

ША05-1-230

ШКАФ АВТОМАТИКИ



РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

АРВС.746967.065.11.000РЭ



2010-12-20
2013-03-12

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	4
1 НАЗНАЧЕНИЕ И ОПИСАНИЕ.....	5
2 СХЕМЫ АВТОМАТИЗАЦИИ ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ	8
2.1 ЭЛЕВАТОРНАЯ СИСТЕМА ОТОПЛЕНИЯ.....	8
2.2 БЕЗЭЛЕВАТОРНАЯ СИСТЕМА ОТОПЛЕНИЯ.....	10
2.3 ЦИРКУЛЯЦИОННАЯ ГВС БЕЗ (С) ДОПОЛНИТЕЛЬНЫМ ТЕРМОМЕТРОМ.....	12
2.4 ЦИРКУЛЯЦИОННАЯ ГВС С РАСХОДОМЕРОМ.....	14
2.5 ТУПИКОВАЯ ГВС БЕЗ (С) ДАТЧИКОМ РАСХОДА	16
2.6 СХЕМА ВНЕШНИХ СОЕДИНЕНИЙ	17
2.7 ПЕРЕЧЕНЬ ОБОРУДОВАНИЯ И МАТЕРИАЛОВ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В СХЕМЕ ВНЕШНИХ СОЕДИНЕНИЙ	18
3 КОМПЛЕКТНОСТЬ	19
4 РАБОЧИЕ УСЛОВИЯ.....	19
5 УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ.....	20
6 МОНТАЖ	21
6.1 УКАЗАНИЯ ПО МОНТАЖУ	21
6.2 ПОДКЛЮЧЕНИЕ ША К СЕТИ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА	23
6.3 ПОДКЛЮЧЕНИЕ ИСПОЛНИТЕЛЬНЫХ МЕХАНИЗМОВ	23
6.4 ПОДКЛЮЧЕНИЕ ДАТЧИКОВ ТЕМПЕРАТУРЫ.....	24
6.5 ПОДКЛЮЧЕНИЕ ЭКМ (ДСХ) И ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ РАСХОДА	25
7 ПОДГОТОВКА И ПОРЯДОК РАБОТЫ	26
7.1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ	26
7.2 ОПИСАНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ УПРАВЛЕНИЯ И ИНДИКАЦИИ НА ДВЕРЦЕ ША	26
7.3 ОПИСАНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ УПРАВЛЕНИЯ И ИНДИКАЦИИ НА ЗАЩИТНОЙ ПАНЕЛИ ША	27
8 МАРКИРОВКА.....	29
9 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.....	29
10 ПРАВИЛА ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ И ХРАНЕНИЯ	29
11 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ	30
ПРИЛОЖЕНИЕ А Спецификация заказа	31
ПРИЛОЖЕНИЕ Б Карта заказа.....	32
ПРИЛОЖЕНИЕ В Общий вид ША05-1-230 с указанием габаритных размеров	33
ПРИЛОЖЕНИЕ Г Установочные размеры ША05-1-230	34
ПРИЛОЖЕНИЕ Д Схема внешних соединений.....	35

ВВЕДЕНИЕ

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для ознакомления с устройством, конструкцией, правилами монтажа и эксплуатации ШКАФА АВТОМАТИКИ ША05-1-230 (далее – шкаф или ША).

Перед началом эксплуатации ША необходимо внимательно ознакомиться с данным руководством по эксплуатации и изучить эксплуатационную документацию на подключаемое к шкафу оборудование (клапаны регулирующие, насосы, датчики температуры, давления и т.д.).

Изготовитель оставляет за собой право вносить в конструкцию и схему ША изменения не принципиального характера без отражения их в руководстве по эксплуатации.

1 НАЗНАЧЕНИЕ И ОПИСАНИЕ

Шкаф автоматики ША05-1-230 входит в состав системы управления теплотреблением (см. СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ТЕПЛОПОТРЕБЛЕНИЕМ НА БАЗЕ АРТ-05. АЛЬБОМ СХЕМ. АРВС.746967.065.000АС) и предназначен для автоматического поддержания требуемых технологических параметров в системе отопления или горячего водоснабжения (ГВС), управления исполнительными механизмами с напряжением питания 230 В (насосы, клапаны регулирующие), приёма и распределения электрической энергии, защиты их от перегрузок и коротких замыканий (карта заказа приведена в ПРИЛОЖЕНИИ Б). Управление системами шкафа выполняется регулятором микропроцессорным АРТ-05.

Конструктивно ША представляет собой металлический шкаф со степенью защиты, обеспечиваемой оболочкой, **IP31** или **IP54**, с открывающейся передней дверцей. Дверца снабжена замком. В нижней части шкафа расположены отверстия (с заглушками) для ввода кабелей. На лицевой дверце шкафа расположены лампы световой сигнализации работы шкафа.

Конструкция ША исключает прикосновение к токоведущим цепям.

Защита по электропитанию осуществляется при помощи автоматических выключателей.

Схемой шкафа автоматики предусмотрены:

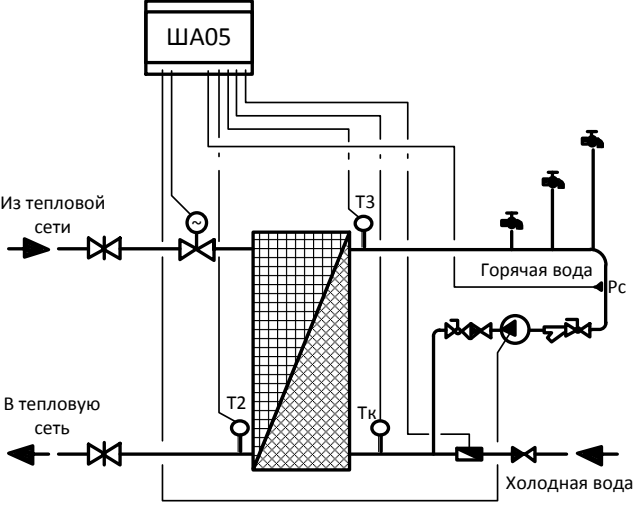
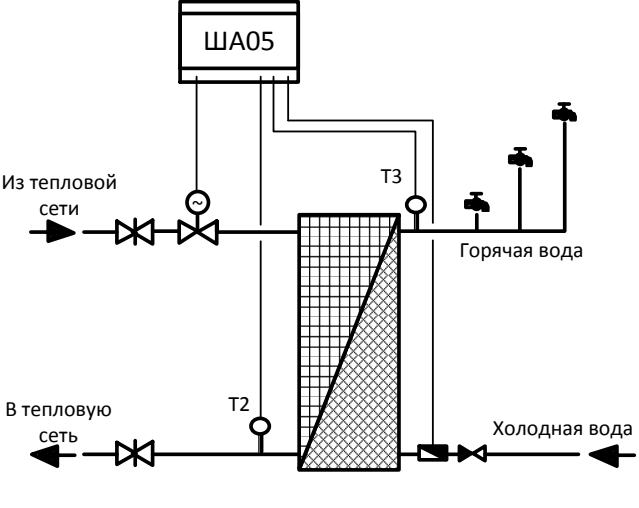
- выключение нагрузки на вводе электропитания с индикатором наличия напряжения;
- автоматическая защита двигателей насосов от коротких замыканий и перегрузок;
- защита насосов от включения при пустой трубе (сухой ход);
- управление насосами в автоматическом и ручном режимах;
- световая сигнализация режимов работы;
- возможность подвода двух независимых источников электропитания с автоматическим переключением между ними(ввод резервного питания).

