройств
- 4. Модули ввода напряжения 24В на внутренние шины

# 1.3 Управление:

Щиты АСУ, контроллер EasyHomePLC модули 32х Бинарных Входов 24В;

#### 1.4 Алгоритм:

- Входные сигналы Автомат1..10
- Входные сигналы **УЗО1..10**
- По сигналам сигналам **Автомат1**..**10, УЗО1..10,** выдаётся соответствующие сообщения "Электроавария ID".

#### 6. МОНИТОРИНГ ПРОТЕЧЕК СТОЯКОВ ОТОПЛЕНИЯ

#### 1.1 Назначение:

Анализ расхода теплоносителя на коллекторах отопления для выявления утечек из контура.

## 1.2 Состав подсистемы:

- 1. Счётчики воды на контуре подающего и обратного коллектора отопления
- 2. Датчики давления на подающем и обратном коллекторах отопления..

# 1.3 Управление:

Взам. Инв.

Подпись и дата

Щиты АСУ, контроллер EasyHomePLC модули 32х Бинарных и 16х Аналоговых Входов 0..10В.

# 1.4 <u>Алгоритм:</u>

#### Сигналы:

• Входные сигналы СчётчикСО1..16 – счётчик расхода воды/теплоносителя.

						Г
Изм	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	

2023	3_	-ACY
	-	

# Автоматическое Управление:

Алгоритм производит попарную сверку расхода теплоносителя на коллекторе подаче и на коллекторе обратного теплоносителя. При появлении расхождения показания более 10 литров за 10 минут или 20ти литров за час генерируется виртуальный сигнал **ПротечкаN** выдаётся соответствующее сообщение "АВАРИЯ: Протечка коллектора отопления N" и выдаётся сигнал **Закрыть стояк** на щиты ШУВиД, которые управляют перекрывание коллекторов отопления. Автоматический сброс.

# 7. ВЫБОР КАБЕЛЕЙ И СПОСОБА ПРОКЛАДКИ

Кабельные проводки осуществляются кабелями с маркировкой нг-НF.

Кабели в пределах коридоров и холлов проложить в перфорированном лотке, предусмотренном в разделах ЭОМ (для силовых линий), СС и КСБ (для слаботочных линий).

Кабели в пределам пом. 1.20 проложить в стяжке пола в ПНД-трубе.

Кабели в остальных помещениях проложить в гофротрубе скрыто в штрабах или запотолочном пространстве на клипсах.

Кабели в пределах венткамеры на чердаке проложить в перфорированном лотке с крышкой. Опуски к оборудованию выполнить в гофротрубе с креплением на клипсы.

Кабели в пределах открытой площадки для вентоборудования на чердаке проложить в цельнометаллическом лотке с крышкой. Опуски к оборудованию выполнить в гофротрубе с креплением на клипсы.

Кабели через перекрытие кровли проложить в металлической трубе с переходом на металлорукав в ПВХ изоляции для подключения оборудования.

Проход кабеля через стены и перекрытия выполнить в металлических трубах/кассетах. После прокладки кабеля отверстия заделать монтажной пеной/герметиком со степенью огнестойкости не ниже предела огнестойкости строительных конструкций, через которые выполняется проход кабеля.

Прокладка кабелей ведется согласно СНиП 3.05.06-85.

## 8. ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ

Электропитание обеспечивается от ГРЩ здания от сети переменного 1/3ф тока напряжением 220/380В 50Гц по II категории электроснабжения.

Защитное заземление электроустановок предусмотрено в соответствии с ПУЭ и технической документацией на оборудование.

инв. и подп.
--------------

Изм Кол.уч Лист №док

Подп.

Дата

Взам. Инв. N

дпись и дата

уравнива	ания потен	низации сист циалов РЕ. На оды, короба, т	а шину РЕ	подключан	отся элек	тродвиі	гатели, эл	ектропри	
		ны РЕ устанав Е должно быть					ия вентил	іяцией. І	Место
		<del>                                     </del>							Лис
			_						

Подпись и дата

Инв. N подп.

# 9. МЕРОПРИЯТИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ ЭКСПЛУАТАЦИИ И ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

При монтаже и эксплуатации установок руководствоваться требованиями, заложенными в техническую документацию заводов-изготовителей данного оборудования, а также ГОСТ 12.1.019-79\* «ССБТ. Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты», ГОСТ 12.1.030-81 «ССБТ. Электробезопасность. Защитное заземление. Зануление», ГОСТ 12.3.046-91 «Установки пожаротушения автоматические. Общие технические требования».

Монтажные работы в электрических сетях и устройствах (или вблизи от них), а также работы по присоединению и отсоединению проводов должны производиться при снятом напряжении.

Заземлению (занулению) подлежат все металлические части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением, но которые могут оказаться под ним, вследствие нарушения изоляции.

Заземление (зануление) необходимо выполнить в соответствии с требованиями «Правил устройства электроустановок» (ПУЭ), СНиП 3.05.06.85 «Электротехнические устройства», ГОСТ 12.1.030-81 «ССБТ. Электробезопасность. Защитное заземление. Зануление» и технической документации завода-изготовителя.

Эксплуатация системы автоматизации не оказывает вредного воздействия на окружающую среду, поэтому специальных мероприятий по защите окружающей среды не требуется.

ant Meca	DSdM. VIRB.								
CTCR N. JOHN D.	подпись и дага								
n on N							•		
Z	2							<b>-</b>	Лист
3		14	16	D	NO = -	П	П	2023ACY	2.11
		Изм	Кол.уч	ЛИСТ	№док	Подп.	Дата		

Пози- ция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обоз-начение документа, опросного листа	Код оборудования, материала	Изготовитель	Единица измерения		асса ицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	<u>1.Автоматы и УЗО, доп контакты</u>							
1.1	Автомат 1Р16А	S201-[16		Аналог АВВ	шт/м	1		
1.2	Автомат 1Р10А	S201-E10		Аналог АВВ	шп/м	2		upd 20.12.2023
1.3	Автомат 3Р25А	S203-C25		Аналог АВВ	шп/м	0		
1.4	Розетка на DIN рейку			ИЗК	шт/м	1		
1.5	УЗО 2-х полюсное	F202AC-25/0,03		Аналог АВВ	шт/м	0		
1.6	Доп.контакт к Автомату АВВ	S2C-H11L		Аналог АВВ	шт/м	1		
1.7	Доп.контакт к УЗО АВВ	S2C-S/H6R		Аналог АВВ	шп/м	0		
	<u> 2.Блоки питания с выходом DC</u>							
2.1	Аккумулятор 12В 1.2Ач	NP-1.2-12		Китай	шт/м	2		
2.2	Блок питания 24B 5A с функцией UPS	DRC-180B		MeanWell	шт/м	1		
2.3	Блок питания 12В 10А (на клапана ХГВС)	NDR-120-12		MeanWell	шт/м	1		
2.4	Блок питания 5В 2.4А	HDR-15-5		MeanWell	шт/м	0		
2.5	Держатель предохрантеля 5х20мм, (с предохранителями 1А, 10А)	M4/8.SF		ABB	шт/м	7		upd 20.12.2023
2.6	Конвертор питания 24в -> 12в на 1.5А	DDR-15L-12		MeanWell	шп/м	1		
	3.Контроллеры программирцемые цниверсальные EasyHomePLC							
3.1	Программируемый логический контроллер ПЛК	EasyHomePLC5.2-S		Россия	шт/м	1		
3.2	Программируемый логический контроллер ПЛК	EasyHomePLC5.2E-S		Россия	шт/м	1		
3.3	Модуль релейный для EasyHomePLC	Ext9Relays-S		Россия	шт/м	4		
	4.Дополнительное сервисное оборудование							
4.1								
			4 7 40 3		2023-0	713-ACY.1	1 (AL	<i>[Y-0)</i>
_				Подп. Дата <b>боев</b> 20.12.23	Адрес		Стадия	Лист Листов
			Менеджер -				Р	7.1.1 3
			,		Специфик АСУ-	тиция П	z. Ca	инкт-Петербург
			ГИП		767-	U		

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	<u>5.Исполнительные устройства автоматики в щите</u>							
5.1	База для реле на DIN-рейку	Finder 95.05.9SPA		Россия	шт/м	4		
5.2	Реле 250V 16A с катушкой 24VDC	SongShuan 793-P-1C		Китай	шт/м	4		
	<u> 6.Клемники, Шины N, PE, 3L, 1L, DIN рейки</u>							
6.1	Клемник трёхуровневый ( с клеммой РЕ)	MTU-TR2.5 (c PE)		MEYERTEC	шт/м	81		
6.2	Клемник трёхуровневый	MTU-TR2.5 (серый)		MEYERTEC	шт/м	56		
6.3	Клемник	TB-1512		Китай	шт/м	3		
6.4	Клемма вводная	3НИ-70		Китай	шт/м	0		
6.5	Мини концевой стопор (на рейку) для MPK 2,5	стопор для МРК 2,5		Китай	шт/м	17		
	7.Проводка внутрищитовая, крепёж, каб-канал, прочее							
7.1	Клеевые площадки	КП25х25			шт/м	1		
7.2	Маркеры	Маркеры		ИЗК	шт/м	1		
7.3	Наконечники-гильзы, упаковка 100шт	E 0,5-10		ИЗК	шт/м	2		
7.4	Наконечники-гильзы, упаковка 100шт	E 1,5-12		ИЭК	шт/м	2		
7.5	Наконечники-гильзы, упаковка 100шт	E 2,5-12		ИЗК	шт/м	1		
7.6	Наконечники-гильзы, упаковка 100шт	E 6-13		ИЗК	шт/м	0		
7.7	Шлейф 16 проводников, цветной, шаг 1.27мм (7x0.1 30AWG)	RCA-16 color		RUICHI	шт/м	2		
7.8	Провод установочный	ПуГВ 1х1.5		Китай	шт/м	60		
7.9	Провод установочный	ПуГВ 1х2.5		Китай	шт/м	20		
7.10	Провод установочный	ПуГВ 1х6		Китай	шт/м	0		
7.11	Шина N	ШНИ-6х9-12-Д-С		ИЗК	шт/м	1		
7.12	Клемные наконечники для АКБ	РпИм 2-5-0,8	URM10-D25-D23-5	ИЗК	шт/м	10		
7.13	Патч-корд	UTP 1m			шт/м	0		
7.14	Стяжки нейлоновые, упаковка 100шт	CH-200-4.8		Россия	шт/м	1		
7.15	Разъём обжимной Rj45	8P8C			шт/м	10		
4								
				2	022 <i>01</i>	2 1/4	11 // [	

