

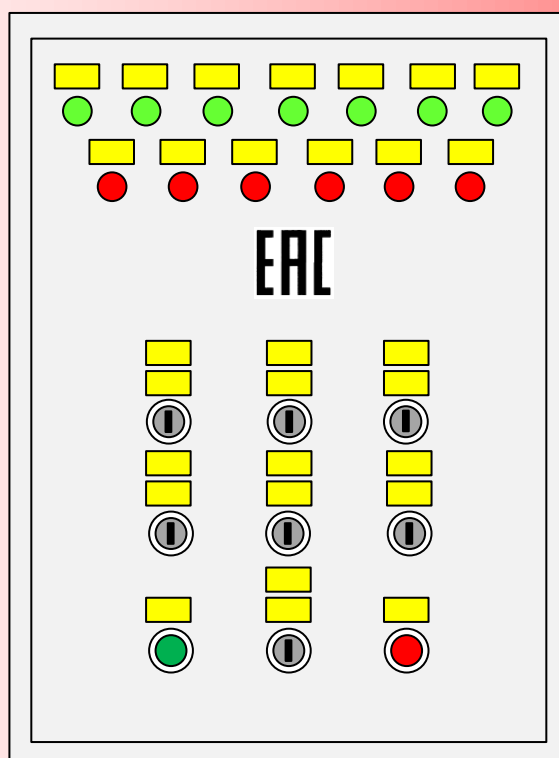


# ЩИТЫ АВТОМАТИКИ

ЩА-Т для автоматизации тепловых пунктов

ЩА-В для автоматизации вентиляционных установок

ЩА-Н для автоматизации насосных установок



КАТАЛОГ

2015

# **ЩИТЫ АВТОМАТИКИ**

- серии ЩА-Т для автоматизации тепловых пунктов;
- серии ЩА-В для автоматизации вентиляционных установок;
- серии ЩА-Н для автоматизации насосных установок.

## **КАТАЛОГ**

Щиты автоматики ЩА-Т, ЩА-В, ЩА-Н сертифицированы на соответствие требованиям технических регламентов Таможенного союза ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования» и ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств»

**г. МИНСК**

**2015 г.**

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Щиты автоматизации тепловых пунктов серии ЩА-Т ..... 3 – 17
2. Щиты автоматизации вентиляционных установок ЩА-В ..... 18 – 29
3. Щиты автоматизации насосных установок ЩА-Н ..... 28 – 33

**Типовые схемы автоматизации, соединения внешних проводок, перечень приборов и средств автоматизации, общие виды щитов серии ЩА-Т, ЩА-В, ЩА-Н приведены в формате AutoCAD на сайте предприятия [www.polytronika.by](http://www.polytronika.by).**

## **ЩИТЫ АВТОМАТИКИ СЕРИИ ЩА-Т.**

### **НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ.**

Щиты автоматики серии ЩА-Т, производства предприятия «ПОЛИТРОНИКА», предназначены для обеспечения надежной и бесперебойной работы технологического оборудования индивидуальных тепловых пунктов, центральных тепловых пунктов, котельных, систем теплоснабжения и пароснабжения.

Щиты автоматики серии ЩА-Т выпускаются по ТУ ВУ 190789508.003-2013.

### **СТРУКТУРА.**

Выпускается гамма типовых щитов автоматики серии ЩА-Т, которые осуществляют управление тепловыми пунктами с наиболее часто встречающимся набором технологического оборудования.

Реализуется управление следующими контурами:

#### **1. Контур отопления.**

В данном контуре осуществляется:

- автоматическое управление регулирующим клапаном для поддержания требуемой температуры теплоносителя, поступающего в систему отопления в зависимости от температуры наружного воздуха по выбранному отопительному графику;
- автоматическое снижение температуры теплоносителя, поступающего в систему отопления по времени, заданному недельной программой;
- автоматическое управление циркуляционными насосами системы отопления.

#### **2. Контур горячего водоснабжения.**

В данном контуре осуществляется:

- автоматическое управление регулирующим клапаном для поддержания требуемой температуры горячей воды, поступающей в систему горячего водоснабжения;
- автоматическое снижение температуры горячей воды, поступающей в систему горячего водоснабжения по времени, заданному недельной программой;
- автоматическое управление циркуляционными насосами горячего водоснабжения.

#### **3. Контур подпитки.**

В данном контуре осуществляется автоматическое управление соленоидным или регулирующим клапаном и насосами, установленными на линии подпитки для поддержания заданного давления в независимом контуре системы отопления.

Типовые щиты автоматики сочетают от одного до трех контуров отопления, горячего водоснабжения и подпитки. Типовые щиты могут иметь 12 дополнительных функций, целесообразность применения которых определяется специалистом, применяющим щит ЩА-Т для конкретного объекта.

### **СХЕМНЫЕ РЕШЕНИЯ.**

Схемой питания технологических электроприемников предусматривается:

- подключения двух взаиморезервирующих вводов электропитания при наличии рабочих и резервных электроприемников, при этом рабочие и резервные электроприемники подключены к разным вводам, а остальные электроприемники (теплосчетчики, регуляторы температуры, схемы управления и сигнализации) получают питание через схему АВР от рабочего или от резервного ввода;
- установка на каждом вводе электропитания защитно-отключающего аппарата и индикаторов наличия напряжения;
- защита каждого электроприемника и питающей его линии от перегрузки и короткого замыкания отдельным автоматическим выключателем.

Схемой управления регулирующими клапанами системы отопления и системы

горячего водоснабжения предусматривается:

- ручной и автоматический режим управления.
- «тренировка» клапанов системы отопления в межотопительный период для предотвращения их «зарастания».

Схемой управления насосами системы отопления и системы горячего водоснабжения предусматривается:

- ручной и автоматический режим управления;
- контроль давления создаваемого насосом;
- защита от работы в режиме «сухой ход»;
- световая сигнализация нормального и аварийного режимов работы;
- автоматический пуск и остановка циркуляционного насоса, ГВС по заранее установленной программе;
- установка дополнительных защитных устройств для насосов, имеющих встроенные термисторы в обмотках электродвигателей.