Спецификация заказа, приведённая в ПРИЛОЖЕНИИ А, составляется специалистами предприятия-изготовителя на основании информации из карты заказа (ПРИЛОЖЕНИЕ Б)

ША05-1-230 производит управление технологическими параметрами в любой, по выбору, из четырех теплотехнических схем, приведенных в таблице 1.1:

Таблица 1.1

Система регулирования и ее обозначение	Теплотехническая схема
	<p>Система 1.1</p> <p>Зависимая схема присоединения системы отопления с элеватором (либо без элеватора) и с одним насосом на перемычке</p>
	<p>Система 1.2</p> <p>Зависимая схема присоединения системы отопления без элеватора (либо с элеватором) с одним циркуляционным насосом на подающем трубопроводе (либо обратном трубопроводе)</p>

Система регулирования и ее обозначение	Теплотехническая схема
	<p>Система 2.1 одно- или двухступенчатая схема присоединения системы горячего водоснабжения с одним циркуляционным насосом без (с) контрольным датчиком температуры T_k (либо датчиком расхода, вместо T_k – система 2.1*)</p>
	<p>Система 2.2 закрытая схема присоединения тупиковой системы горячего водоснабжения с датчиком расхода (без датчика расхода)</p>

2 СХЕМЫ АВТОМАТИЗАЦИИ ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ

2.1 Элеваторная система отопления (система 1.1)

Схема автоматизации функциональная для системы 1.1 приведена на рис. 2.1. Перечень оборудования и материалов используемых в схеме внешних соединений приведен в п.2.7.

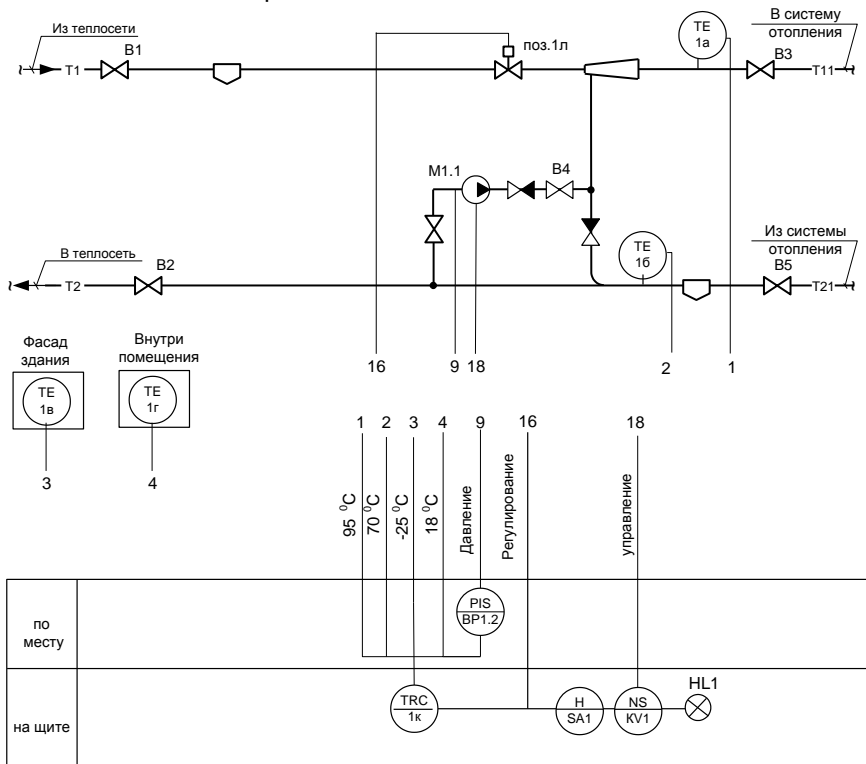


Рис. 2.1 – Схема автоматизации функциональная для системы 1.1

Регулирование температуры теплоносителя в подающем трубопроводе системы отопления объекта осуществляется в зависимости от температуры наружного воздуха в соответствии с установленными температурным графиком и заданной средней температурой воздуха внутри помещений. Информация о значениях температуры поступает в электронный блок регулятора АРТ-05, который формирует команду для регулирующего клапана (уменьшить или увеличить расход теплоносителя, поступающего в систему отопления).

Для контроля температуры системы отопления датчики устанавливаются:

- на подающем трубопроводе системы отопления,
- на обратном трубопроводе системы отопления,
- на фасаде здания,
- внутри помещения (при необходимости).

Схемой управления предусмотрен ручной (наладочный) и автоматический режим работы насоса отопления. Выбор режимов работы осуществляется переключателем, расположенным на дверце шкафа (см. п. 7.2) В ручном режиме пуск и остановка насоса осуществляется оператором. В автоматическом режиме насос работает в зависимости от выбранной в меню регулятора АРТ-05 программы управления насосом. Контроль давления перед насосом (контроль сухого хода) выполняет нормально-разомкнутый электроконтактный манометр или датчик (реле) сухого хода. Датчик срабатывает при снижении давления в трубопроводе ниже допустимого (при пустой трубе). При срабатывании датчика питание насоса автоматически отключается.

Световая сигнализация о работе насоса и элементы управления выведены на фасад щита.

2.2 Безлеваторная система отопления (система 1.2)

Схема автоматизации функциональная для системы 1.2 приведена на рис. 2.2.

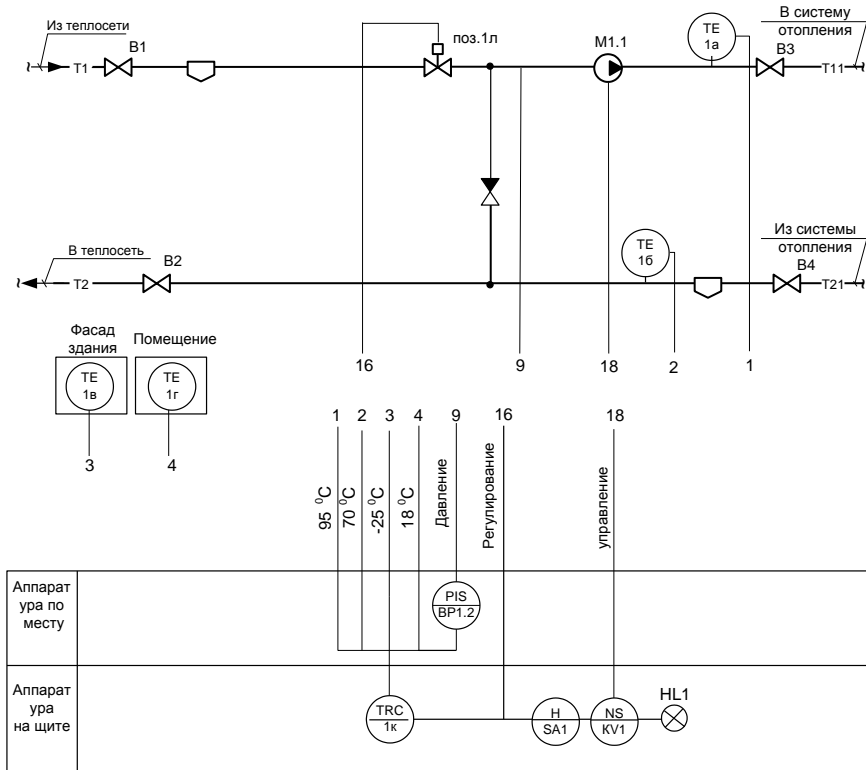


Рис. 2.2 – Схема автоматизации функциональная для системы 1.2

Регулирование температуры теплоносителя в подающем трубопроводе системы отопления объекта осуществляется в зависимости от температуры наружного воздуха в соответствии с установленными температурным графиком и заданной средней температурой воздуха внутри помещений. Информация о значениях температуры поступает в электронный блок регулятора АРТ-05, который формирует команду для регулирующего клапана (уменьшить или увеличить расход теплоносителя, поступающего в систему отопления). В схеме может использоваться трехходовой клапан.

Для контроля температуры системы отопления датчики устанавливаются:

- на подающем трубопроводе системы отопления,
- на обратном трубопроводе системы отопления,
- на фасаде здания,
- внутри помещения (при необходимости).

Схемой управления предусмотрен ручной (наладочный) и автоматический режим работы насоса отопления. Выбор режимов работы осуществляется переключателем, расположенным на дверце шкафа (см. п. 7.2) В ручном режиме пуск и остановка насоса осуществляется оператором. В автоматическом режиме насос работает в зависимости от выбранной в меню регулятора АРТ-05 программы управления насосом. Контроль давления перед насосом (контроль сухого хода) выполняет нормально-разомкнутый электроконтактный манометр или датчик (реле) сухого хода. Датчик срабатывает при снижении давления в трубопроводе ниже допустимого (при пустой трубе). При срабатывании датчика питание насоса автоматически отключается.