2023-013-ACY.11 (ACY-0)

7.1.2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	<u> 8.Щиты и ящики</u>							
8.1	Щит навесной (960x570x140)	TITAN Pro ЩРн-144		ИЗК	шт/м	1		
8.2	Крепёж для крепления щита – саморезы, дюбеля, 1 комплект	крепёж		Россия	шт/м	1		
	<u> 9.Периферийное оборудование подсистемы</u>							
9.1	Выключатель одноклавишный кнопочный (+подрозетник + одноместная рамка)				шт/м	15		
9.2	Выключатель двухклавишный кнопочный (+подрозетник + одноместная рамка)				шт/м	14		
9.3	Мультидатчик комнатный комбинированный Температура+Влажность+CO2 с RS485	MSW v4		WirenBoard	шт/м	9		
9.4	Резервная линия для блока связи с кондиционером INMBSLGE001R000				шт/м	0		
9.5	Дат. Протечки 4хпроводной	H2O-Контакт NEW исп.2 Н.З.		Россия	шт/м	8		
9.6	Моторизированные краны на стояки ХГВС	Gidrolock		Gidrolock	шт/м	8		
9.7	Счётчики расхода воды на коллектора отопления с импульсным выходом	WaterCount?		WaterCount?	шт/м	4		
9.8	Преобразователь давления теплоносителя в коллекторе отопления с выходом 0-10В	ПД100		OBEH	шт/м	4		
9.9	Привод шторы моторизированный с RS485	WINDECO?		WINDECO?	шт/м	0		
9.10	Коробка распаячная для открытой проводки 75х75х20мм белая	KM41212-01	UK010-075-075-020-K01-E	ИЗК	шт/м	24		
	10.Проводка от щита к периферии и другим щитам							
10.1	На кондиционеры, выключатели, датчики коллекторов, мультидатчики,пульты,межщитовые	FTP 5e		Россия	шт/м	1688		upd 12.12.2023
10.2	На моторы клапанов стояков	МКШнг(A)-HF 5x0,75		Россия	шт/м	261		
10.3	На датчики протечек	ES 04S-0.22		Россия	шт/м	<i>513</i>		
10.4	На освещение	ППГнг(A)-HF 3x1.5		Россия	шт/м	2526		upd 12.12.2023
10.5	На освещение	ППГнг(A)-HF 3x2.5		Россия	шт/м	0		
10.6	На освещение на трёхфазные группы	ППГнг(A)-HF 5x1.5		Россия	шт/м	98		upd 12.12.2023
	11.Гофра, крепёж, каб-канал, проче <u>е</u>							
11.1	Гофротруба 20мм	<i>CK-ΠΛΑCT 20</i>		Россия	шт/м	300		
11.2	Гофротруба 16мм	<i>CK-ΠΛΑCT 16</i>		Россия	шт/м	2100		
11.3	Дюбель, упаковка 100шт	дюбель 6х30		Россия	шт/м	24		
11.4	Дюбель-хомут 11-18, упаковка 100шт	ДХ-11-18		Россия	шт/м	24		
11.5	Клипса Д16, упаковка 100шт	Клипса Д16		Россия	шт/м	21		
11.6	Клипса Д20, упаковка 100шт	Клипса Д20		Россия	шт/м	3		
11.7	Крепёж, упаковка 100шт	саморезы		Россия	шт/м	24		
11.8	Стяжки нейлоновые под винт, упаковка 100шт	CK-200-4.8		Россия	шт/м	24		

Изм Лист № докум.

2023-013-ACY.11 (ACY-0)

7.1.3

Пози- ция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обоз-начение документа, опросного листа	Код оборудования, материала	Изготовит	ель Единица измерения	Коли- чество ед	Масса Гиницы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	<u>1.Автоматы и УЗО, доп контакты</u>							
1.1	Автомат 1Р16А	S201-E16		Аналог АВ	В шт/м	0		
1.2	Автомат 1Р10А	S201-[10		Аналог АВ	В шт/м	7		
1.3	Автомат 3Р25А	S203-C25		Аналог АВ	В шт/м	1		
1.4	Розетка на DIN рейку			ИЗК	шт/м	1		
1.5	930 2-х полюсное	F202AC-25/0,03		ABB	шт/м	2		
1.6	Доп.контакт к Автомату АВВ	S2C-H11L		Аналог АВ	В шт/м	1		
1.7	Доп.контакт к УЗО ABB	S2C-S/H6R		Аналог АВ.	В шт/м	2		
	<u> 2.Блоки питания с выходом DC</u>							
2.1	Аккумулятор 12В 1.2Ач	NP-1.2-12		Китай	шт/м	4		
2.2	Блок питания 24B 5A с функцией UPS	DRC-180B		MeanWell	шт/м	2		
2.3	Блок питания 12В 10А (на клапана ХГВС)	NDR-120-12		MeanWell	шт/м	1		
2.4	Блок питания 5В 2.4А	HDR-15-5		MeanWell	шт/м	0		
2.5	Держатель предохрантеля 5х20мм, (с предохранителями 1А, 10А)	M4/8.SF		ABB	шт/м	6		
2.6	Конвертор питания 24в -> 12в на 1.5А	DDR-15L-12		MeanWell	шт/м	1		
2.7	Конвертор питания 248 -> 58 на 2.5А	DDR-15L-5		MeanWell	шт/м	1		upd 12.12.2023
	<u> 3.Контроллеры программируемые универсальные EasyHomePLC</u>							
3.1	Программируемый логический контроллер ПЛК	EasyHomePLC5.2-S		Россия	шт/м	1		
3.2	Программируемый логический контроллер ПЛК	EasyHomePLC5.2E-S		Россия	шт/м	3		upd 12.12.2023
3.3	Модуль релейный для EasyHomePLC	Ext9Relays-S		Россия	шт/м	6		upd 12.12.2023
	4.Дополнительное сервисное оборудование							
4.1	Преобразователь интерфейса RS232-RS485	TCC-100I		MOXA	шт/м	1		
4.2	интернет-коммутатор на 8 портов щитовой	Switch 8 port			шт/м	1		upd 12.12.2023
					0000	242 4 = : :	44 1 4	
			Изм Лист № докум.	Подп. Дата	2023-0	713-ACY.	11 (A	L <i>9–1)</i>
-				<sup>2</sup> αδοεβ 12.12.23	Адрес	:	<i>Етадия</i>	Лист Листов 7.2.1 5
			Менеджер -	-	Специфик	ация	,	1.4.1
			ΓИΠ		ACY-		z. [	анкт-Петербург

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	<u>5.Исполнительные устройства автоматики в щите</u>							
5.1	База для реле на DIN-рейку	Finder 95.05.9SPA		Россия	шт/м	4		
5.2	Реле 250V 16A с катушкой 24VDC	SongShuan 793-P-1C		Китай	шт/м	4		
	<u> 6.Клемники, Шины N, PE, 3L, 1L, DIN рейки</u>							
6.1	Клемник трёхуровневый ( с клеммой РЕ)	MTU-TR2.5 (c PE)		MEYERTEC	шт/м	122		
6.2	Клемник трёхуровневый	MTU-TR2.5 (серый)		MEYERTEC	шт/м	51		
6.3	Клемник	TB-1512		Китай	шт/м	3		
6.4	Клемма вводная	3НИ-70		Китай	шт/м	0		
6.5	Мини концевой стопор (на рейку) для МРК 2,5	стопор для МРК 2,5		Китай	шт/м	25		
	<u>7.Проводка внутрищитовая, крепёж, каб-канал, прочее</u>							
7.1	Клеевые площадки	КП25x25			шт/м	1		
7.2	Маркеры	Маркеры		ИЗК	шт/м	1		
7.3	Наконечники-гильзы, упаковка 100шт	E 0,5-10		ИЗК	шт/м	2		
7.4	Наконечники-гильзы, упаковка 100шт	E 1,5-12		ИЗК	шт/м	2		
7.5	Наконечники-гильзы, упаковка 100шт	E 2,5-12		ИЗК	шт/м	1		
7.6	Наконечники-гильзы, упаковка 100шт	E 6-13		ИЗК	шт/м	0		
7.7	Шлейф 16 проводников, цветной, шаг 1.27мм (7x0.1 30AWG)	REA-16 color		RUICHI	шт/м	2		
7.8	Провод установочный	ПуГВ 1х1.5		Китай	шт/м	50		
7.9	Провод установочный	ПуГВ 1х2.5		Китай	шт/м	20		
7.10	Провод установочный	ПуГВ 1х6		Китай	шт/м	0		
7.11	Шина N	ШНИ-6х9-12-Д-С		ИЗК	шт/м	1		
7.12	Клемные наконечники для АКБ	РпИм 2-5-0,8	URM10-D25-D23-5	ИЗК	шт/м	10		
7.13	Патч-корд	UTP 1m		0	шт/м	0		
7.14	Стяжки нейлоновые, упаковка 100шт	CH-200-4.8		Россия	шт/м	1		
7.15	Разъём обжимной Rj45	8P8C			шт/м	10		
1								
							1 44/ 4 611	Лист

Изм Лист № доким Подп Лата

2023-013-ACY.11(ACY-1)