При наличии резервного насоса предусматривается:

- произвольный выбор рабочего и резервного насоса;
- автоматический пуск резервного насоса при аварии рабочего;
- автоматическая смена рабочего насоса по установленной программе при отсутствии аварий;

Схемой управления системой подпитки предусматривается:

- ручной и автоматический режим управления насосом подпитки и клапаном подпитки;
- контроль давления создаваемого насосом подпитки;
- защита насоса подпитки от работы в режиме «сухой ход»;
- световая сигнализация нормального и аварийного режимов работы насоса подпитки и клапана подпитки;
- контроль давления в независимом контуре системы отопления;
- автоматический пуск насоса подпитки и открытие клапана подпитки при снижении давления в независимом контуре системы отопления ниже заданного значения;
- автоматическое отключение насоса подпитки и закрытие клапана подпитки при повышении давления в независимом контуре системы отопления до заданного значения;
- установка дополнительных защитных устройств для насосов, имеющих встроенные термисторы в обмотках электродвигателей.

При наличии резервного насоса предусматривается:

- произвольный выбор рабочего и резервного насоса;
- автоматический пуск резервного насоса при аварии рабочего.

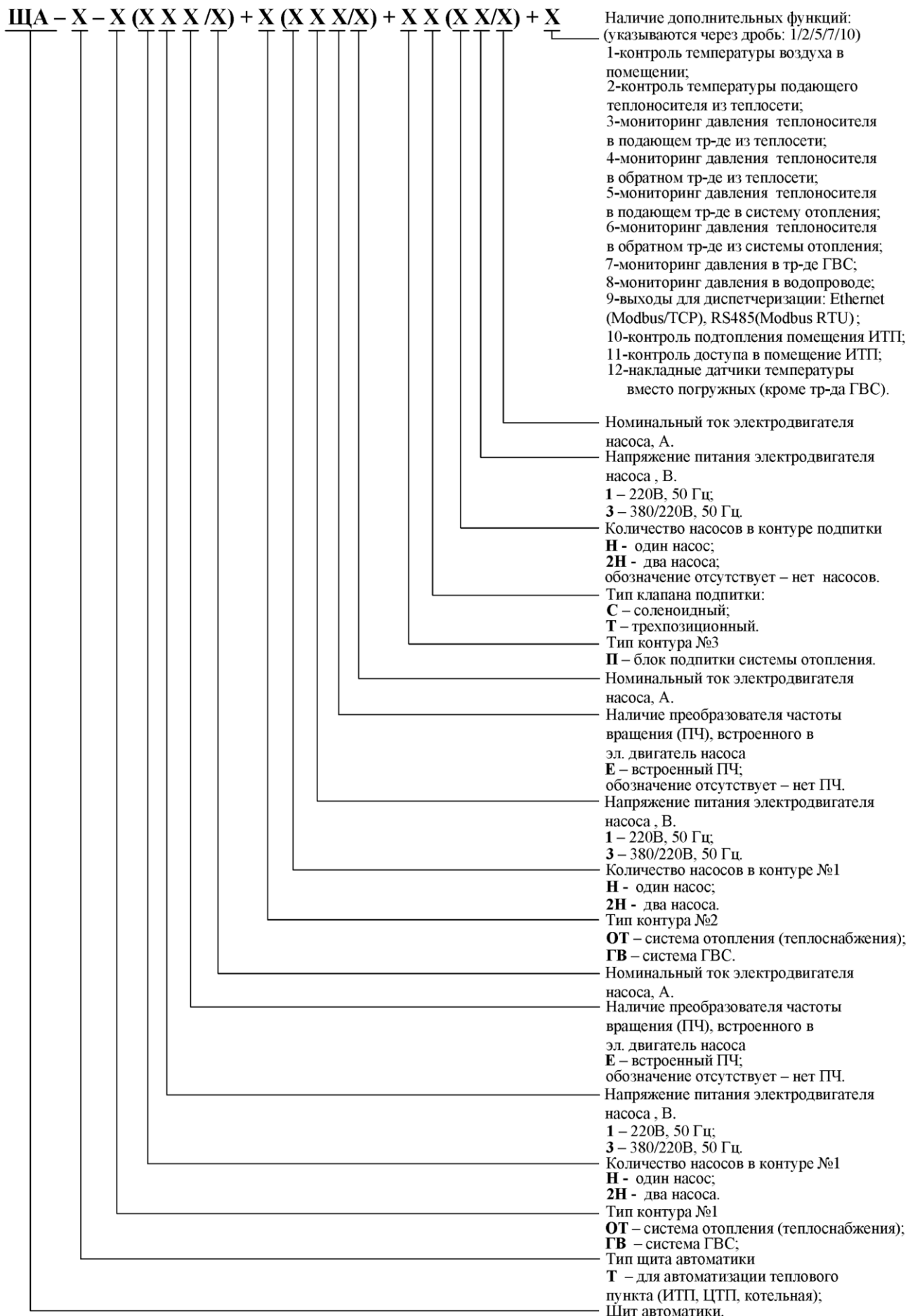
Предусмотрены регулируемые в широком диапазоне выдержки времени для срабатывания схем управления и защиты, устраняющие воздействие кратковременных колебаний давлений контролируемых сред при пуске-остановке насосов и других воздействиях.

Предусмотрена возможность передачи во внешние схемы обобщенного сигнала «АВАРИЯ» об аварии насосного оборудования, падении давления в независимом контуре системы отопления с помощью «сухого контакта», выведенного на клеммник щита автоматики. «Сухой контакт» может быть включен в электрические схемы сигнализации с напряжением 220В, 50Гц с максимальной токовой нагрузкой до 6А. На дисплее контроллера и фасаде щита автоматики предусмотрена расшифровка причин аварии с помощью световой индикации.

В щитах автоматики предусмотрен резервный дифференциальный автоматический выключатель для подключения теплосчетчика.

Щиты управляют однофазными и трехфазными насосами. В щитах может быть реализовано любое сочетание однофазных и трехфазных насосов, используемых в контурах отопления, горячего водоснабжения и подпитки.

## СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ ЩИТОВ СЕРИИ ЩА-Т.



## **Пример условного обозначения:**

**Щит автоматики ЩА-Т-ОТ(2НЗЕ/2,9)+ГВ(Н1/0,88)+ПС(2Н1/1,6)+1/9/11,  
ТУ ВУ 190789508.003-2013** – щит автоматики теплового пункта, предназначенный для управления:

- одной системой отопления с двумя трехфазными насосами, имеющими эл. двигатели с встроенными преобразователями частоты вращения, с номинальным током электродвигателей 2,9 А;
- одной системой горячего водоснабжения с одним однофазным насосом с номинальным током электродвигателя 0,88 А;
- блоком автоматической подпитки независимого контура системы отопления с соленоидным клапаном, с двумя однофазными насосами с номинальным током электродвигателя 1,6 А;

С дополнительными функциями:

1- контроль температуры воздуха в помещении;

9- выходы для диспетчеризации: Ethernet (Modbus/TCP) и RS485(Modbus RTU);

11- контроль доступа в помещение ИТП.