Световая сигнализация о работе насоса и элементы управления выведены на фасад щита.

2.3 Циркуляционная ГВС без (с) дополнительным термометром (система 2.1, без (с) контрольным термометром)

Схема автоматизации функциональная для системы 2.1 приведена на рис. 2.3.

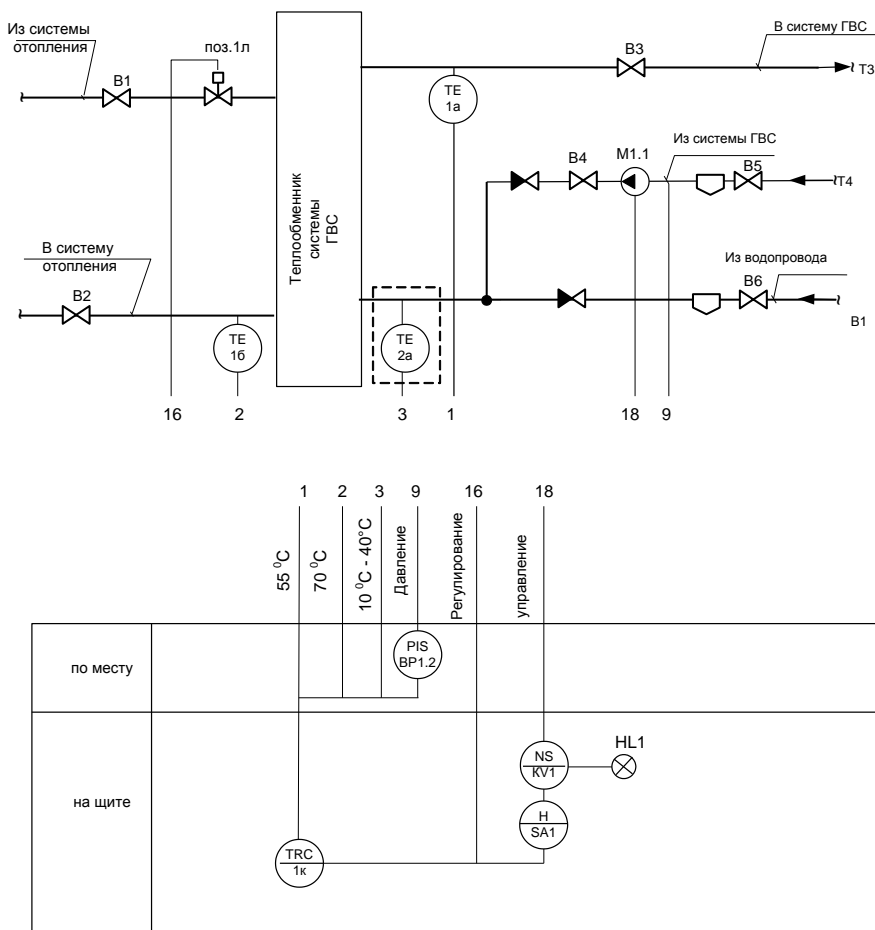


Рис. 2.3 – Схема автоматизации функциональная для системы 2.1

При управлении системой горячего водоснабжения поддерживается постоянная температура горячей воды путём изменения подачи теплоносителя в теплообменник. Для поддержания у потребителя постоянной температуры горячей воды организована циркуляция в контуре с помощью насоса.

Информация о температуре горячей воды поступает в электронный блок регулятора АРТ-05, где сравнивается с величиной задания и вырабатывается команда для регулирующего клапана. Для повышения качества регулирования реализована комбинированная схема (при использовании дополнительного термометра), в которой на регулирующий клапан подается дополнительное воздействие, пропорциональное температуре ГВС на входе в теплообменник.

Схемой управления предусмотрен ручной (наладочный) и автоматический режим работы циркуляционного насоса. Выбор режимов работы осуществляется переключателем, расположенным на дверце шкафа (см. п. 7.2) В ручном режиме пуск и остановка насоса осуществляется оператором. В автоматическом режиме насос работает в зависимости от выбранной в меню регулятора АРТ-05 программы управления насосом. Контроль давления перед насосом (контроль сухого хода) выполняет нормально-разомкнутый электроконтактный манометр или датчик (реле) сухого хода. Датчик срабатывает при снижении давления в трубопроводе ниже допустимого (при пустой трубе). При срабатывании датчика питание насоса автоматически отключается.

Световая сигнализация о работе насоса и элементы управления выведены на фасад щита.

2.4 Циркуляционная ГВС с расходомером (система 2.1*, с датчиком расхода)

Схема автоматизации функциональная для системы 2.1* приведена на рис. 2.4.

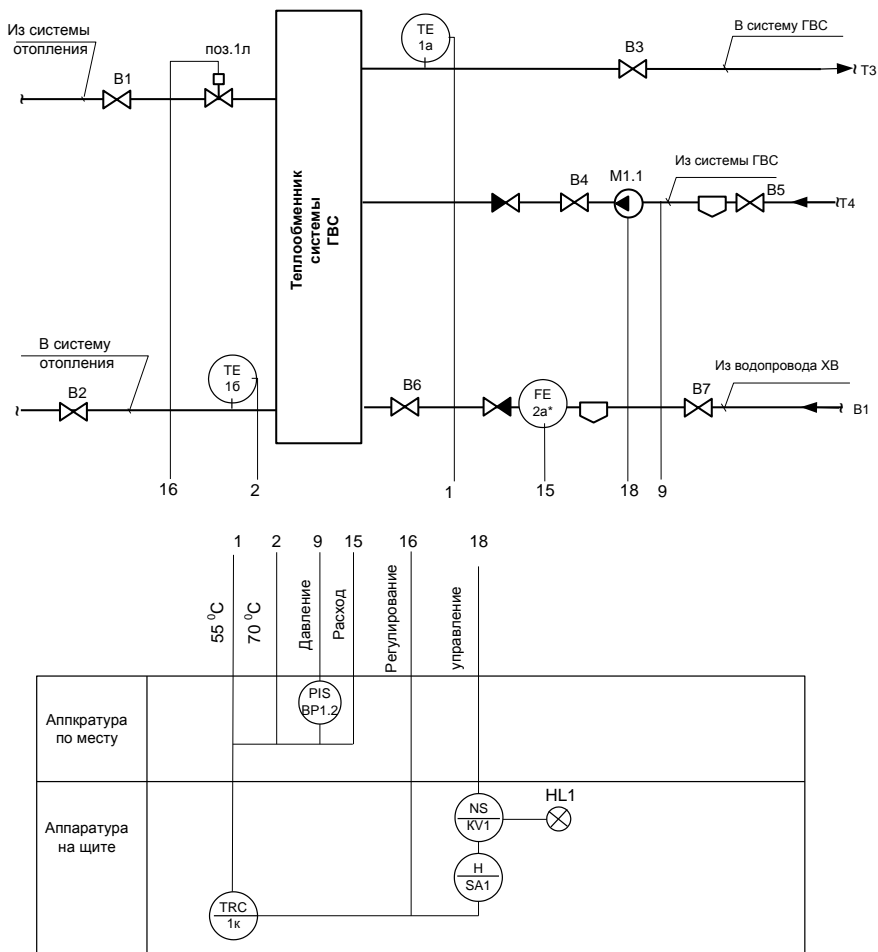


Рис. 2.4 – Схема автоматизации функциональная для системы 2.1*

Примечание:

Поз. 2а* - при конфигурировании расходомера с импульсным выходом вес импульса устанавливается минимальный.

При управлении системой горячего водоснабжения поддерживается постоянная температура горячей воды путём изменения подачи теплоносителя в теплообменник. Для поддержания у потребителя постоянной температуры горячей воды организована циркуляция в контуре с помощью насоса.