Лист 7.2.2

/	2	3	4	5	6	7	8	9
	<u> 8.Щиты и ящики</u>							
8.1	Щит навесной (960x570x140)	TITAN Pro ЩРн-144		ИЗК	шт/м	2		
8.2	Крепёж для крепления щита – саморезы, дюбеля, 1 комплект	крепёж		Россия	шт/м	2		
	9.Периферийное оборудование подсистемы							
9.1	Выключатель одноклавишный кнопочный (+подрозетник + одноместная рамка)				шт/м	7		upd 20.12.2023
9.2	Выключатель двухклавишный кнопочный (+подрозетник + одноместная рамка)				шт/м	3		
9.3	Мультидатчик комнатный комбинированный Температура+Влажность+CO2 с RS485	MSW v4		WirenBoard	шт/м	12		
9.4	Резервная линия для блока связи с кондиционером INMBSLGE001R000				шт/м	0		
9.5	Дат. Протечки 4хпроводной	H2O-Контакт NEW исп.2 Н.З.		Россия	шт/м	3		
9.6	Моторизированные краны на стояки ХГВС	Gidrolock		Gidrolock	шт/м	4		
9.7	Счётчики расхода воды на коллектора отопления с импульсным выходом	WaterCount?		WaterCount?	шт/м	4		
9.8	Преобразователь давления теплоносителя в коллекторе отопления с выходом 0-10В	ПД100		OBEH	шт/м	4		
9.9	Привод шторы моторизированный с RS485	WINDECO?		WINDECO?	шт/м	25		
9.10	Коробка распаячная для открытой проводки 75х75х20мм белая	KM41212-01	UK010-075-075-020-K01-E	ИЗК	шт/м	<i>52</i>		
	<u>10.Проводка от щита к периферии и другим щитам</u>							
10.1	На кондиционеры, выключатели, датчики коллекторов, мультидатчики,пульты,межщитовые	FTP 5e		Россия	шт/м	3093		upd 20.12.2023
10.2	На моторы клапанов стояков	МКШнг(A)-HF 5x0,75		Россия	шт/м	1734		upd 12.12.2023
10.3	На датчики протечек	ES 045-0.22		Россия	шт/м	198		
10.5	На освещение	ППГнг(A)-HF 3x1.5		Россия	шт/м	1380		upd 12.12.2023
10.6	На освещение	ППГн2(A)-HF 3x2.5		Россия	шт/м	233		
10.7	На освещение на трёхфазные группы	ППГнг(A)-HF 5x1.5		Россия	шт/м	824		upd 12.12.2023
	<u>11.Гофра, крепёж, каб-канал, прочее</u>							
11.1	Γοφροπρуδα 20мм	CK-ΠΛΑCT 20		Россия	шт/м	300		
11.2	Гофротруδа 16мм	ΕΚ-ΠΛΑΕΤ 16		Россия	шт/м	3500		
11.3	Дюбель, упаковка 100шт	дюбель 6х30		Россия	шт/м	38		
11.4	Дюбель-хомут 11-18, упаковка 100шт	ДХ-11-18		Россия	шт/м	38		
11.5	Клипса Д16, упаковка 100шт	Клипса Д16		Россия	шт/м	35		
11.6	Клипса Д20, упаковка 100шт	Клипса Д20		Россия	шт/м	3		
11.7	Крепёж, упаковка 100шт	саморезы		Россия	шт/м	38		
11.8	Стяжки нейлоновые под винт, упаковка 100шт	CK-200-4.8		Россия	шт/м	38		

Изм Лист № докум.

Подп.

ZUZJ-UIJ-ALJ.II (ALJ-I)

7.2.3

Пози- ция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обоз-начение документа, опросного листа	Код оборудования, материала	Изготовитель	Единица измерения	Коли- Масса чество единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7 8	9
	<u>1.Автоматы и УЗО, доп контакты</u>						
1.1	Автомат 1Р16А	S201-E16		Аналог АВВ	шт/м	1	
1.2	Автомат 1Р10А	S201-E10		Аналог АВВ	шт/м	1	
1.3	Автомат ЗР25А	S203-C25		Аналог АВВ	шт/м	0	
1.4	Розетка на DIN рейку			ИЗК	шт/м	1	
1.5	УЗО 2-х полюсное	F202AC-25/0,03		ABB	шт/м	0	
1.6	Доп.контакт к Автомату АВВ	S2E-H11L		Аналог АВВ	шт/м	1	
1.7	Доп.контакт к УЗО АВВ	S2C-S/H6R		Аналог АВВ	шт/м	0	
	<u> 2.Блоки питания с выходом DC</u>						
2.1	Аккумулятор 12В 1.2Ач	NP-1.2-12		Китай	шт/м	2	
2.2	Блок питания 24B 5A с функцией UPS	DRC-180B		MeanWell	шт/м	1	
2.3	Блок питания 12В 10А (на клапана ХГВС)	NDR-120-12		MeanWell	шт/м	0	
2.4	Блок питания 5В 2.4А	HDR-15-5		MeanWell	шт/м	0	
2.5	Держатель предохрантеля 5х20мм, (с предохранителями 1А, 10А)	M4/8.SF		ABB	шт/м	0	
2.6	Конвертор питания 248 -> 12в на 1.5А	DDR-15L-12		MeanWell	шт/м	0	
	3.Контроллеры программирцемые цниверсальные EasyHomePLC						
3.1	Программируемый логический контроллер ПЛК	ОВЕН ПЛК210-01-CS		OBEH	шп/м	1	
	4.Дополнительное сервисное оборудование						
	4. Achterinamentalise Exposerior occupações anac						
_							
	<u> 8.Щиты и ящики</u>						
8.1	Щит навесной (960x570x140)	TITAN Pro ЩРн-144		ИЭК	шп/м	1	
8.2	Крепёж для крепления щита – саморезы, дюбеля, 1 комплект	крепёж		Россия	шт/м	1	
			Изм Лист № докум. Па	одп. Дата	2023-0	713-ACY.11 (A	CYM)
$\dashv$				ToeB 17.10.23	Адрес:	<u>Стадия</u> Р	Лист Листов 7.2.4 5
			Менеджер -	-	Специфик АСУМ	ация	7.2.4   3

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	<u>5.Исполнительные устройства автоматики в щите</u>							
5.1	База для реле на DIN-рейку	Finder 95.05.9SPA		Россия	шт/м	0		
5.2	Реле 250V 16A с катушкой 24VDC	SongShuan 793-P-1C		Китай	шт/м	0		
	<u> 6.Клемники, Шины N, PE, 3L, 1L, DIN рейки</u>							
6.1	Клемник трёхуровневый ( с клеммой РЕ)	MTU-TR2.5 (c PE)		MEYERTEC	шт/м	0		
6.2	Клемник трёхуровневый	MTU-TR2.5 (серый)		MEYERTEC	шт/м	0		
6.3	Клемник	TB-1512		Китай	шт/м	0		
6.4	Клемма вводная	3НИ-70		Китай	шт/м	0		
6.5	Мини концевой стопор (на рейку) для МРК 2,5	стопор для МРК 2,5		Китай	шт/м	0		
	<u>7.Проводка внутрищитовая, крепёж, каб-канал, прочее</u>							
7.1	Клеевые площадки	<i>КП25х25</i>			шт/м	0		
7.2	Маркеры	Маркеры		ИЗК	шт/м	0		
7.3	Наконечники-гильзы, упаковка 100шт	E 0,5-10		ИЗК	шт/м	0		
7.4	Наконечники-гильзы, упаковка 100шт	E 1,5-12		ИЭК	шт/м	1		
7.5	Наконечники-гильзы, упаковка 100шт	E 2,5-12		ИЭК	шт/м	0		
7.6	Наконечники-гильзы, упаковка 100шт	E 6-13		ИЗК	шт/м	0		
7.7	Шлейф 16 проводников, цветной, шаг 1.27мм (7x0.1 30AWG)	RCA-16 color		RUICHI	шт/м	0		
7.8	Провод установочный	ПуГВ 1х1.5		Китай	шт/м	5		
7.9	Провод установочный	ПуГВ 1х2.5		Китай	шт/м	2		
7.10	Провод установочный	ПуГВ 1х6		Китай	шт/м	0		
7.11	Шина N	ШНИ-6х9-12-Д-С		ИЗК	шт/м	1		
7.12	Клемные наконечники для АКБ	РпИм 2-5-0,8	URM10-D25-D23-5	ИЭК	шт/м	10		
7.13	Патч-корд	UTP 1m		0	шт/м	0		
7.14	Стяжки нейлоновые, упаковка 100шт	CH-200-4.8		Россия	шт/м	1		
7.15	Разьём обжимной Rj45	8P8C			шт/м	10		

2023-013-ACY.11 (ACY-1)

7.2.5

Пози- ция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обоз-начение документа, опросного листа	Код оборудования, материала	Изготовитель	Единица измерения	Коли- чество в	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	<u>1.Автоматы и УЗО, доп контакты</u>							
1.1	Автомат 1Р16А	S201-C16		Аналог АВВ	шт/м	1		
1.2	Автомат 1Р10А	S201-C10		Аналог АВВ	шт/м	4		
1.3	Автомат 3Р25А	S203-C25		Аналог АВВ	шт/м	0		
1.4	Розетка на DIN рейку			изк	шт/м	1		
1.5	УЗО 2-х полюсное	F202AC-25/0,03		ABB	шт/м	1		
1.6	Доп.контакт к Автомату АВВ	S2C-H11L		Аналог АВВ	шт/м	1		
1.7	Доп.контакт к УЗО АВВ	S2C-S/H6R		Аналог АВВ	шт/м	1		
	<u> 2.Блоки питания с выходом DC</u>							
2.1	Аккумулятор 12В 1.2Ач	NP-1.2-12		Китай	шт/м	2		
2.2	Блок питания 24B 5A с функцией UPS	DRC-180B		MeanWell	шт/м	1		
2.3	Блок питания 12В 10А (на клапана ХГВС)	NDR-120-12		MeanWell	шт/м	1		
2.4	Блок питания 5В 2.4А	HDR-15-5		MeanWell	шт/м	0		
2.5	Держатель предохрантеля 5х20мм, (с предохранителями 1А, 10А)	M4/8.SF		ABB	шт/м	6		
2.6	Конвертор питания 24в -> 12в на 1.5А	DDR-15L-12		MeanWell	шт/м	1		
	3.Контроллеры программирцемые цниверсальные EasyHomePLC							
3.1	Программируемый логический контроллер ПЛК	EasyHomePLC5.2-S		Россия	шт/м	1		
3.2	Программируемый логический контроллер ПЛК	EasyHomePLC5.2E-S		Россия	шт/м	1		
3.3	Модуль релейный для EasyHomePLC	Ext9Relays-S		Россия	шт/м	3		upd 12.12.2023
	4.Дополнительное сервисное оборудование							
4.1	Преобразователь интерфейса RS232-RS485	TCC-1001		MOXA	шт/м	1		
					-	1		
			Изм Лист № докум.	Подп. Дата	2023-0	713-AC	J. 11 (A	CY-2)
4				Поон. Дини Забоев 12.12.23	Адрес	:	<u>Стадия</u> Р	Лист Листов 7.3.1 3
			Менеджер -	- 12.09.23	Специфик АСУ		,	анкт-Петербург
			ГИП		765-	_		