## **КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ.**

Электроаппаратура и блок управления регулятора температуры ECL Comfort в щитах серии ЩА-Т располагается на монтажной панели, которая установлена в металлический корпус навесного исполнения. На фасаде щита располагаются органы управления технологическим оборудованием, светосигнальная арматура. Для ввода кабелей в щит предусмотрены кабельные вводы. Ввод силовых и контрольных кабелей предусмотрен в нижней крышке щита, ввод кабелей измерительных цепей предусмотрен в верхней части боковой стенки (правой со стороны фасада) щита. Для подключения нулевых рабочих и нулевых защитных проводников предусмотрены «N» и «PE» шины.

Корпуса щитов, кабельные вводы, также светосигнальная арматура и органы управления, устанавливаемые на фасаде щитов, имеют степень защиты IP54. Это позволяет надежно защитить аппаратуру щитов от пыли, высокой влажности и попадания воды в случае возникновения аварийных ситуаций при эксплуатации оборудования, арматуры и трубопроводов теплового пункта.

В качестве комплектующих изделий применяются только высококачественные электротехнические аппараты и монтажные материалы.

Применяемые электротехнические аппараты исключают возможность случайного прикосновения к токоведущим частям, что позволяет повысить надежность защиты эксплуатационного персонала от поражения электрическим током.

## **КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ.**

В комплект поставки щита серии ЩА-Т входят следующие позиции:

- щит автоматики ЩА-Т;
- регулятор температуры ECL Comfort в комплекте с ключом программирования, датчиками температуры, защитными гильзами и бобышками для датчиков температуры;
- руководство по эксплуатации щита ЩА-Т;
- инструкция по программированию регулятора температуры ECL Comfort;
- электрические принципиальные схемы, схемы соединения внешних проводок, общий вид щита;
- паспорт щита ЩА-Т.

## НОМЕНКЛАТУРА ТИПОВЫХ ЩИТОВ АВТОМАТИКИ СЕРИИ ЩА-Т.

Условное обозначение щита (---) – значение номинального тока электродвигателя насоса	Система отопления №1	Система отопления №2	Система горячего водоснабжения	Блок подпитки независимого контура системы отопления	Кол-во вводов электропитания
ЩА-Т-ОТ(Н1/---) ЩА-Т-ОТ(Н3/---)					1
ЩА-Т-ОТ(2Н1/---) ЩА-Т-ОТ(2Н3/---)					2
ЩА-Т-ОТ(2Н1/---)+П ЩА-Т-ОТ(2Н3/---)+П					2
ЩА-Т-ОТ(2Н1/---)+П(Н1/---) ЩА-Т-ОТ(2Н3/---)+П(Н3/---)					2
ЩА-Т-ОТ(2Н1/---)+ОТ(2Н1/---) ЩА-Т-ОТ(2Н3/---)+ОТ(2Н3/---)					2
ЩА-Т-ОТ(2Н1/---)+ОТ(2Н1/---)+П+П ЩА-Т-ОТ(2Н3/---)+ОТ(2Н3/---)+П+П					2
ЩА-Т-ОТ(2Н1/---)+ОТ(2Н1/---)+(П+П)(2Н1/---) ЩА-Т-ОТ(2Н3/---)+ОТ(2Н3/---)+(П+П)(2Н3/---)					2
ЩА-Т-ГВ(Н1/---) ЩА-Т-ГВ(Н3/---)					1
ЩА-Т-ГВ(2Н1/---) ЩА-Т-ГВ(2Н3/---)					2
ЩА-Т-ОТ(Н1/---)+ГВ(Н1/---) ЩА-Т-ОТ(Н3/---)+ГВ(Н3/---)					1
ЩА-Т-ОТ(2Н1/---)+ГВ(Н1/---) ЩА-Т-ОТ(2Н3/---)+ГВ(Н3/---)					2
ЩА-Т-ОТ(2Н1/---)+ГВ(2Н1/---) ЩА-Т-ОТ(2Н3/---)+ГВ(2Н3/---)					2
ЩА-Т-ОТ(2Н1/---)+ГВ(Н1/---)+П ЩА-Т-ОТ(2Н3/---)+ГВ(Н3/---)+П					2
ЩА-Т-ОТ(2Н1/---)+ГВ(2Н1/---)+П ЩА-Т-ОТ(2Н3/---)+ГВ(2Н3/---)+П					2
ЩА-Т-ОТ(2Н1/---)+ГВ(Н1/---)+П(Н1/---) ЩА-Т-ОТ(2Н3/---)+ГВ(Н3/---)+П(Н3/---)					2
ЩА-Т-ОТ(2Н1/---)+ГВ(2Н1/---)+П(Н1/---) ЩА-Т-ОТ(2Н3/---)+ГВ(2Н3/---)+П(Н3/---)					2
ЩА-Т-ОТ(2Н1/---)+ГВ(Н1/---)+П(2Н1/---) ЩА-Т-ОТ(2Н3/---)+ГВ(Н3/---)+П(2Н3/---)					2
ЩА-Т-ОТ(2Н1/---)+ГВ(2Н1/---)+П(2Н1/---) ЩА-Т-ОТ(2Н3/---)+ГВ(2Н3/---)+П(2Н3/---)					2

### Условные обозначения:

- клапан регулирующий с электроприводом;
- клапан соленоидный;
- насос;
- рабочий и резервный насосы;
- защита насоса от «сухого хода»;
- контроль давления в независимом контуре системы отопления;
- контроль перепада давления на насосах.




