Информация о температуре горячей воды поступает в электронный блок регулятора АРТ-05, где сравнивается с величиной задания и вырабатывается команда для регулирующего клапана. Для повышения качества регулирования реализована комбинированная схема (при использовании датчика расхода), в которой на регулирующий клапан подается дополнительное воздействие, пропорциональное разбору горячей воды.

Схемой управления предусмотрен ручной (наладочный) и автоматический режим работы циркуляционного насоса. Выбор режимов работы осуществляется переключателем, расположенным на дверце шкафа (см. п. 7.2) В ручном режиме пуск и остановка насоса осуществляется оператором. В автоматическом режиме насос работает в зависимости от выбранной в меню регулятора АРТ-05 программы управления насосом. Контроль давления перед насосом (контроль сухого хода) выполняет нормально-разомкнутый электроконтактный манометр или датчик (реле) сухого хода. Датчик срабатывает при снижении давления в трубопроводе ниже допустимого (при пустой трубе). При срабатывании датчика питание насоса автоматически отключается.

Световая сигнализация о работе насоса и элементы управления выведены на фасад щита.

2.5 Тупиковая ГВС без (с) датчиком расхода (система 2.2, без (с) датчиком расхода)

Схема автоматизации функциональная для системы 2.2 приведена на рис. 2.5.

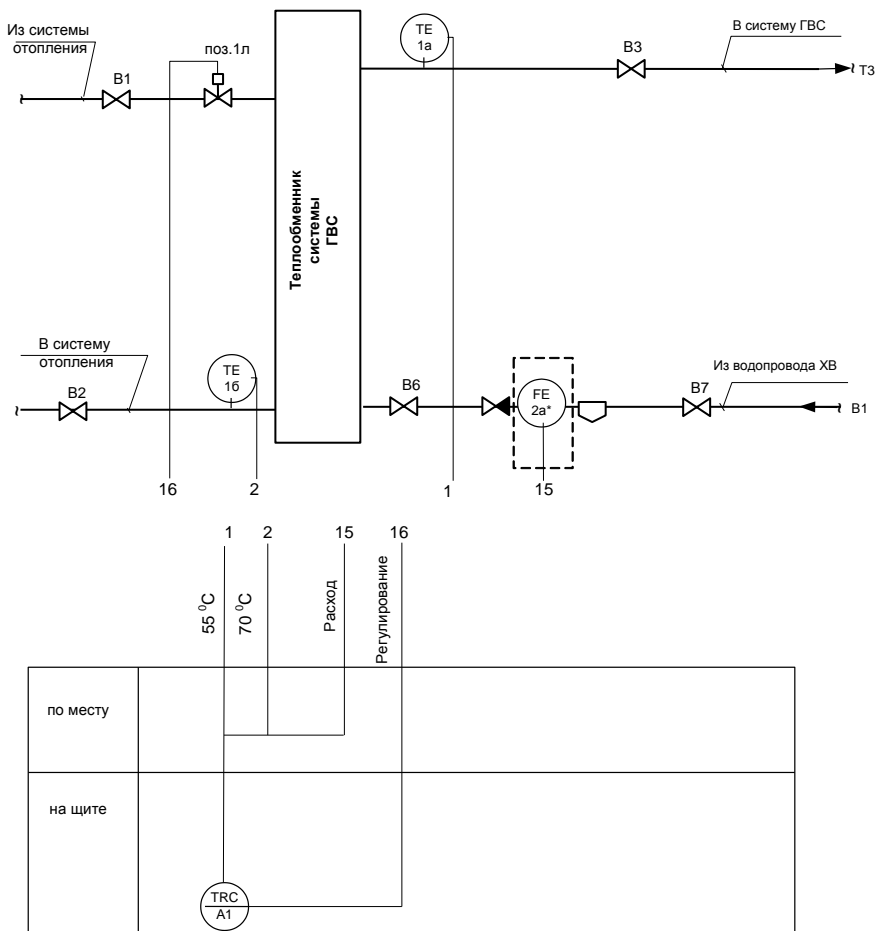


Рис. 2.5 – Схема автоматизации функциональная для системы 2.2

Примечание:

Поз. 2а* - при конфигурировании расходомера с импульсным выходом вес импульса устанавливается минимальный.

При управлении системой горячего водоснабжения поддерживается постоянная температура горячей воды путём изменения подачи теплоносителя в теплообменник.

Информация о температуре горячей воды поступает в электронный блок регулятора АРТ-05, где сравнивается с величиной задания и вырабатывается команда для регулирующего клапана. Для повышения качества регулирования реализована комбинированная схема (при использовании датчика расхода), в которой на регулирующий клапан подается дополнительное воздействие, пропорциональное разбору горячей воды.

2.6 Схема внешних соединений

Схема внешних соединений приведена в ПРИЛОЖЕНИИ Д.

2.7 Перечень оборудования и материалов используемых в схеме внешних соединений

Поз. обозначение	Наименование	Кол	Примечание
<u>Аппаратура на ША05</u>			
A1	Регулятор микропроцессорный АРТ-05	1	
1л	Клапан регулирующийс эл. приводом	1	Поставляется отдельно
1а, 1б, 2а	Датчик температуры теплоносителя	3	
1в	Датчик температуры наружного воздуха	1	
1г	Датчик температуры воздуха внутри помещения	1	
2а*	Расходомер с частотным/ импульсным выходом	1	Поставляется отдельно
<u>Оборудование</u>			
ВР1.2	Манометр электроконтактный	1	Не поставляется
М1.1	Насос циркуляционный	1	Поставляется отдельно
<u>Материалы</u>			
Провод с медными жилами			
	ПВС 3х1-380		м
	ШВВП 2х0,5		м
	Провод ПВЗ ХХ-380		м
Кабель силовой с медными жилами			
	ВВГ 3 х ХХ-0,66		м
	Провод КММ2х0,35		м

3 КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки ША указан в таблице 3.1:

Таблица 3.1

Обозначение	Наименование	Количество
АРВС.746967.065.11.000	Шкаф автоматики ША05-1-230	1
АРВС.746967.065.000ПС	Шкаф автоматики ША05. Паспорт.	1
АРВС.746967.090.000	Регулятор микропроцессорный АРТ-05.	1
АРВС.746967.065.11.000РЭ	Шкаф автоматики ША05-1-230. Руководство по эксплуатации	1
АРВС.746967.090.000ПС	Регулятор микропроцессорный АРТ-05. Паспорт	1
Термодатчик DS теплоносителя	Цифровой датчик температуры теплоносителя	По заказу
Термодатчик DS внутренний	Цифровой датчик температуры внутри помещения	По заказу
Термодатчик DS наружный	Цифровой датчик температуры наружного воздуха	По заказу
ТУ ВУ 100082152.003-2006	Термопреобразователи сопротивления ТСПА	По заказу
ТУ РБ 100082152.060-2002	Клапан запорно-регулирующий седельный типа КР с электрическим исполнительным механизмом.	По заказу
IMP PUMPS	Насос	По заказу
-	Комплект креплений и винтов (для IP54)	1

4 РАБОЧИЕ УСЛОВИЯ

По устойчивости к климатическим воздействиям ША соответствует группе исполнения В3 по ГОСТ 12997 и обеспечивает нормальную работу в следующих условиях:

- температура окружающего воздуха от плюс 5 до плюс 55 °С;
- относительная влажность воздуха до 95 % при температуре 30 °С;
- атмосферное давление от 84 до 106,7 кПа.

5 УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

Источником опасности при монтаже и эксплуатации ША является сетевое напряжение (до 253 В).

При обнаружении внешних повреждений ША или сетевой проводки следует отключить ША от сети до выяснения причин неисправности специалистом по ремонту.

Запрещается установка и эксплуатация ША во взрывоопасных зонах всех классов.

Для тушения пожара, при возгорании ША, разрешается использовать только углекислотные огнетушители типа ОУ-2, ОУ-5, ОУ-10 и др.