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	<u>5.Исполнительные устройства автоматики в щите</u>							
5.1	База для реле на DIN-рейку	Finder 95.05.9SPA		Россия	шт/м	2		
5.2	Реле 250V 16A с катушкой 24VDC	SongShuan 793-P-1C		Китай	шт/м	2		
	<u> 6.Клемники, Шины N, PE, 3L, 1L, DIN рейки</u>							
6.1	Клемник трёхуровневый ( с клеммой РЕ)	MTU-TR2.5 (c PE)		MEYERTEC	шт/м	75		upd 12.12.2023
6.2	Клемник трёхуровневый	MTU-TR2.5 (серый)		MEYERTEC	шт/м	46		
6.3	Клемник	TB-1512		Китай	шт/м	3		
6.4	Клемма вводная	3НИ-70		Китай	шт/м	0		
6.5	Мини концевой стопор (на рейку) для МРК 2,5	стопор для МРК 2,5		Китай	шт/м	16		
	<u>7.Проводка внутрищитовая, крепёж, каб-канал, прочее</u>							
7.1	Клеевые площадки	КП25х25			шт/м	1		
7.2	Маркеры	Маркеры		ИЗК	шт/м	1		
7.3	Наконечники-гильзы, упаковка 100шт	E 0,5-10		ИЗК	шт/м	2		
7.4	Наконечники-гильзы, упаковка 100шт	E 1,5-12		ИЗК	шт/м	2		
7.5	Наконечники-гильзы, упаковка 100шт	E 2,5-12		ИЗК	шт/м	1		
7.6	Наконечники-гильзы, упаковка 100шт	E 6-13		ИЗК	шт/м	0		
7.7	Шлейф 16 проводников, цветной, шаг 1.27мм (7x0.1 30AWG)	RCA-16 color		RUICHI	шт/м	1		
7.8	Провод установочный	ПуГВ 1х1.5		Китай	шт/м	40		
7.9	Провод установочный	ПуГВ 1х2.5		Китай	шт/м	20		
7.10	Провод установочный	ПуГВ 1х6		Китай	шт/м	0		
7.11	Шина N	ШНИ-6х9-12-Д-С		ИЗК	шт/м	1		
7.12	Клемные наконечники для АКБ	РпИм 2-5-0,8	URM10-D25-D23-5	ИЗК	шт/м	10		
7.13	Патч-корд	UTP 1m		0	шт/м	0		
7.14	Стяжки нейлоновые, упаковка 100шт	CH-200-4.8		Россия	шт/м	1		
7.15	Разъём обжимной Rj45	8P8C			шт/м	10		
							•	
				2	022 01	2 1/1	11 (15	21

2023-013-ACY.11 (ACY-2)

7.3.2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	<u> 8.Щиты и ящики</u>							
8.1	Щит навесной (960x570x140)	TITAN Pro ЩРн-144		ИЗК	шт/м	1		
8.2	Крепёж для крепления щита – саморезы, дюбеля, 1 комплект	крепёж		Россия	шт/м	1		
	9.Периферийное оборудование подсистемы							
9.1	Выключатель одноклавишный кнопочный (+подрозетник + одноместная рамка)				шт/м	1		upd 12.12.2023
9.2	Выключатель двухклавишный кнопочный (+подрозетник + одноместная рамка)				шт/м	5		upd 12.12.2023
9.3	Мультидатчик комнатный комбинированный Температура+Влажность+CO2 с RS485	MSW v4		WirenBoard	шт/м	10		
9.4	Резервная линия для блока связи с кондиционером INMBSLGE001R000				шт/м	0		
9.5	Дат. Протечки 4хпроводной	H2O-Контакт NEW исп.2 Н.Э.		Россия	шт/м	3		
9.6	Моторизированные краны на стояки ХГВС	Gidrolock		Gidrolock	шт/м	4		
9.7	Счётчики расхода воды на коллектора отопления с импульсным выходом	WaterCount?		WaterCount?	шт/м	4		
9.8	Преобразователь давления теплоносителя в коллекторе отопления с выходом 0-10В	ПД100		OBEH	шт/м	4		
9.9	Привод шторы моторизированный с RS485	WINDECO?		WINDECO?	шт/м	18		
9.10	Коробка распаячная для открытой проводки 75х75х20мм белая	KM41212-01	UK010-075-075-020-K01-E	ИЭК	шт/м	43		
	10.Проводка от щита к периферии и другим щитам							
10.1	На кондиционеры, выключатели, датчики коллекторов, мультидатчики,пульты,межщитовые	FTP 5e		Россия	шт/м	1848		upd 12.12.2023
10.2	На моторы клапанов стояков	МКШнг(A)-HF 5x0,75		Россия	шт/м	150		
10.3	На датчики протечек	ES 04S-0.22		Россия	шт/м	236		
10.4	На освещение	ППГнг(A)-HF 3x1.5		Россия	шт/м	1278		upd 12.12.2023
10.5	На освещение	ППГнг(A)-HF 3x2.5		Россия	шт/м	625		upd 12.12.2023
10.6	На освещение на трёхфазные группы	ППГнг(A)-HF 5x1.5		Россия	шт/м	<i>579</i>		upd 12.12.2023
	<u> 11.Гофра, крепёж, каб-канал, прочее</u>							
11.1	Γοφροπρуδα 20мм	<i>CK-ΠΛΑΕΤ 20</i>		Россия	шт/м	200		
11.2	Γοφροπρуδα 16мм	<i>CK-ΠΛΑCT 16</i>		Россия	шт/м	1800		
11.3	Дюбель, упаковка 100шт	дюбель 6х30		Россия	шт/м	20		
11.4	Дюδель-хомут 11-18, упаковка 100шт	ДХ-11-18		Россия	шт/м	20		
11.5	Клипса Д16, упаковка 100шт	Клипса Д16		Россия	шт/м	18		
11.6	Клипса Д20, упаковка 100шт	Клипса Д20		Россия	шт/м	2		
11.7	Крепёж, упаковка 100шт	саморезы		Россия	шт/м	20		
11.8	Стяжки нейлоновые под винт, упаковка 100шт	CK-200-4.8		Россия	шт/м	20		

2023-013-ACY.11 (ACY-2)

7.3.3

Пози- ция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обоз-начение документа, опросного листа	Код оборудования, материала	Изготовитель	Единица измерения	Коли- чество е	Масса Рдиницы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	<u>1.Автоматы и УЗО, доп контакты</u>							
1.1	Автомат 1Р16А	S201-C16		Аналог АВВ	шт/м	1		
1.2	Автомат 1Р10А	S201-C10		Аналог АВВ	шт/м	3		upd 12.12.2023
1.3	Автомат 3Р25А	S203-C25		Аналог АВВ	шт/м	0		
1.4	Розетка на DIN рейку			изк	шт/м	1		
1.5	УЗО 2-х полюсное	F202AC-25/0,03		ABB	шт/м	0		
1.6	Доп.контакт к Автомату АВВ	S2C-H11L		Аналог АВВ	шт/м	1		
1.7	Доп.контакт к УЗО АВВ	S2C-S/H6R		Аналог АВВ	шт/м	0		
	2.Блоки питания с выходом DC							
2.1		ND 42 42		V 5	/			1 12 12 2027
2.1	Аккумулятор 12В 1.2Ач	NP-1.2-12		Kumaū	шт/м	4		upd 12.12.2023
2.2	Блок питания 24B 5A с функцией UPS	DRC-180B		MeanWell	шт/м	2		upd 12.12.2023
2.3	Блок питания 12В 10А (на клапана ХГВС)	NDR-120-12		Mean Well	шт/м	1		
2.4	Блок питания 5В 2.4А	HDR-15-5		Mean Well	шт/м	0		1 00 10 000
2.5	Держатель предохрантеля 5х20мм, (с предохранителями 1А, 10А)	M4/8.SF		АВВ	шт/м	8		upd 20.12.2023
2.6	Конвертор питания 24в -> 12в на 1.5А	DDR-15L-12		Mean Well	шт/м	1		
	Конвертор питания 24в -> 5в на 2.5А	DDR-15L-5		Mean Well ———————————————————————————————————	шт/м	1		upd 12.12.2023
	3.Контроллеры программирцемые цниверсальные EasyHomePLC							
3.1	Программируемый логический контроллер ПЛК	EasyHomePLC5.2-S		Россия	шт/м	1		
3.2	Программируемый логический контроллер ПЛК	EasyHomePLC5.2E-S		Россия	шт/м	2		upd 12.12.2023
3.3	Модуль релейный для EasyHomePLC	Ext9Relays-S		Россия	шт/м	5		
	4.Дополнительное сервисное оборудование							
4.1	Преобразователь интерфейса RS232-RS485	TCC-100I		MOXA	шт/м	0		
4.2	интернет-коммутатор на 8 портов щитовой	Switch 8 port			шп/м	1		upd 12.12.2023
	<u> </u>							
					2023-0	713-ACS		
			Изм Лист № докум.	Подп. Дата				· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
			·	Paδoeв 12.12.23	Адрес-		Стадия Р	Лист Листов 7.4.1 3
			Менеджер -	12.09.23	Специфик АСУ	'ация З	z. [	анкт-Петербург
			ГИП		ALJ-	_		