## СХЕМЫ АВТОМАТИЗАЦИИ ТЕПЛОВЫХ ПУНКТОВ С ПРИМЕНЕНИЕМ ТИПОВЫХ ЩИТОВ АВТОМАТИКИ СЕРИИ ЩА-Т.

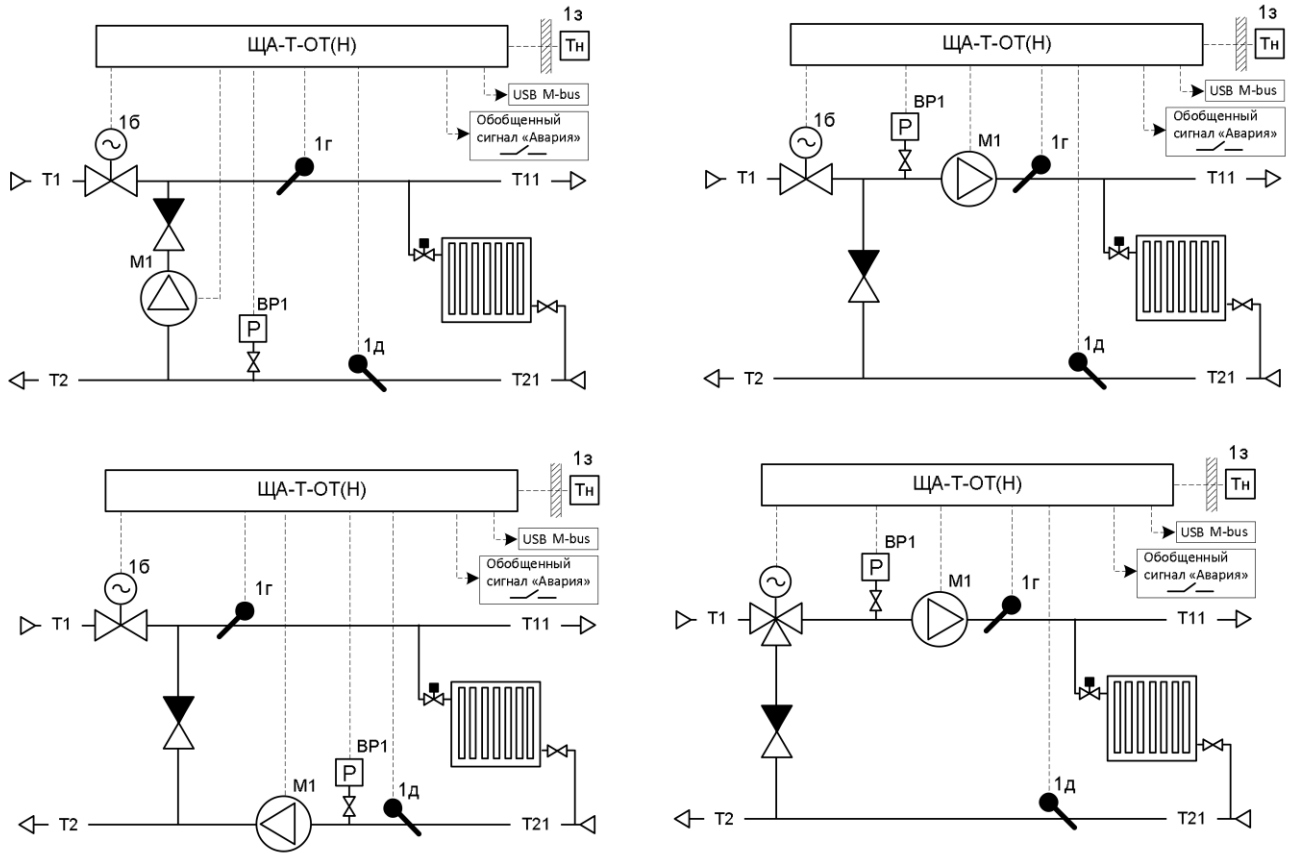
Приведенные ниже схемы отображают объем автоматизации, обеспечиваемый щитами серии ЩА-Т, определяют места установки датчиков температуры и давления. Данные схемы не содержат всего необходимого для теплового пункта набора арматуры и местных показывающих приборов.

Щиты серии ЩА-Т – универсальные изделия, которые могут применяться для различных систем теплоснабжения, пароснабжения, горячего водоснабжения. Исходя из стандартных схем, представленных ниже, можно сконструировать любую систему, необходимую для конкретного объекта. Если Ваша система не совпадает в точности ни с одной из них, подберите схему, имеющую наибольшее сходство и внесите в нее собственные изменения.

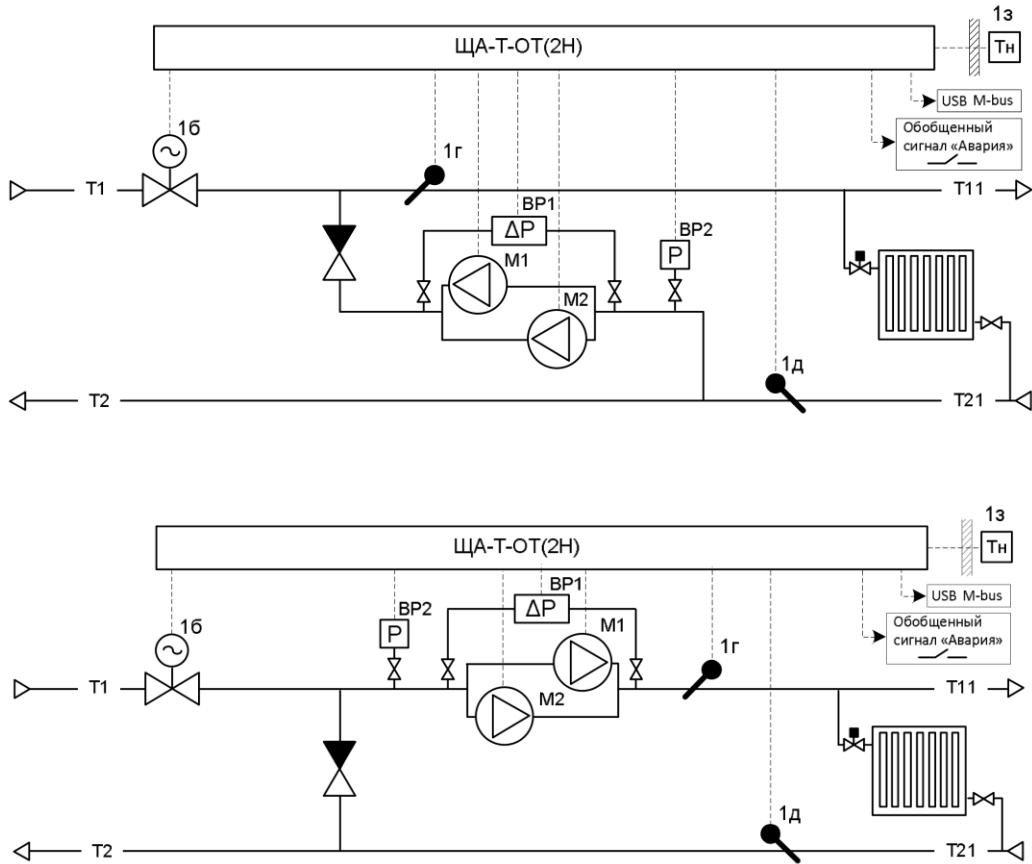
### УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ В СХЕМАХ.