К работе с ША допускаются лица имеющие право работы с электроустановками до 1000В и изучившие настоящий паспорт. При эксплуатации и техническом обслуживании ША необходимо соблюдать меры предосторожности в соответствии с правилами техники безопасности, установленными для данного помещения или объекта, а также руководствоваться «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей».

Безопасность эксплуатации ША обеспечивается выполнением требований и рекомендаций настоящего руководства по эксплуатации.

Перед включением шкафа в электрическую сеть необходимо его заземлить (см. п. 6.2).

6 МОНТАЖ

6.1 Указания по монтажу



Монтаж и установка ША должны производиться квалифицированными специалистами в строгом соответствии с данным руководством по эксплуатации.

Перед монтажом оборудования ША необходимо обязательно ознакомиться с паспортом АРТ-05!

Перед установкой шкафа необходимо проверить сохранность тары. После вскрытия ящика шкаф вынимают, освобождают от упаковочного материала. Затем проверяют комплектность согласно эксплуатационной документации.

Шкаф устанавливается на ровную вертикальную поверхность (стену) в месте, обеспечивающем хороший доступ при монтаже кабелей, а также доступ к элементам управления и индикаторам.

В месте установки шкафа не должно быть вибрации и тряски.

В месте установки категорически не допускается наличие капающей на шкаф жидкости из проходящих трубопроводов.

Крепление шкафа в выбранном месте осуществляется через отверстия, расположенные на задней стенке корпуса шкафа, четырьмя винтами или шурупами (для шкафа со степенью защиты IP54 см. рис. 1, рис. 2 из комплекта монтажных частей шкафа).

Габаритные и установочные размеры шкафа приведены в ПРИЛОЖЕНИИ В, Г.


Монтаж электрических цепей должен осуществляться в соответствии с требованиями, приведенными в разделах 6.2-6.5.

Все кабели, подключаемые к шкафу, должны входить через герметичные вводы в нижней части корпуса шкафа.

Внешний вид ША без защитной панели приведен на рис. 6.1.

6.2 Подключение ША к сети переменного тока

Питание шкафа подключается от существующего силового щита **ЩС1** оборудованного выключателем автоматическим **1QF**, к разъединителю **QS1** шкафа ША силовым кабелем с медными жилами типа **ВВГ 3хXX**¹. Резервное питание шкафа (при соответствующей модификации шкафа) подключается от существующего силового щита **ЩС2** оборудованного выключателем автоматическим **2QF**, к разъединителю **QS2** шкафа ША силовым кабелем с медными жилами типа **ВВГ 3хXX** (см ПРИЛОЖЕНИЕ Д).

Присоединение ША к шине заземления осуществлять в месте, отмеченном знаком  проводом **ПВЗ ХХ-380**².

6.3 Подключение исполнительных механизмов

Для подключения клапана регулирующего **КР** должен использоваться кабель **ПВС 3х1,0**. Заземление клапана подключается к магистрали заземления **РЕ**. **Максимальный допустимый ток потребления клапана – 1А**.

Насос **М1.1** подключается к контактам наборного зажима **ХТЗ** силовым кабелем с медными жилами типа **ВВГ 3хXX**³. Для подключения тепловой защиты использовать кабель с медными жилами типа **ШВВП 2х0,5**. Заземление насоса подключается к магистрали заземления **РЕ**. В случае отсутствия в насосе тепловой защиты (контакты **T1 T2** насоса), необходимо установить перемычку на контактах **1L11** и **1-1** наборного зажима **ХТЗ** (см. рис. 6.2).

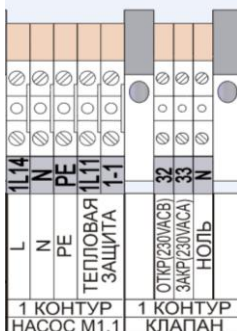


Рис. 6.2 – Контактная группа для подключения исполнительных механизмов

¹ Сечение кабеля выбирается в зависимости от мощности потребления

² Сечение кабеля выбирается в зависимости от мощности потребления

³ Марка и сечение кабеля выбираются в соответствии с эксплуатационной документацией ША05-1-230 Шкафа автоматики. Руководство по эксплуатации

6.4 Подключение датчиков температуры



Для линий связи с термодатчиками **необходимо использовать кабели типа «витая пара в экране» КММ 2×0,35 мм², ПВЧС 2×0,35 мм² или ШВЧИ 2×0,35 мм²** или аналогичные кабели с большим сечением жил, в случае необходимости увеличения длины линии связи с термодатчиками.

Датчики температуры подключаются к контактам наборного зажима **ХТ5 ША**, в соответствии с рис. 6.3:

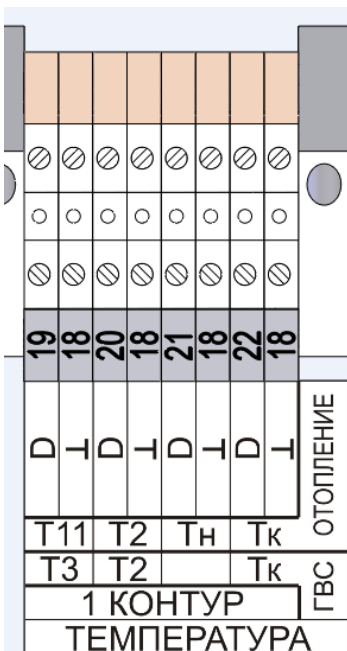


Рис. 6.3 – Контактная группа для подключения датчиков температуры

6.5 Подключение ЭКМ (ДСХ) и преобразователя расхода

Манометр электроконтактный ЭКМ1 (ДСХ – датчик «сухого хода») и преобразователь расхода (ПР1) подключаются непосредственно к АРТ-05, расположенному в ША кабелем с медными жилами типа ШВВП 2х0,5 в соответствии с рис. 6.4. Заземление манометра подключается к магистрале заземления РЕ.

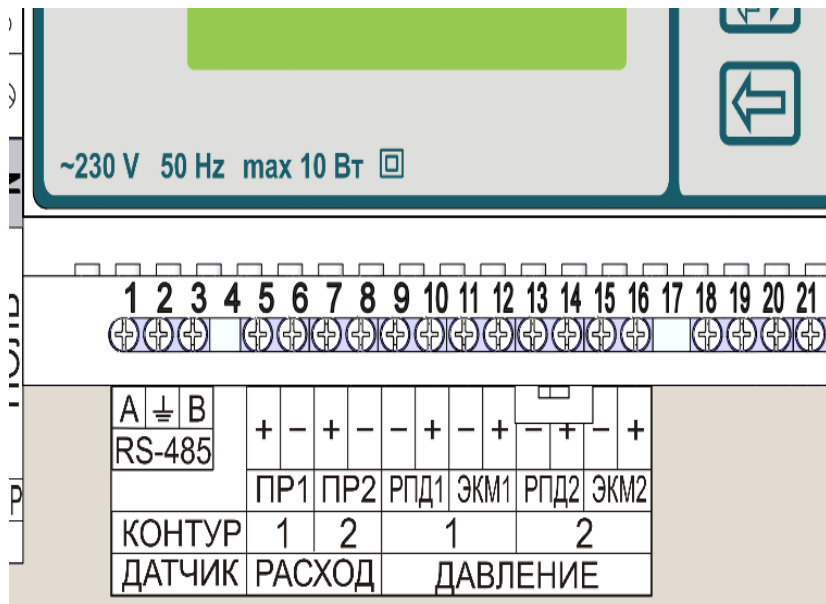


Рис. 6.4 – Подключение ЭКМ (ДСХ) и преобразователя расхода

7 ПОДГОТОВКА И ПОРЯДОК РАБОТЫ

7.1 Общие сведения

Перед эксплуатацией шкафа необходимо проверить правильность монтажа электрических цепей в соответствии со схемой внешних соединений шкафа и схемами подключения дополнительного оборудования (см. п. 6 и эксплуатационную документацию на подключаемое к шкафу оборудование).

Подать питание, проверить функционирование АРТ-05, КР, насоса, световой индикации.

7.2 Описание элементов управления и индикации на дверце ША

Назначение элементов управления и индикации, размещенных на лицевой дверце ША приведено на рис. 7.1.