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	<u>5.Исполнительные устройства автоматики в щите</u>							
5.1	База для реле на DIN-рейку	Finder 95.05.9SPA		Россия	шт/м	8		upd 12.12.2023
5.2	Реле 250V 16A с катушкой 24VDC	SongShuan 793-P-1C		Китай	шт/м	8		upd 12.12.2023
	<u> 6.Клемники, Шины N, PE, 3L, 1L, DIN рейки</u>							
6.1	Клемник трёхуровневый ( с клеммой РЕ)	MTU-TR2.5 (c PE)		MEYERTEC	шт/м	121		upd 12.12.2023
6.2	Клемник трёхуровневый	MTU-TR2.5 (серый)		MEYERTEC	шт/м	71		upd 12.12.2023
6.3	Клемник	TB-1512		Китай	шт/м	2		
6.4	Клемма вводная	3НИ-70		Китай	шт/м	0		
6.5	Мини концевой стопор (на рейку) для МРК 2,5	стопор для МРК 2,5		Китай	шт/м	23		upd 12.12.2023
	7.Проводка внутрищитовая, крепёж, каб-канал, прочее							
7.1	Клеевые площадки	КП25х25			шт/м	1		
7.2	Маркеры	Маркеры		ИЗК	шт/м	1		
7.3	Наконечники-гильзы, упаковка 100шт	E 0,5-10		ИЗК	шт/м	2		
7.4	Наконечники-гильзы, упаковка 100шт	E 1,5-12		ИЗК	шт/м	2		
7.5	Наконечники-гильзы, упаковка 100шт	E 2,5-12		ИЗК	шт/м	1		
7.6	Наконечники-гильзы, упаковка 100шт	E 6-13		ИЗК	шт/м	0		
7.7	Шлейф 16 проводников, цветной, шаг 1.27мм (7x0.1 30AWG)	RCA-16 color		RUICHI	шт/м	2		
7.8	Провод установочный	ПуГВ 1х1.5		Китай	шт/м	70		
7.9	Провод установочный	ПуГВ 1х2.5		Китай	шт/м	20		
7.10	Провод установочный	ПуГВ 1х6		Китай	шт/м	0		
7.11	Шина N	ШНИ-6х9-12-Д-С		ИЗК	шт/м	1		
7.12	Клемные наконечники для АКБ	РпИм 2-5-0,8	URM10-D25-D23-5	ИЭК	шт/м	10		
7.13	Патч-корд	UTP 1m		0	шт/м	0		
7.14	Стяжки нейлоновые, упаковка 100шт	CH-200-4.8		Россия	шт/м	1		
7.15	Разъём обжимной Rj45	8P8C			шт/м	10		
-								

2023-013-ACY.11 (ACY-3)

7.4.2

0.111							1
<u> 8.Щиты и ящики</u>							
Щит навесной (960x570x140)	TITAN Pro ЩРн-144		ИЗК	шт/м	2		upd 12.12.2023
Крепёж для крепления щита – саморезы, дюбеля, 1 комплект	крепёж		Россия	шт/м	2		upd 12.12.2023
9.Периферийное оборудование подсистемы							
Выключатель одноклавишный кнопочный (+подрозетник + одноместная рамка)				шт/м	6		upd 12.12.2023
Выключатель двухклавишный кнопочный (+подрозетник + одноместная рамка)				шт/м	15		upd 12.12.2023
Мультидатчик комнатный комбинированный Температура+Влажность+CO2 с RS485	MSW v4		WirenBoard	шт/м	14		
Резервная линия для блока связи с кондиционером INMBSLGE001R000				шт/м	0		
Дат. Протечки 4хпроводной	H2O-Контакт NEW исп.2 Н.З.		Россия	шт/м	3		
Моторизированные краны на стояки ХГВС	Gidrolock		Gidrolock	шт/м	4		
Счётчики расхода воды на коллектора отопления с импульсным выходом	WaterCount?		WaterCount?	шт/м	4		
Преобразователь давления теплоносителя в коллекторе отопления с выходом 0-10В	ПД100		ОВЕН	шт/м	4		
Привод шторы моторизированный с RS485	WINDECO?		WINDECO?	шт/м	0		
Коробка распаячная для открытой проводки 75х75х20мм белая	KM41212-01	UK010-075-075-020-K01-E	ИЗК	шт/м	29		
10.Проводка от щита к периферии и другим щитам							
На кондиционеры, выключатели, датчики коллекторов, мультидатчики,пульты,межщитовые	FTP 5e		Россия	шт/м	2811		upd 12.12.2023
На моторы клапанов стояков	МКШнг(A)-HF 5x0,75		Россия	шт/м	118		
На датчики протечек	ES 04S-0.22		Россия	шт/м	206		
На освещение	ППГнг(A)-HF 3x1.5		Россия	шт/м	1276		upd 12.12.2023
На освещение	ППГнг(A)-HF 3x2.5		Россия	шт/м	1233		upd 12.12.2023
На освещение на трёхфазные группы	ППГнг(A)-HF 5x1.5		Россия	шт/м	875		upd 12.12.2023
<u>11.Гофра, крепёж, каб-канал, прочее</u>							
Гофротруба 20мм	CK-ΠΛΑCΤ 20		Россия	шт/м	100		
Γοφροπρуδα 16мм	<i>CK-ΠΛΑCT 16</i>		Россия	шт/м	2700		
Дюбель, упаковка 100шт	дюбель 6х30		Россия	шт/м	28		
Дюбель-хомут 11-18, упаковка 100шт	ДХ-11-18		Россия	шт/м	28		
Клипса Д16, упаковка 100шт	Клипса Д16		Россия	шт/м	27		
Клипса Д20, упаковка 100шт	Клипса Д20		Россия	шт/м	1		
Крепёж, упаковка 100шт	саморезы		Россия	шт/м	28		
Стяжки нейлоновые под винт, упаковка 100шт	CK-200-4.8		Россия	шт/м	28		
	Крепёж для крепления щита — саморезы, дюбеля, 1 комплект  9 Периферийнае оборудование подсистемы  Выключатель одноклавишный кнопочный (+подрозетник + одноместная рамка)  Выключатель двухклавишный кнопочный (+подрозетник + одноместная рамка)  Мультидатчик комнатный комбинированный Температура+Влажность+ЕО2 с RS485  Резервная линия для блока связи с кондиционером INMBSLGE001R000  Дат Протечки 4хпроводной  Моторизированные краны на стояки ХГВС  Счётчики расхода воды на коллектора отопления с импульсным выходом  Преобразователь давления теплоносителя в коллекторе отопления с выходом 0-108  Привод шторы моторизированный с RS485  Кородка распаячная для открытой правадки 75х75х20мм белая  10 Проводка от щита к периферии и другим щитам  На кондиционеры, выключатели, датчики коллекторов, мультидатчики,пульты,межщитовые  На датчики протечек  На освещение  На освещение  На освещение на трехфазные группы  11 Гофра, крепёж, кад-канал, прочее  Гофротруба 20мм	Крепеж для крепления шита - саморезы, дадеми, 1 комплект  ———————————————————————————————————	Кратей для претения иста - соперани, дебеня 1 коноличеня кодистения   2 Патифацийно образования подистения   Виклечатель одностадичный кнопочный (-подразования - одномествая рамка)   Виклечатель одностадичный кнопочный (-подразования - одномест од С к 95465   Мотрилиродичные кнопочный одном КВС   Системии раскода доды на конолектара атоломента с импунским дикледин   Падара   П	Appende sites speciment union - company, debent, i removemen promoted programment and programment interpretation and programment interpretations and programment interpretations and programment interpretations and programment interpretations promoted interpretations and programment interpretations promoted interpretations promoted interpretations promoted interpretations and interpretations and interpretations and interpretations and interpretations are promoted interpretations and interpretations and interpretations are designed interpretations and interpretations are designed interpretations and interpretations and interpretations are designed interpretations and interpretations are designed interpretations and interpretations are an interpretations and interpretations and interpretations are also an interpretations are also an interpretations and an interpretations and an interpretations are also an interpretations and an interpr	Assert die spensen und - compass debes i nominan production of the spensen production of the spe		Person   American   American

2023-013-ACY.11 (ACY-3)

7.4.3

Пози- ция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обоз-начение документа, опросного листа	Код оборудования, материала	Изготовитель	Единица измерения	Коли- Массо чество единицы,	IIDIIMOUAUIIO
1	2	3	4	5	6	7 8	9
	<u>1.Автоматы и УЗО, доп контакты</u>						
1.1	Автомат 1Р25А	S201-C25		ABB	шт/м	1	upd 20.12.2023
1.2	Автомат 1Р16А	S201-[16		Аналог АВВ	шт/м	0	upd 20.12.2023
1.3	Автомат 1Р10А	S201-E10		Аналог АВВ	шт/м	3	
1.4	Автомат 1Р6А	S201-[6		Аналог АВВ	шт/м	9	
1.5	Розетка на DIN рейку			ИЗК	шт/м	1	
1.6	УЗО 2-х полюсное	F202AC-25/0,03		ABB	шт/м	2	
1.7	Доп.контакт к Автомату АВВ	S2C-H11L		Аналог АВВ	шт/м	1	
1.8	Доп.контакт к УЗО АВВ	S2C-S/H6R		Аналог АВВ	шт/м	2	
	<u> 2.Блоки питания с выходом DC</u>						
2.1	Аккумулятор 12В 1.2Ач	NP-1.2-12		Китай	шт/м	4	
2.2	Блок питания 24B 5A с функцией UPS	DRC-180B		MeanWell	шт/м	2	
2.3	Блок питания 12В 10А (на клапана ХГВС)	NDR-120-12		Mean Well	шт/м	1	
2.4	Блок питания 5В 2.4А	HDR-15-5		MeanWell	шт/м	1	
2.5	Держатель предохрантеля 5х20мм, (с предохранителями 1А, 10А)	M4/8.SF		ABB	шт/м	9	
2.6	Конвертор питания 24в -> 12в на 1.5А	DDR-15L-12		Mean Well	шт/м	1	
2.7	Конвертор питания 24в -> 5в на 2.5А	DDR-15L-5		Mean Well	шт/м	1	upd 12.12.2023
	3.Контроллеры программирцемые универсальные EasyHomePLC						,
3.1	Программируемый логический контроллер ПЛК	EasyHomePLC5.2-S		Россия	шт/м	2	
3.2	Программируемый логический контроллер ПЛК	EasyHomePLC5.2E-S		Россия	шт/м	1	
3.3	Модуль релейный для EasyHomePLC	Ext9Relays-S		Россия	шт/м	6	
	<u>4. Дополнительное сервисное оборудование</u>						
4.1	Преобразователь интерфейса RS232-RS485	TCC-100I		MOXA	шт/м	0	
4.2	Сервер связи с EasyHome c Yandex.Alise (nodeRED)	EasyHome[S-S		Россия	шт/м	1	
4.3	интернет-коммутатор на 8 портов щитовой	Switch 8 port			шт/м	1	
		,					
			Изм Лист № докум.	Подп. Дата	2023-0	13-ACY.11 (	ACY-4)
_				3aδoeв 20.12.23	Адрес	<u> </u>	дия Лист Листов 7 7.5.1 3
			Менеджер -	- 12.09.23	Специфик	,	7.5.1
			ΓИΠ		ACY-4		г. Санкт-Петербург