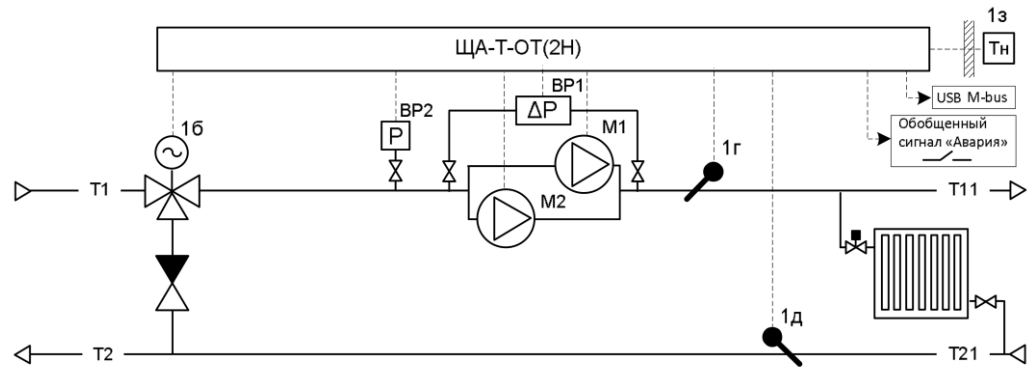
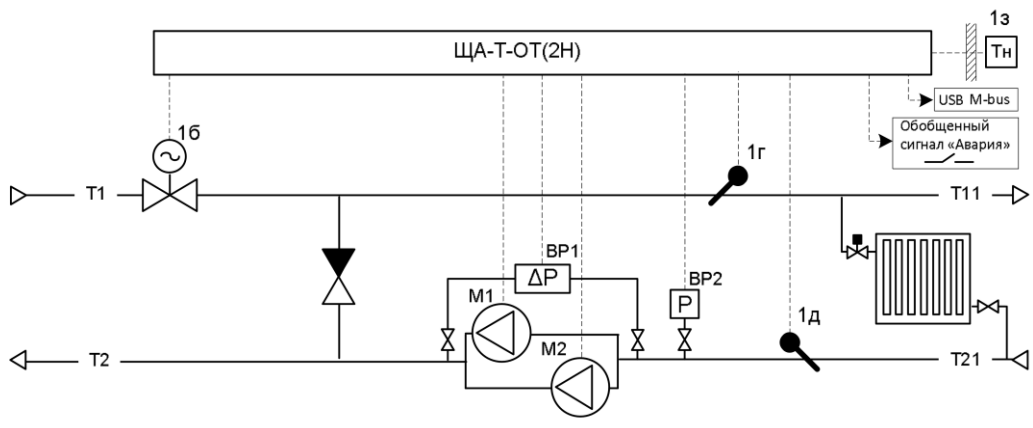
	- датчик температуры накладной;
	- датчик температуры погружной с защитной гильзой;
	- датчик температуры погружной без защитной гильзы;
	- датчик температуры наружного воздуха;
	- датчик температуры воздуха в помещении;
	- датчик подтопления помещения ИТП;
	- датчик контроля доступа в помещение ИТП;
	- датчик-реле давления;
	- датчик давления с аналоговым выходом 0...10 В;
	- датчик-реле перепада давления;
	- отборное устройство для присоединения к трубопроводу датчика-реле давления;
	- отборное устройство с импульсной трубкой для присоединения к трубопроводу датчика-реле перепада давления;
	- клапан регулирующий двухходовой с электроприводом;
	- клапан регулирующий трехходовой с электроприводом;
	- клапан соленоидный;
	- насос циркуляционный;
	- теплообменник;