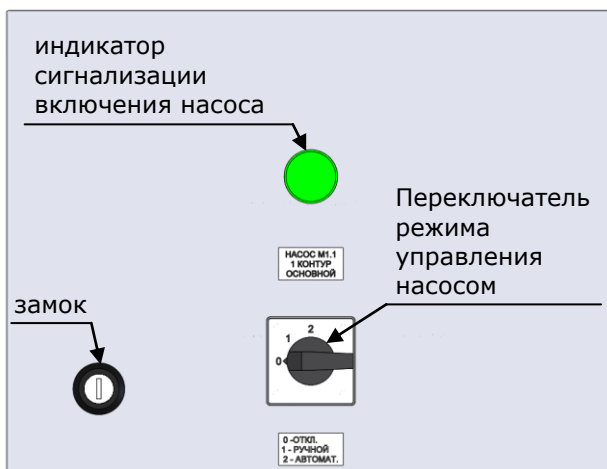


Рис. 7.1 – Назначение элементов управления и индикации, размещенных на лицевой дверце ША

Переключатель режима управления насосом:

- 0 - положение «**ОТКЛ.**» - насос выключен;
- 1 - положение «**РУЧНОЙ**» –насос включен;
- 2 - положение «**АВТОМАТ.**» – управление насосом в автоматическом режиме с помощью АРТ-05;

7.3 Описание элементов управления и индикации на защитной панели ША

Назначение элементов управления и индикации, размещенных на защитной панели ША приведено на рис. 7.2а. Для шкафов с резервным вводом питания назначение элементов управления и индикации приведено на рис. 7.2б.



Рис. 7.2а – Назначение элементов управления и индикации, размещенных на защитной панели ША

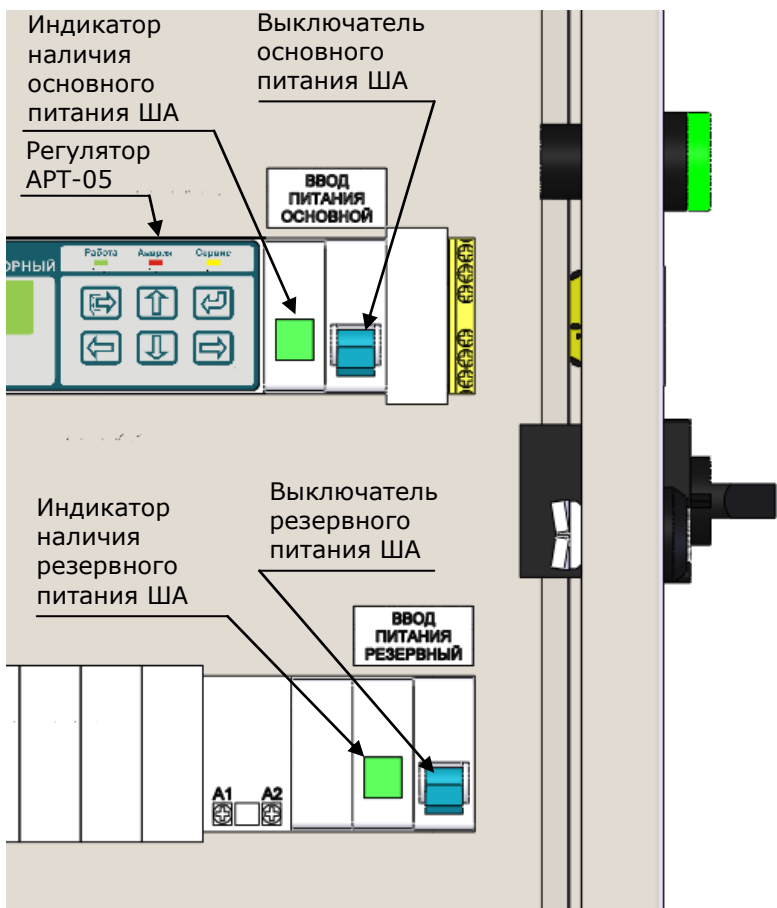


Рис. 7.26 – Назначение элементов управления и индикации, размещенных на защитной панели ША (с резервным вводом питания)

8 МАРКИРОВКА

На внутренней стороне лицевой дверцы закреплена паспортная табличка, на которой указан заводской номер ША, дата изготовления и товарный знак изготовителя, спецификация шкафа в соответствии с ПРИЛОЖЕНИЕМ А.

9 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Техническое обслуживание проводится с целью обеспечения нормального функционирования ША и сохранения его характеристик в течение всего срока эксплуатации.

Периодичность работ по техническому обслуживанию устанавливается потребителем, но не реже одного раза в год.

В состав работ по техническому обслуживанию входят:

- внешний осмотр ША, удаление пыли, следов влаги;
- проверка состояния электрических соединений;

Техническое обслуживание исполнительных механизмов (клапанов и насосов), датчиков проводится в соответствии с их эксплуатационной документацией. Проверку функционирования исполнительных механизмов рекомендуется производить не реже одного раза в месяц.

10 ПРАВИЛА ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ И ХРАНЕНИЯ

ША транспортируются в соответствии с ГОСТ 12997 упакованными в транспортную тару закрытыми транспортными средствами при следующих условиях:

- температура окружающего воздуха от -25 до +55 °С;
- относительная влажность окружающего воздуха 95 ± 3 % при температуре до 35 °С;
- вибрация по группе N2 ГОСТ 12997 в диапазоне частот от 5 до 25 Гц при амплитуде 0,1 мм.

После транспортировки при отрицательных температурах вскрытие упаковки производится после выдержки не менее 12 часов при температуре (20 ± 10) °С.

Хранение в упаковке должно соответствовать условиям хранения 6 по ГОСТ 15150 при этом относительная влажность воздуха при температуре 25 не должна превышать 95 %.

11 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие ША СТБ МЭК 60439-1-2007 при соблюдении потребителем условий транспортировки, хранения, монтажа и эксплуатации.

Гарантийный срок со дня продажи ША – 24 месяцев.

ША, у которого во время гарантийного срока будет обнаружено несоответствие своим техническим характеристикам, ремонтируется предприятием-изготовителем или заменяется другим.

Изготовитель не несет ответственности по гарантийным обязательствам в случаях:

- неисправностей, возникших вследствие неправильного монтажа, эксплуатации, а также ремонта или изменения конструкции, лицами не имеющими разрешения изготовителя на проведение таких работ;
- механических повреждений;
- утери паспорта.

По вопросам гарантийного обслуживания следует обращаться по адресу предприятия-изготовителя:

Республика Беларусь

223035 Минский район, п. Ратомка, ул. Парковая, 10

тел./факс: 502-11-11, 502-11-55, 502-22-31, 502-10-27, 502-29-72

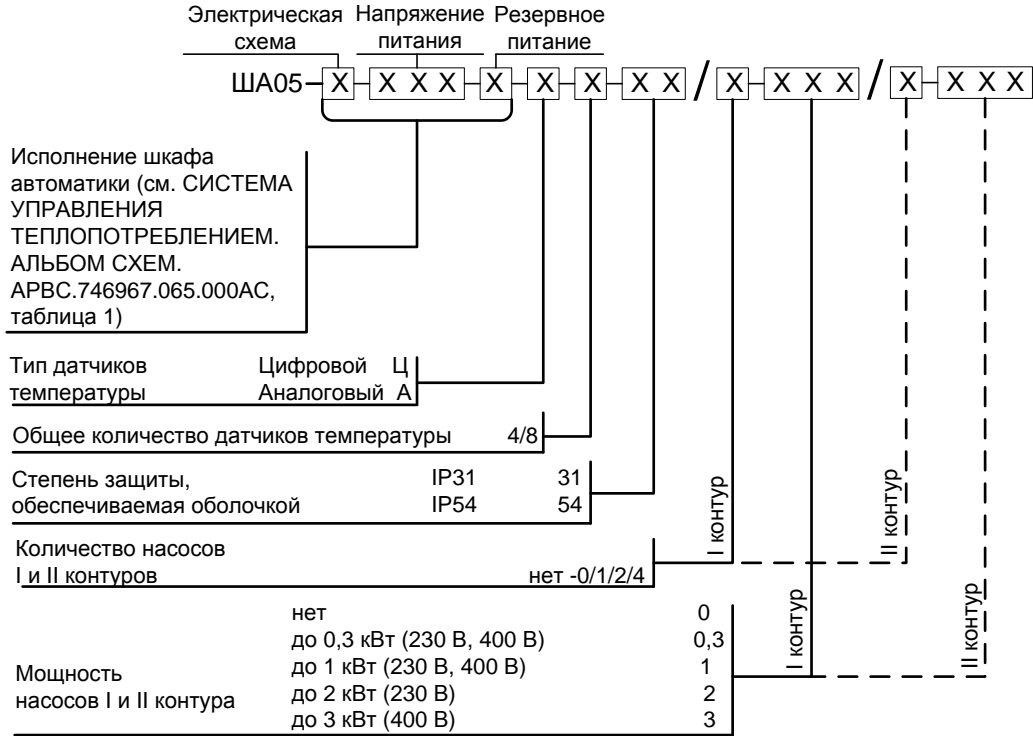
сервисный центр: г. Минск, ул. Матусевича, 33