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	<u>5.Исполнительные устройства автоматики в щите</u>							
5.1	База для реле на DIN-рейку	Finder 95.05.9SPA		Россия	шт/м	10		
5.2	Реле 250V 16A с катушкой 24VDC	SongShuan 793-P-1C		Китай	шт/м	10		
5.3	Диммер EasyHomeDIM 6 каналов 230A 5A	EasyHomeDIM-6-S		Россия	шт/м	2		
5.4	Диммер EasyHomeDIM 4 каналов 230A 5A	EasyHomeDIM-4-S		Россия	шт/м	2		
	<u> 6.Клемники, Шины N, PE, 3L, 1L, DIN рейки</u>							
6.1	Клемник трёхуровневый ( с клеммой РЕ)	MTU-TR2.5 (c PE)		MEYERTEC	шт/м	118		
6.2	Клемник трёхуровневый	MTU-TR2.5 (серый)		MEYERTEC	шт/м	126		upd 12.12.2023
6.3	Клемник	TB-1512		Китай	шт/м	4		
6.4	Клемма вводная	3НИ-70		Китай	шт/м	0		
6.5	Мини концевой стопор (на рейку) для МРК 2,5	стопор для МРК 2,5		Китай	шт/м	23		
	7.Проводка внутрищитовая, крепёж, каб-канал, прочее							
7.1	Клеевые площадки	КП25х25			шт/м	2		
7.2	Маркеры	Маркеры		ИЗК	шт/м	2		
7.3	Наконечники-гильзы, упаковка 100шт	E 0,5-10		ИЗК	шт/м	2		
7.4	Наконечники-гильзы, упаковка 100шт	E 1,5-12		ИЗК	шт/м	4		
7.5	Наконечники-гильзы, упаковка 100шт	E 2,5-12		ИЗК	шт/м	2		
7.6	Наконечники-гильзы, упаковка 100шт	E 6-13		ИЗК	шт/м	0		
7.7	Шлейф 16 проводников, цветной, шаг 1.27мм (7x0.1 30AWG)	RCA-16 color		RUICHI	шт/м	2		
7.8	Провод установочный	ПуГВ 1х1.5		Китай	шт/м	100		
7.9	Провод установочный	ПуГВ 1х2.5		Китай	шт/м	60		
7.10	Провод установочный	ПуГВ 1х6		Китай	шт/м	0		
7.11	Шина N	ШНИ-6х9-12-Д-С		ИЗК	шт/м	3		
7.12	Клемные наконечники для АКБ	РпИм 2-5-0,8	URM10-D25-D23-5	ИЗК	шт/м	10		
7.13	Патч-корд	UTP 1m		0	шт/м	0		
7.14	Стяжки нейлоновые, упаковка 100шт	CH-200-4.8		Россия	шт/м	2		
7.15	Разъём обжимной Rj45	8P8C			шт/м	10		
-								
				2	222 04	7 4 (1)	11 / 1 / 1	/ 1

2023-013-ACY.11 (ACY-4)

7.5.2

<u>8.Щиты и ящики</u> Цит навесной (960x570x140)							
Цит навесной (960x570x140)							
	TITAN Pro ЩРн-144		ИЗК	шт/м	2		
(репёж для крепления щита – саморезы, дюбеля, 1 комплект	крепёж		Россия	шт/м	2		
9.Периферийное оборудование подсистемы							
Выключатель одноклавишный кнопочный (+подрозетник + одноместная рамка)				шт/м	13		
Выключатель двухклавишный кнопочный (+подрозетник + одноместная рамка)				шт/м	30		
Мультидатчик комнатный комбинированный Температура+Влажность+CO2 с RS485	MSW v4		WirenBoard	шт/м	32		
Резервная линия для блока связи с кондиционером INMBSLGE001R000				шт/м	0		
Дат. Протечки 4хпроводной	H2O-Контакт NEW исп.2 Н.3.		Россия	шт/м	7		
Моторизированные краны на стояки ХГВС	Gidrolock		Gidrolock	шт/м	8		
чётчики расхода воды на коллектора отопления с импульсным выходом	WaterCount?		WaterCount?	шт/м	4		
Преобразователь давления теплоносителя в коллекторе отопления с выходом 0-10В	ПД 100		ОВЕН	шт/м	4		
Привод шторы моторизированный с RS485	WINDECO?		WINDECO?	шт/м	0		
Коробка распаячная для открытой проводки 75х75х20мм белая	KM41212-01	UK010-075-075-020-K01-E	ИЗК	шт/м	55		
10.Проводка от щита к периферии и другим щитам							
на кондиционеры, выключатели, датчики коллекторов, мультидатчики,пульты,межщитовые	FTP 5e		Россия	шт/м	5243		upd 12.12.2023
На моторы клапанов стояков	МКШнг(A)-HF 5x0,75		Россия	шт/м	282		
На датчики протечек	ES 04S-0.22		Россия	шт/м	343		
На освещение	ППГнг(A)-HF 3x1.5		Россия	шт/м	2343		upd 12.12.2023
На освещение	ППГнг(A)-HF 3x2.5		Россия	шт/м	598		upd 12.12.2023
На освещение на трёхфазные группы	ППГнг(A)-HF 5x1.5		Россия	шт/м	81		upd 12.12.2023
11.Гофра, крепёж, каб-канал, прочее							
офротруба 20мм	CK-ΠΛΑCT 20		Россия	шт/м	300		
офротруба 16мм	ΓΚ-ΠΛΑΓΤ 16		Россия	шт/м	4300		
Qюδель, упаковка 100шт	дюбель 6х30		Россия	шт/м	46		
Qюδель-хомут 11–18, упаковка 100шт	ДХ-11-18		Россия	шт/м	46		
Клипса Д16, упаковка 100шт	Клипса Д16		Россия	шт/м	43		
Клипса Д20, упаковка 100шт	Клипса Д20		Россия	шт/м	3		
Крепёж, упаковка 100шт	саморезы		Россия	шт/м	46		
Гтяжки нейлоновые под винт, упаковка 100шт	CK-200-4.8		Россия	шт/м	46		
	ижлючатель ддужладошный кнопочный (+подрозетник + одноместная рамка)  дультидатчик комнатный комбинироданный Температура+Влажность+СО2 с RS485  дат Протечки 4 хпроводной  дат Протечки 4 хпроводной  дат протечки 4 хпроводной  доторизироданные краны на стояки XГВС  учётчики расхода воды на коллектора отопления с импульсным выходом  дреобразодатель дадления теплоносителя в коллекторе отопления с выходом 0-108  дривод шторы моторизироданный с RS485  доробка распаячная для открытой проводки 75х75х20мм белая  10 Проводка от щита к периферии и другим щитом  да кондиционеры, выключатели, датчики коллекторов, мультидатчики, пульты, межщитовые  да моторы клапанов стояков  да датчики протечек  да освещение  да освещение на трёхфазные группы  11Гофра, крепёж, каб-канал, прочее  офротруба 16мм  дофотруба 16мм  дофотруба 16мм  дофотруба 16мм  дофотруба 16мм  дофотруба 11-18, упаковка 100шт  длипса Д16, упаковка 100шт  длипса Д20, упаковка 100шт	импечатель вдужнавишный кнопочный («подразетных » одноместная дамка)  (ультидиамих комнатный комбинированный Температура-Влажность-CO2 с RS485  М5W v4  верденая линия для для для с кондиционером INMBSLGE001R000  120-Монтом М8W vc.2 1/3.  Тат Протечки 4 кпрододной  Тат Протечки 4 кпрододной  Тат протечки 4 кпрододной  Тат протечки 4 кпрододной  Тат протечки 4 кпрододный компектора отопления с импульсным дыходом  WaterCount?  Таторизарадатель дадления теплоносителя в компекторе отопления с дыходом 0-108  ПЛ 100  Та 100  Т	ыклечатель ддужладишный кнопотный (эладрогетия + одноместая рамка)  Уультидатчик коннатный конфинироданный Температура-Влажность-СОЗ с 185485  МЗМ ч4  ТОЗ-Контон МЕТ ча 2 113  ТОЗ-Контон МЕТ ча 2	менанитель (Вужнадишный энепольной (надрогителя н одновисителя рома)  притиденти компании комбаниродианий (энекраниром Важкания (12 с 1854)  так Правирования комбаниродианий (Энекраниром ВАМВ (БОДПООО)  так Правирования на пально XIII  такован на мога на такова XIII  такова на мога на такова XIII  такова на мога на такова XIII  такова на такова текстори доли на такова Хилини Вела на такова О-ТО  такова на такова для на такова XIII  такова развори притиденти на такова Хилини Колини на такова Хилини на такова Хилини Колини на такова Хилини на такова Хилини на такова Хилини Колини на такова Хилини Колини на такова Хилини на такова Хилини на такова Хилини на такова Хилини Колини К	washed   w	10   10   10   10   10   10   10   10	мениченнями обучений интеритеритеритеритеритеритеритеритеритери

2023-013-ACY.11 (ACY-4)