### ПРИМЕНЕНИЕ ЩИТА ЩА-Т-ОТ(Н).

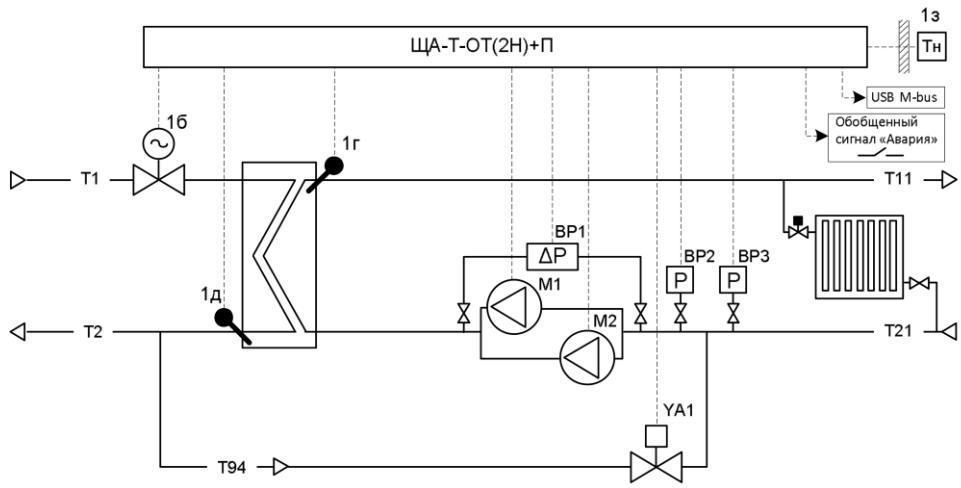


### ПРИМЕНЕНИЕ ЩИТА ЩА-Т-ОТ(2Н).

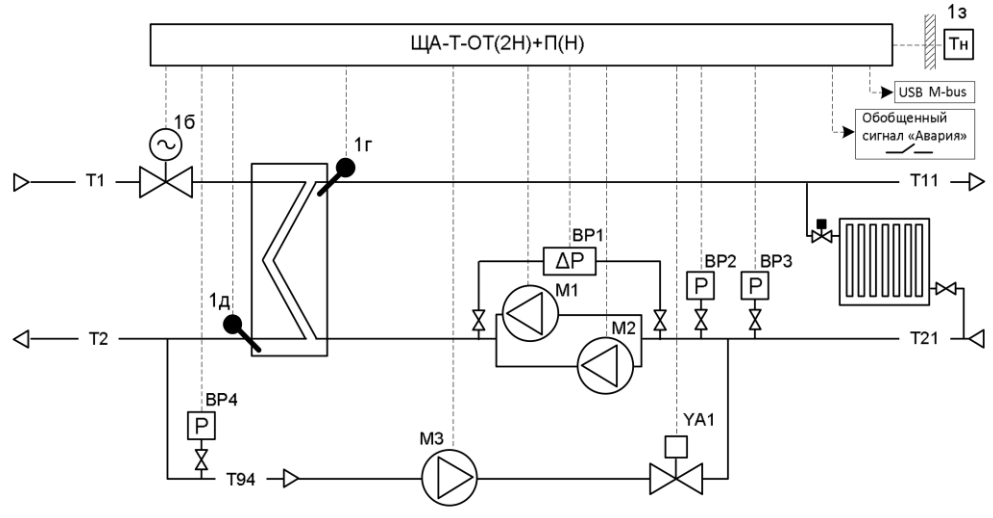




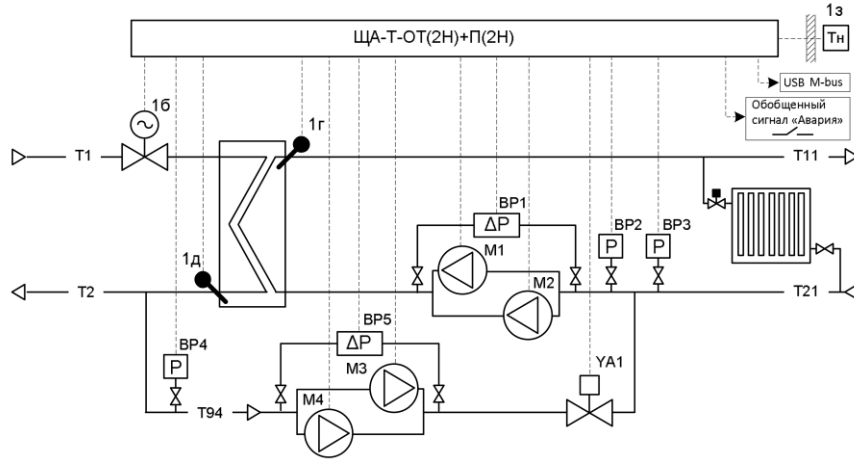
**ПРИМЕНЕНИЕ ЩИТА ЩА-Т-ОТ(2Н)+П.**



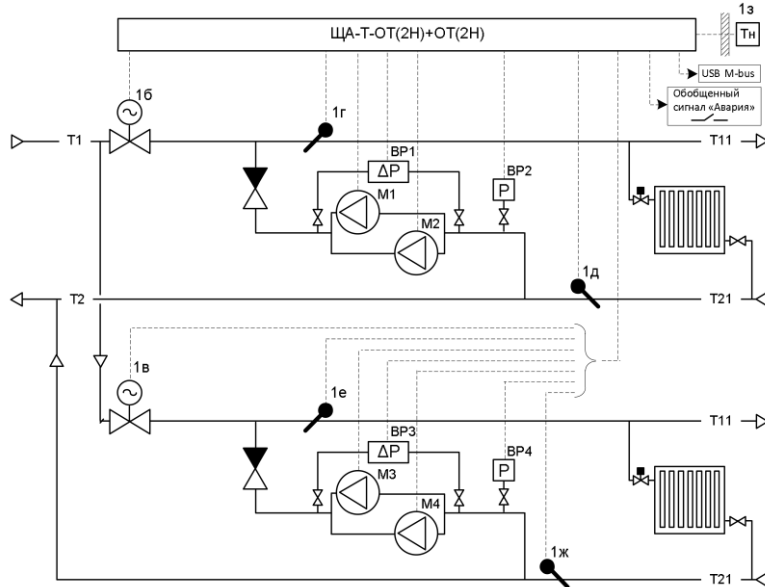
**ПРИМЕНЕНИЕ ЩИТА ЩА-Т-ОТ(2Н)+П(Н).**



### ПРИМЕНЕНИЕ ЩИТА ЩА-Т-ОТ(2Н)+П(2Н).

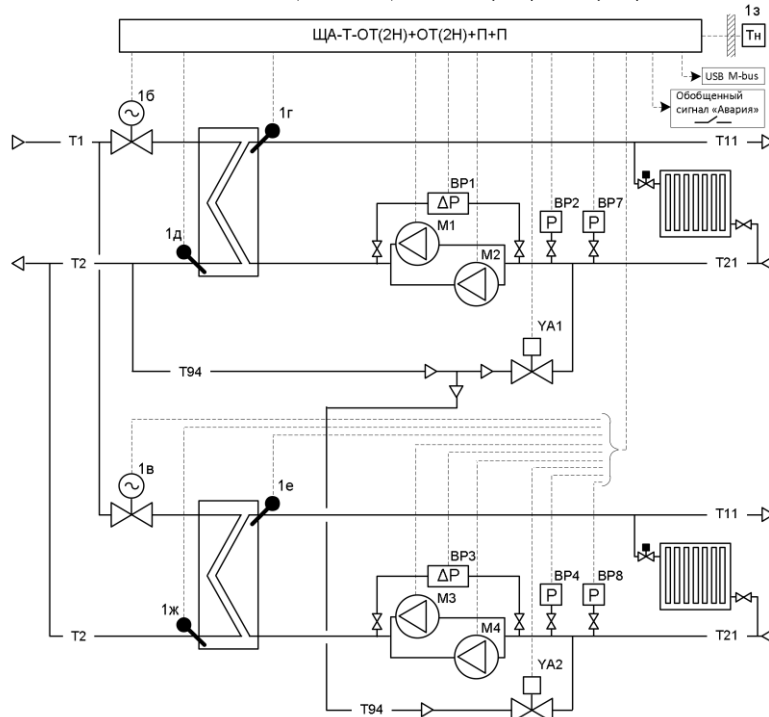