диспетчер: тел. (017) 253-21-08

ремонт: тел. (017) 202-60-58

e-mail: arvas@open.by, web: <http://www.arvas.by>

ПРИЛОЖЕНИЕ А СПЕЦИФИКАЦИЯ ЗАКАЗА



ПРИЛОЖЕНИЕ Б
КАРТА ЗАКАЗА № _____

Заказчик: _____

(наименование предприятия, адрес, телефон)

Система управления теплоснабжением в составе:

Шкаф управления ША – 05 –

IP _____ (31 или 54)

Резервное питание _____ (да/нет)

Первый контур:

Номер теплотехнической схемы (см. раздел 2 СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ТЕПЛОПОТРЕБЛЕНИЕМ, АЛЬБОМ СХЕМ АРВС.746967.065.000АС) _____

Насос М1.1 (основной) – мощность, кВт / напряжение питания, В _____ / _____

Насос М1.2 (резервный) – мощность, кВт / напряжение питания, В _____ / _____

Количество датчиков температуры теплоносителя в контуре (1/2/3) _____

Количество датчиков температуры наружного воздуха в контуре (0/1) _____

Количество датчиков температуры внутри помещения в контуре (0/1) _____

Второй контур:

Номер теплотехнической схемы (см. раздел 2 СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ТЕПЛОПОТРЕБЛЕНИЕМ, АЛЬБОМ СХЕМ АРВС.746967.065.000АС) _____

Насос М2.1 (основной) – мощность, кВт / напряжение питания, В _____ / _____

Насос М2.2 (резервный) – мощность, кВт / напряжение питания, В _____ / _____

Количество датчиков температуры теплоносителя в контуре (1/2/3) _____

Количество датчиков температуры наружного воздуха в контуре (0/1) _____

Количество датчиков температуры внутри помещения в контуре (0/1) _____

Тип датчиков температуры (цифровой/аналоговый) _____

Дополнительное оборудование

Клапан регулирующий 1 контура (двух/трёхходовой/Ду/Кв) _____ / _____ / _____

Клапан регулирующий 2 контура (двух/трёхходовой/Ду/Кв) _____ / _____ / _____

Комплект монтажных частей (да/нет) _____

Насос 1 контура (наименование) _____

Насос 2 контура (наименование) _____

Количество систем _____ шт.

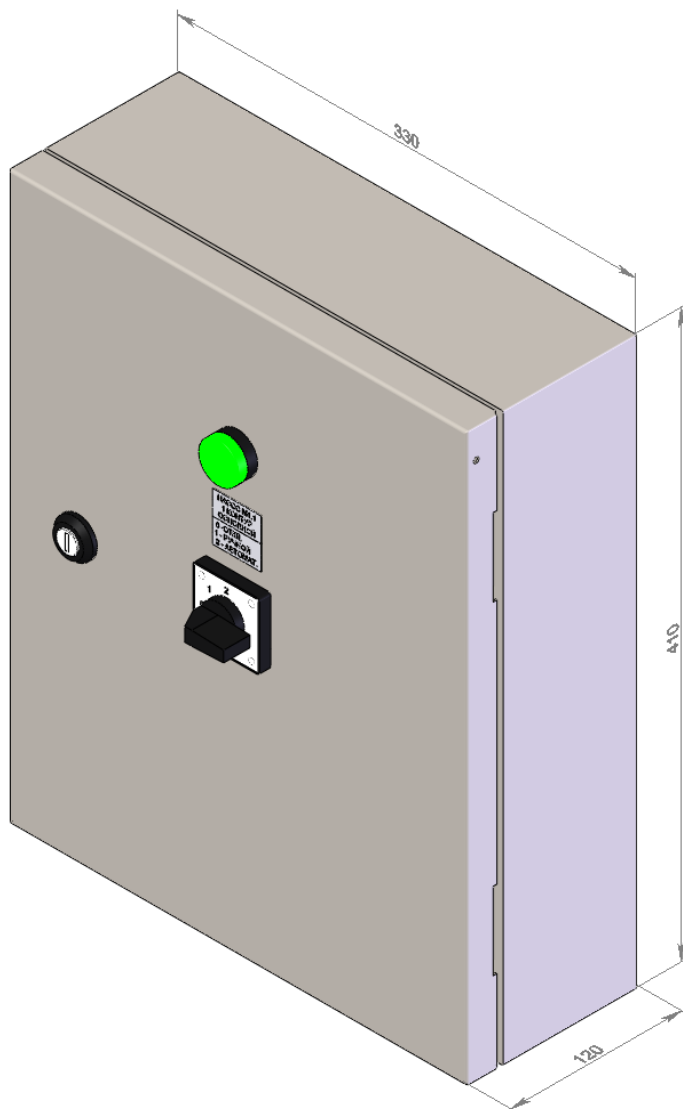
Должность, Ф.И.О. и моб. тел. заказчика _____



_____ Подпись

Республика Беларусь
223035 Минский район, п. Ратомка, ул. Парковая, 10
тел./факс: 502-11-11, 502-11-55, 502-22-31, 502-10-27, 502-29-72
e-mail: marketing@arvas.by, arvas@open.by; web: <http://www.arvas.by>