7.5.3

Пози- ция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обоз-начение документа, опросного листа	Код оборудования, материала	Изготовитель	Единица измерения	Коли- чество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	<u>1.АРМ диспетчеризации и ПО</u>							
1.1	МиниПК, безвентиляторный, core i3, 8Gb, 256Gb SSD, 2xHDMI + 2 монитора 1920x1080, комплект		-S	Китай	шт/м	1		
1.2	ПО интерфейс EasyHome "полная/инженерная версия проекта"		-5	EasyHome	шт/м	1		
1.3	ПО интерфейс EasyHome "диспетчерская Татарская 20 версия проекта"		-5	EasyHome	шт/м	1		
1.4	ПО интерфейс EasyHome "диспетчерская версия проекта на комплекс 10ти зданий кроме Татарской 20"		-5	EasyHome	шт/м	1		
1.5	ПО EasyHomeTI-Driver "IntesisBox" для систем кондиционирования K1,K2,K4 , протокол ModbusRTU		-5	EasyHome	шт/м	0		
1.6	ПО EasyHomeTI-Driver "Шторы" неустановленного производителя и протокола , протокол RS485		-\$	EasyHome	шт/м	43		
1.7	ПО EasyHomeTI-Driver "MSW v4" Мультидатчики Т + RH + CO2 , протокол ModnusRTU		-5	EasyHome	шт/м	77		
1.8	ПО EasyHomeTI-FreeFunctions "Программа контроля утечек СО через Счётчики и ПД-100"		-5	EasyHome	шт/м	5		
	2.Мобильные пульты/планшеты							
2.1	Планшет, экран 10", RAM om 2Gb, WiFi, no iOS om 12.1 или Android om 8.0 или Windows om 7		iPad 10"	Apple	шт/м	4	1.01,.02 ; 1.0	16,.20 ; 2.02 ; 2.03
2.2	ПО интерфейс EasyHome "служебная версия проекта"		-S	EasyHome	шт/м	4		
				I.	<u> </u>	I	1	1
					2023-	013-A	CY.11 (A	1 <i>PM)</i>
			Изм Лист № докум. Разработал	Подп. Дата Забоев -			Стадия	Лист Листов
			,		Адрес:		Р	7.6.1 1
			Менеджер		Специфик		2 (	- -анкт-Петербург
			ГИП		APM		- Z. L	анхііі-пешеродрг

1.2 Авто  1.3 Авто  1.4 Авто  1.5 Розен  1.6 УЗО .  1.7 Доп.к  1.8 Доп.к  2.1 Аккун  2.2 Блок	2 1.48томаты и УЗО, доп контакты помат 1Р25А помат 1Р16А помат 1Р10А помат 1Р6А помат к 48томату 48В помат к 48томату 48В помат к УЗО АВВ	3 4  S201-C25  S201-C16  S201-C10  S201-C6  F202AC-25/0,03  S2C-H11L  S2C-S/H6R	5  ABB  Aналог ABB  Аналог ABB  Аналог ABB  ИЗК  АВВ  Аналог ABB  Аналог ABB  Аналог ABB	6  wm/m  wm/m  wm/m  wm/m  wm/m  wm/m  wm/m	7 2 4 20 9 6 5 6 5	8	g upd 20.12.2023 upd 20.12.2023
1.2 Авто  1.3 Авто  1.4 Авто  1.5 Розен  1.6 УЗО .  1.7 Доп.к  1.8 Доп.к  2.1 Аккун  2.2 Блок	помат 1Р25A помат 1Р16A помат 1Р10A помат 1Р6A помат 1Р10A	\$201-C16 \$201-C10 \$201-C6 \$202AC-25/0,03 \$2C-H11L \$2C-S/H6R	Аналог АВВ  Аналог АВВ  Аналог АВВ  ИЗК  АВВ  Аналог АВВ	шт/м шт/м шт/м шт/м шт/м	4 20 9 6 5 6		·
1.2 Авто  1.3 Авто  1.4 Авто  1.5 Розен  1.6 УЗО .  1.7 Доп.к  1.8 Доп.к  2.1 Аккун  2.2 Блок	помат 1Р16А помат 1Р10А помат 1Р6А помат 1Р	\$201-C16 \$201-C10 \$201-C6 \$202AC-25/0,03 \$2C-H11L \$2C-S/H6R	Аналог АВВ  Аналог АВВ  Аналог АВВ  ИЗК  АВВ  Аналог АВВ	шт/м шт/м шт/м шт/м шт/м	4 20 9 6 5 6		·
1.3 Авто 1.4 Авто 1.5 Розен 1.6 УЗО . 1.7 Доп.к 1.8 Доп.к 2.1 Аккул 2.2 Блок	помат 1Р10A  помат 1Р6A  етка на DIN рейку  2-х полюсное  контакт к Автомату АВВ  контакт к УЗО АВВ  2.5локи питания с выходом DC	\$201-C10 \$201-C6 \$F202AC-25/0,03 \$S2C-H11L \$S2C-S/H6R	Аналог АВВ  Аналог АВВ  ИЗК  АВВ  Аналог АВВ	шт/м шт/м шт/м шт/м	20 9 6 5 6		upd 20.12.2023
1.4 Авто 1.5 Розен 1.6 УЗО . 1.7 Доп.к 1.8 Доп.к 2.1 Аккул 2.2 Блок	омат 1P6A  етка на DIN рейку  2-х полюсное  контакт к Автомату АВВ  контакт к УЗО АВВ  2. Блоки питания с выходом DC	S201-C6  F202AC-25/0,03  S2C-H11L  S2C-S/H6R	Аналог АВВ ИЗК АВВ Аналог АВВ	шт/м шт/м шт/м шт/м	9 6 5 6		
1.5 Розеі 1.6 УЗО . 1.7 Доп.к 1.8 Доп.к 2.1 Аккул 2.2 Блок	етка на DIN рейку  2-х полюсное  контакт к Автомату АВВ  контакт к УЗО АВВ  2. Блоки питания с выходом DC  умулятор 12В 1.2Ач	F202AC-25/0,03  S2C-H11L  S2C-S/H6R	ИЭК АВВ Аналог АВВ	шт/м шт/м шт/м	6 5 6		
1.6 УЗО .  1.7 Доп.к  1.8 Доп.к  2.1 Аккул  2.2 Блок	2-х полюсное  контакт к Автомату АВВ  контакт к УЗО АВВ  2. Блоки питания с выходом DC  умулятор 12В 1.2Ач	S2C-H11L  S2C-S/H6R	АВВ	шт/м	5 6		
1.7 Доп.к 1.8 Доп.к 2.1 Аккул 2.2 Блок	контакт к Автомату АВВ контакт к УЗО АВВ <u>2. Блоки питания с выходом DC</u> умулятор 12В 1.2Ач	S2C-H11L  S2C-S/H6R	Аналог АВВ	шт/м	6		
1.8 Доп.к 2.1 Аккул 2.2 Блок	контакт к УЗО АВВ <u>2.Блоки питания с выходом DC</u> умулятор 12В 1.2Ач	S2C-S/H6R					
2.1 Аккул 2.2 Блок	<u>2.Блоки питания с выходом DC</u> умулятор 12B 1.2Aч		Аналог АВВ	шт/м	5		
2.2 Блок	умулятор 12В 1.2Ач	NP-1.2-12					
2.2 Блок	умулятор 12В 1.2Ач	NP-1.2-12					
2.2 Блок		NP-1.2-12		1			
	0/0.54		Китай	шт/м	18		
	к питания 24B 5A с функцией UPS	DRC-180B	MeanWell	шт/м	9		
2.3 Блок	к питания 12В 10А (на клапана ХГВС)	NDR-120-12	MeanWell	шт/м	5		
2.4 Блок	к питания 5В 2.4А	HDR-15-5	MeanWell	шт/м	1		
2.5 Держ	жатель предохрантеля 5х20мм, (с предохранителями 1А, 10А)	M4/8.SF	ABB	шт/м	36		upd 20.12.2023
2.6 Конва	вертор питания 24в -> 12в на 1.5А	DDR-15L-12	MeanWell	шт/м	5		
2.7 Конвы	вертор питания 24в -> 5в на 2.5А	DDR-15L-5	MeanWell MeanWell	шт/м	3		
	3.Контроллеры программирцемые цниверсальные EasyHomePLC						
3.1 Прогр	граммируемый логический контроллер ПЛК	EasyHomePLC5.2-S	Россия	шт/м	6		
3.2 Прогр	граммируемый логический контроллер ПЛК	EasyHomePLC5.2E-S	Россия	шт/м	8		upd 12.12.2023
3.3 Моду	уль релейный для EasyHomePLC	Ext9Relays-S	Россия	шт/м	24		upd 12.12.2023
3.4 Прогр	граммируемый логический контроллер ПЛК	<i>DBEH ΠΛΚ210-01-CS</i>	ОВЕН	шт/м	1	Щит АСУМ	1 (Мультимедиа)
	4 Дополнительное сервисное оборудование						
4.1 Преоб	образователь интерфейса RS232-RS485	TCC-100I	MOXA	шп/м	2		
4.2 Серве	вер связи с EasyHome с Yandex.Alise (nodeRED)	EasyHome[S-S	Россия	шп/м	1		
4.3 интер	ернет-коммутатор на 8 портов щитовой	Switch 8 port		шт/м	3		upd 12.12.2023

Изм Лист № докум. Подп. Дата Забоев Листов 3 Стадия Р Лист 7.7.1 Разработал 12.12.23 Адрес: Менеджер 12.09.23 Спецификация Общая по АСУ г. Санкт-Петербург ГИП