### ПРИМЕНЕНИЕ ЩИТА ЩА-Т-ОТ(2Н)+ОТ(2Н).

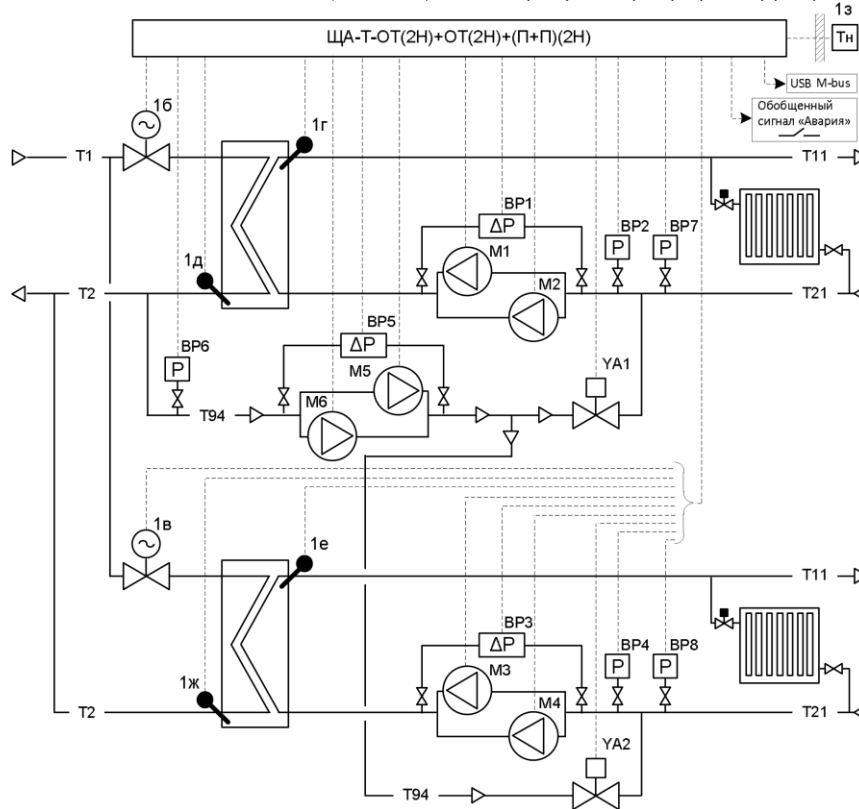


Варианты установки клапана регулирующего, насосов, датчиков см. схемы для ЩА-Т-ОТ(2Н).

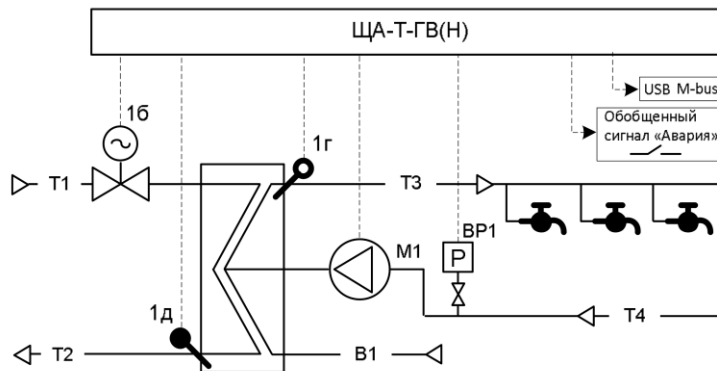
### ПРИМЕНЕНИЕ ЩИТА ЩА-Т-ОТ(2Н)+ОТ(2Н)+П+П.



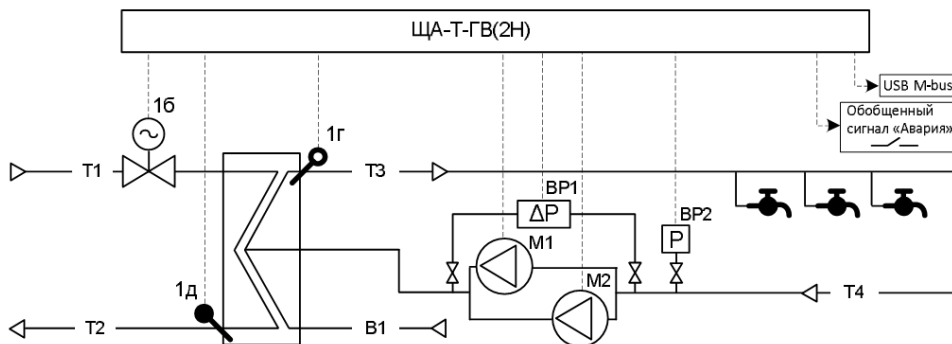
**ПРИМЕНЕНИЕ ЩИТА ЩА-Т-ОТ(2Н)+ОТ(2Н)+(П+П)(2Н).**