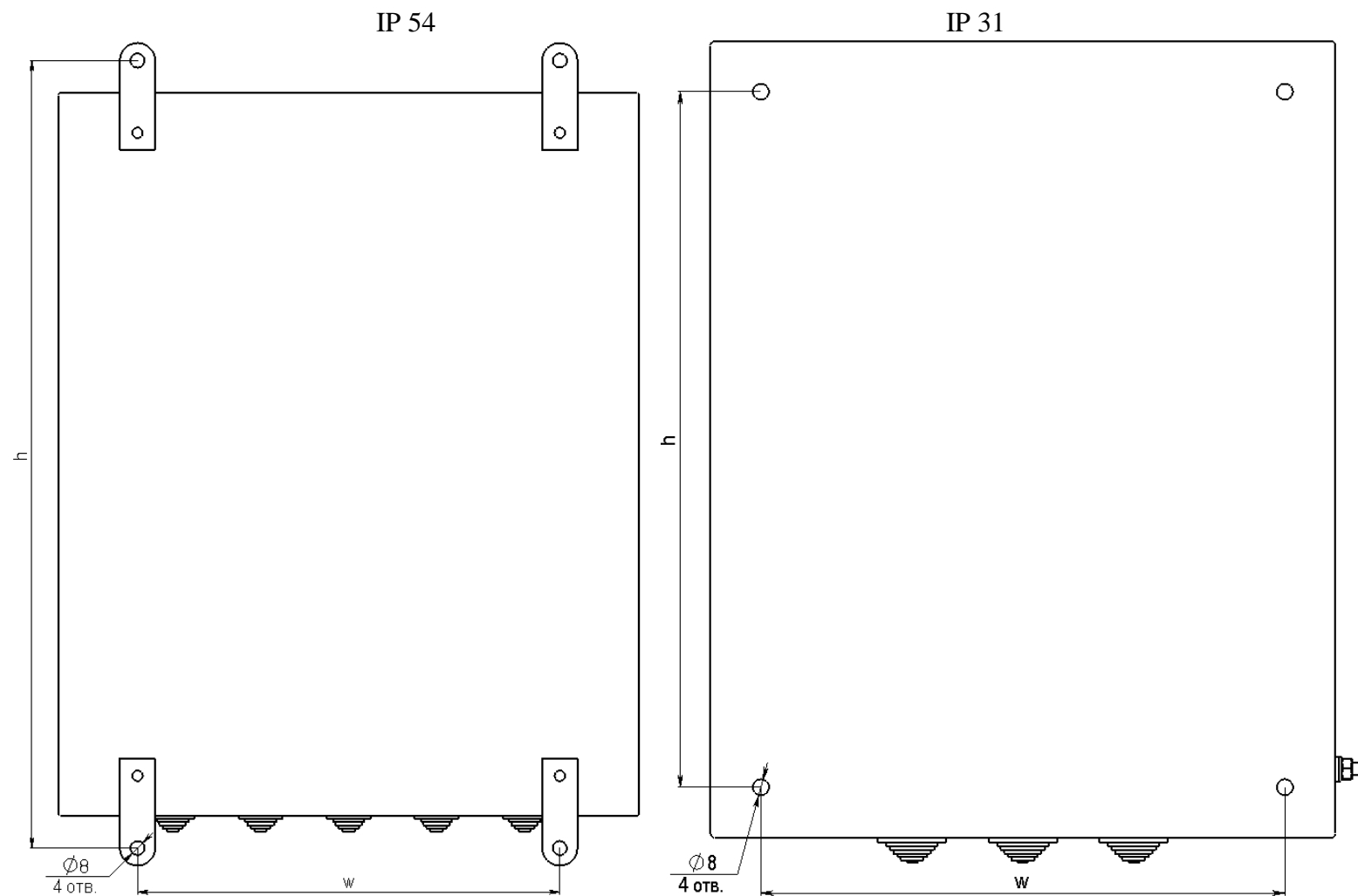
ПРИЛОЖЕНИЕ В
ОБЩИЙ ВИД ША05-1-230 С УКАЗАНИЕМ ГАБАРИТНЫХ РАЗМЕРОВ



Габаритные размеры ША05-1-230 различных модификаций:

Модификация	IP 31	IP 54
ША05-1-230	395×310×120 мм	410×330×120 мм

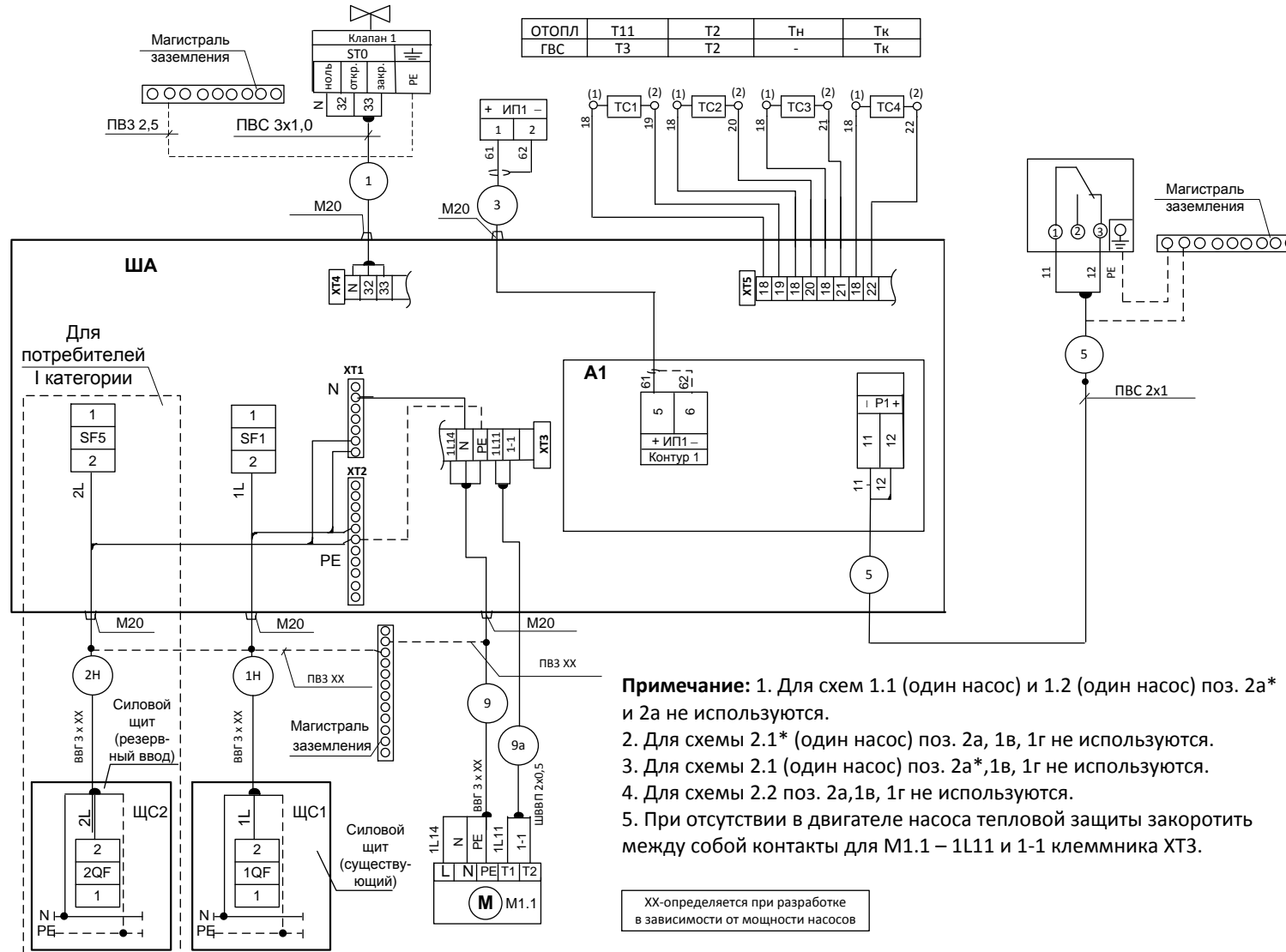
ПРИЛОЖЕНИЕ Г
УСТАНОВОЧНЫЕ РАЗМЕРЫ ША05-1-230



Степень защиты шкафа	h, мм	W, мм
IP 31	260	345
IP 54	240	447

ПРИЛОЖЕНИЕ Д СХЕМА ВНЕШНИХ СОЕДИНЕНИЙ

Наименование параметра и место отбора импульса	Расход (расход ХВ системы ГВС)		Температура				Давление
	Подающий трубопровод (ГВС)		Подающий тр-д Тр-д ГВС*	Обратный тр-д	Наружный воздух	Воздух Тр-д ХВ*	Подмес узла №1
	Перед элеватором (перед теплообм. ГВС)	Тр-д ХВ	После элеватора После бойлера ГВС	Из системы отопл. Сетевая вода*	Фасад здания	Помещение После смешения*	Перед насосом М1.1
Позиция	1л	2а*	1а	1б	1в	1г 2а	ВР1.2



- Примечание:**
1. Для схем 1.1 (один насос) и 1.2 (один насос) поз. 2а* и 2а не используются.
 2. Для схемы 2.1* (один насос) поз. 2а, 1в, 1г не используются.
 3. Для схемы 2.1 (один насос) поз. 2а*, 1в, 1г не используются.
 4. Для схемы 2.2 поз. 2а, 1в, 1г не используются.
 5. При отсутствии в двигателе насоса тепловой защиты закоротить между собой контакты для М1.1 – 1L11 и 1-1 клеммника ХТ3.

XX-определяется при разработке в зависимости от мощности насосов