5.Исполнительные устройства автоматики в щите  база для реле на DIN-рейку  деле 250V 16A с катушкой 24VDC  диммер EasyHomeDIM 6 каналов 230A 5A  диммер EasyHomeDIM 4 каналов 230A 5A  6.Клемники, Шины N, PE, 3L, 1L, DIN рейки  блемник трёхуровневый  блемник трёхуровневый	Finder 95.05.9SPA  SongShuan 793-P-1C  EasyHomeDIM-6-S  EasyHomeDIM-4-S  MTU-TR2.5 (c PE)		Россия Китай Россия Россия	шт/м шт/м шт/м шт/м	28 28 2 2 2		
Реле 250V 16A с катушкой 24VDC  Пиммер EasyHomeDIM 6 каналов 230A 5A  Пиммер EasyHomeDIM 4 каналов 230A 5A  6. Клемники, Шины N, PE, 3L, 1L, DIN рейки  Глемник трёхуровневый ( с клеммой PE)	SongShuan 793-P-1E  EasyHomeDIM-6-S  EasyHomeDIM-4-S  MTU-TR2.5 (c PE)		Китай Россия	шт/м	28		
Лиммер EasyHomeDIM 6 каналов 230A 5A  Лиммер EasyHomeDIM 4 каналов 230A 5A  6.Клемники, Шины N, PE, 3L, 1L, DIN рейки  Глемник трёхуровневый ( с клеммой PE)	EasyHomeDIM-6-S  EasyHomeDIM-4-S  MTU-TR2.5 (c PE)		Россия	шт/м	2		
Лиммер EasyHomeDIM 4 каналов 230A 5A  6.Клемники, Шины N, PE, 3L, 1L, DIN рейки Слемник трёхуровневый ( с клеммой PE)	EasyHomeDIM-4-S  MTU-TR2.5 (c PE)						
6.Клемники, Шины N, PE, 3L, 1L, DIN рейки Глемник трёхуровневый ( с клеммой PE) Глемник трёхуровневый	MTU-TR2.5 (c PE)		Россия	шт/м	2		
Глемник трёхуровневый ( с клеммой PE) Глемник трёхуровневый							
Глемник трёхуровневый ( с клеммой PE) Глемник трёхуровневый							
Глемник трёхуровневый ( с клеммой PE) Глемник трёхуровневый							
Глемник трёхуровневый							
	MTU TD2.5 / -1		MEYERTEC	шт/м	517		
<sup>-</sup> лемник	MTU-TR2.5 (серый)		MEYERTEC	шт/м	350		
	TB-1512		Китай	шт/м	15		
лемма вводная	3НИ-70		Китай	шт/м	0		
1ини концевой стопор (на рейку) для MPK 2,5	стопор для МРК 2,5		Китай	шт/м	104		
7.Проводка внутрищитовая, крепёж, каб-канал, прочее							
Клеевые площадки	КП25x25			шт/м	6		
<i>Паркеры</i>	Маркеры		ИЗК	шт/м	6		
Наконечники-гильзы, упаковка 100шт	E 0,5-10		ИЗК	шт/м	10		
Наконечники-гильзы, упаковка 100шт	E 1,5-12		ИЗК	шт/м	13		
Наконечники-гильзы, упаковка 100шт	E 2,5-12		ИЗК	шт/м	6		
Наконечники-гильзы, упаковка 100шт	E 6-13		ИЗК	шт/м	0		
Илейф 16 проводников, цветной, шаг 1.27мм (7x0.1 30AWG)	RCA-16 color		RUICHI	шт/м	9		
Провод установочный	ПуГВ 1х1.5		Китай	шт/м	325		
Провод установочный	ПуГВ 1х2.5		Китай	шт/м	142		
Провод установочный	ПуГВ 1х6		Китай	шт/м	0		
Иина N	ШНИ-6х9-12-Д-С		ИЗК	шт/м	8		
(лемные наконечники для АКБ	РпИм 2-5-0,8	URM10-D25-D23-5	ИЗК	шт/м	60		
Патч-корд	UTP 1m		0	шт/м	0		
тяжки нейлоновые, упаковка 100шт	CH-200-4.8		Россия	шт/м	7		
Разъём обжимной Rj45	8P8C			шт/м	60		
	ТПРОВОДКА ВНУТРИЦИТЕ В ВОДИТЕ	лини концевой стопор (на рейку) для МРК 2,5  ТПроводка внутрищитовая, крепёж, каб-канал, прочее  Глеевые площадки  КП25х25  Паркеры  Маркеры  В 0,5-10  Маконечники-гильзы, упаковка 100шт  Б 1,5-12  Маконечники-гильзы, упаковка 100шт  Б 6-13  Маконечники-гильзы, упаковка 100шт  Б 6-13  Маконечники-гильзы, упаковка 100шт  В 6-13  Маконечники-гильзы, упаковка 100шт  В 6-13  Маконечники от проводников, иветной, шаг 1.27мм (7х0.1 30 А.W.G.)  ПуГВ 1х1.5  Провод установочный  ПуГВ 1х2.5  Провод установочный  ПуГВ 1х6  Мина N  Мино-ку-12-Д-С  Клемные наконечники для АКБ  Ромм 2-5-0,8  Матч-корд  Маркеры  СН-200-4.8	ленма ввойная  2 Провойка внутрицитовая, крепёж, каб-канал, прочее  2 Провойка внутрицитовая, крепёж, каб-канал, прочее  2 Провойка внутрицитовая, крепёж, каб-канал, прочее  3 КП25х25  4 Паркеры  Маркеры  Маркеры  В С,5-10  В Каконечники-гильзы, упаковка 100шт  В С,5-10  В Каконечники-гильзы, упаковка 100шт  В С,5-12  В Каконечники-гильзы, упаковка 100шт  В К С,-13  В К С,-16 color  Провой установочный  Прув 1х15  Провой установочный  Прув 1х6  В К С,-16-10  В К С,-16-10  В К В К С,-16  В К В К В В К В В В К В В В В В В В В	ленна ввадная  3147-70  Китай  (ини концевай столор (на рейку) для МРК 2,5  Китай  1.Проводна внитрицитовая, крепёж, каб-канал, прочее  Клеевые площадки  КП25х25  Китай  Китанай  Китанай  Китанай  Китанай  Китанай  Китанай  Китанай  Китанай  Китай  Китай  Градод установочный  ПуГВ 1х6  Китай  Градод установочный  ПуГВ 1х6  Китай  Градод установочный  Китай  ПуГВ 1х6  К	женна ввойная 3HH-70 Китай шт/н  ТПооводка внутришитовая, кав-канал посчее  ТПООВОД ПООВОД ПООВОД ВНОВНО ВНОВНИКИ ВНОВНИ	женна двадная  ЗНИ-70  Китай  шт/н  104  ТПридадна днитримуштовая, крепія, каб-кина, прочее  Пеедые площадки  КП25х25  шт/н  баковечники-гильзя, упакодка 100шт  Е 15-12  Изк  шт/н  баковечники-гильзя, упакодка 100шт  Е 25-12  Изк  шт/н  баковечники-гильзя, упакодка 100шт  Е 6-13  Изк  шт/н  баковечники-гильзя, упакодка 100шт  Е 6-13  Изк  шт/н  баковечники-гильзя, упакодка 100шт  Е 6-13  Клам  шт/н  баковечники-гильзя, упакодка 100шт  Е 6-13  Клам  шт/н  баковечники-гильзя, упакодка 100шт  Е 6-13  Клам  шт/н  баковечники, шаг 127нн (7к0.1 30АЖG)  ПуГВ 1х.15  Кламай  шт/н  драдод укланодочный  ПуГВ 1х.25  Кламай  шт/н  драдод укланодочный  ПуГВ 1х.25  Кламай  шт/н  драдод укланодочный  ПуГВ 1х.25  Кламай  шт/н  драдод укланодочный  ПуГВ 1х.6  Кламай  шт/н  драдод укланодочный приградовер изакодка 100шт  драдод укланодочный приградовер изакодка 100шт  драдод укланодочный приградовер изакодка 100шт  СН-200-4.8  Россия  шт/н  д  приградовер укакодка 100шт  СН-200-4.8	жемей ввадилая  3HH-70  Китой шт/м 0  шти концевой столор (на рейку) для MPK 2.5  Китой шт/м 104  Перевые площадки  КП25х25  Шт/м 6  Паркеры  П

2023-013-АСУ.11 (Сп.Общая)

7.7.2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	<u> 8.Щиты и ящики</u>							
8.1	Щит навесной (960x570x140)	TITAN Pro ЩРн-144		ИЭК	шт/м	9		upd 22.11.2023
8.2	Крепёж для крепления щита – саморезы, дюбеля, 1 комплект	крепёж		Россия	шт/м	9		upd 22.11.2023
	9.Периферийное оборудование подсистемы							
9.1	Выключатель одноклавишный кнопочный (+подрозетник + одноместная рамка)				шт/м	42		upd 20.12.2023
9.2	Выключатель двухклавишный кнопочный (+подрозетник + одноместная рамка)				шт/м	67		upd 22.11.2023
9.3	Мультидатчик комнатный комбинированный Температура+Влажность+CO2 с RS485	MSW v4		WirenBoard	шт/м	77		
9.4	Резервная линия для блока связи с кондиционером INMBSLGE001R000				шт/м	0		
9.5	Дат. Протечки 4хпроводной	H2O-Контакт NEW исп.2 Н.З.		Россия	шт/м	24		
9.6	Моторизированные краны на стояки ХГВС	Gidrolock		Gidrolock	шт/м	28		
9.7	Счётчики расхода воды на коллектора отопления с импульсным выходом	WaterCount?		WaterCount?	шт/м	20		
9.8	Преобразователь давления теплоносителя в коллекторе отопления с выходом 0-10В	ПД100		OBEH	шт/м	20		
9.9	Привод шторы моторизированный с RS485	WINDECO?		WINDECO?	шт/м	43		
9.10	Коробка распаячная для открытой проводки 75х75х20мм белая	KM41212-01	UK010-075-075-020-K01-E	ИЭК	шт/м	203		
	10.Проводка от щита к периферии и другим щитам							
10.1	На кондиционеры, выключатели, датчики коллекторов, мультидатчики,пульты,межщитовые	FTP 5e		Россия	шт/м	14683		upd 22.11.2023
10.2	На моторы клапанов стояков	МКШнг(A)-HF 5x0,75		Россия	шт/м	2545		upd 22.11.2023
10.3	На датчики протечек	ES 04S-0.22		Россия	шт/м	1496		
10.5	На освещение	ППГнг(A)-HF 3x1.5		Россия	шт/м	8803		upd 12.12.2023
10.6	На освещение	ΠΠΓΗ2(A)-HF 3x2.5		Россия	шт/м	2689		upd 12.12.2023
10.7	На освещение на трёхфазные группы	ППГнг(A)-HF 5x1.5		Россия	шт/м	2457		upd 12.12.2023
_								
	<u>11.Гофра, крепёж, каб-канал, прочее</u>							
11.1	Гофротруба 20мм	CK-ΠΛΑCΤ 20		Россия	шт/м	1200		
11.2	Гофротруба 16мм	<i>CK-ΠΛΑCT 16</i>		Россия	шт/м	14400		
11.3	Дюбель, упаковка 100шт	дюбель 6х30		Россия	шт/м	156		
11.4	Дюδель-хомут 11-18, упаковка 100шт	ДХ-11-18		Россия	шт/м	156		
11.5	Клипса Д16, упаковка 100шт	Клипса Д16		Россия	шт/м	144		
11.6	Клипса Д20, упаковка 100шт	Клипса Д20		Россия	шт/м	12		
11.7	Крепёж, упаковка 100шт	саморезы		Россия	шт/м	156		
11.8	Стяжки нейлоновые под винт, упаковка 100шт	CK-200-4.8		Россия	шт/м	156		

№ докум.

2023-013-АСУ.11 (Сп.Общая)

7.7.3