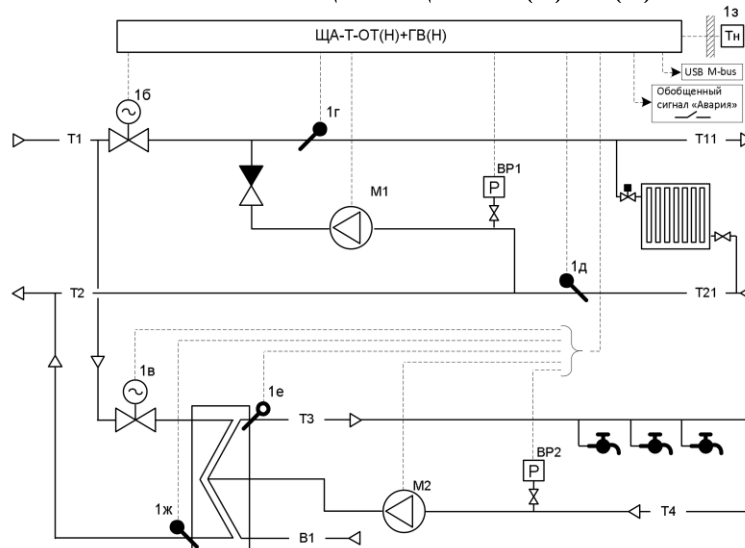
**ПРИМЕНЕНИЕ ЩИТА ЩА-Т-ГВ(Н).**



**ПРИМЕНЕНИЕ ЩИТА ЩА-Т-ГВ(2Н).**

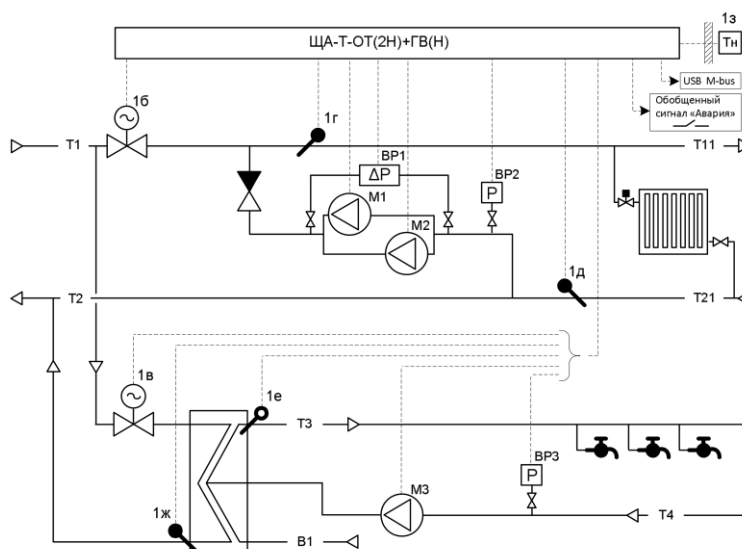


### ПРИМЕНЕНИЕ ЩИТА ЩА-Т-ОТ(Н)+ГВ(Н).

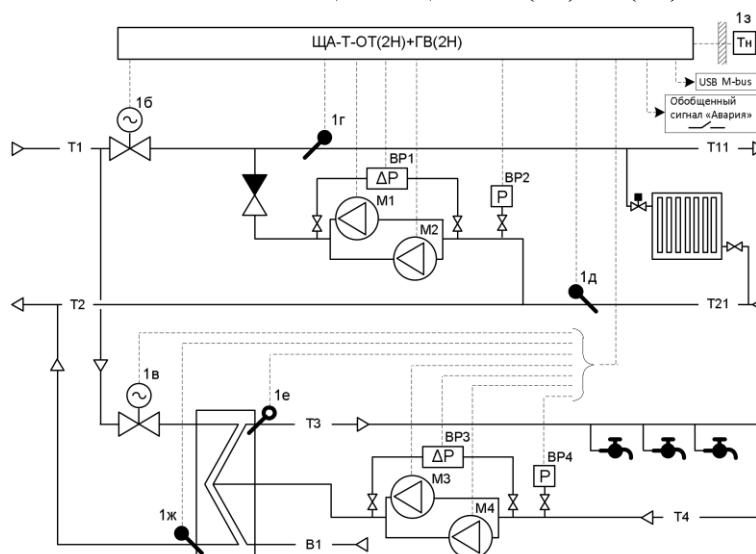


Варианты установки клапана регулирующего, насосов, датчиков для контура отопления см. схемы для ЩА-Т-ОТ(Н).

### ПРИМЕНЕНИЕ ЩИТА ЩА-Т-ОТ(2Н)+ГВ(Н).

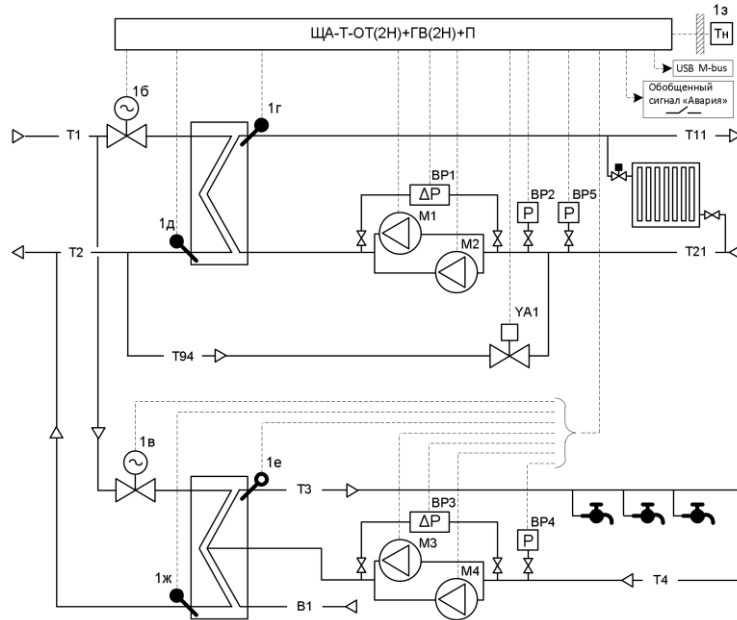


### ПРИМЕНЕНИЕ ЩИТА ЩА-Т-ОТ(2Н)+ГВ(2Н).

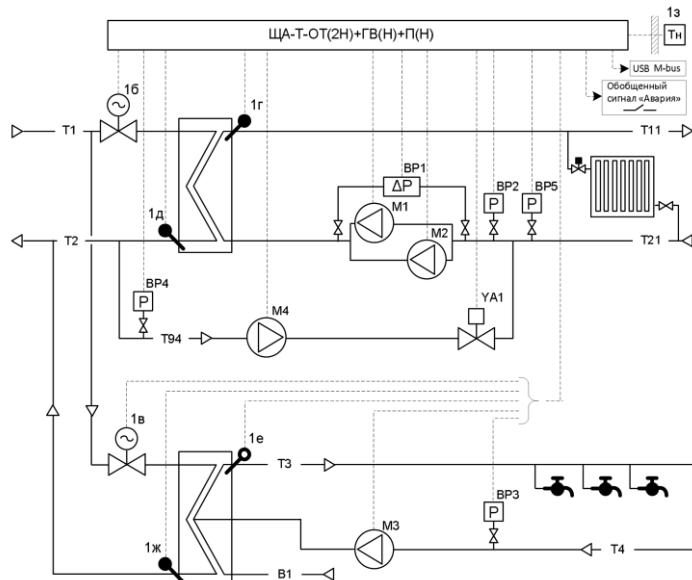


Варианты установки клапана регулирующего, насосов, датчиков для контура отопления см. схемы для ЩА-Т-ОТ(2Н).

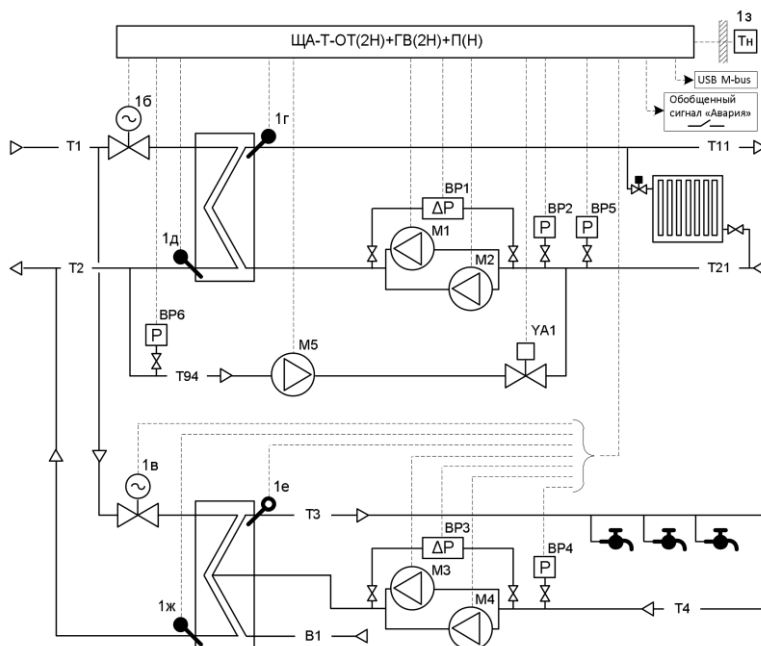
**ПРИМЕНЕНИЕ ЩИТА ЩА-Т-ОТ(2Н)+ГВ(2Н)+П.**



**ПРИМЕНЕНИЕ ЩИТА ЩА-Т-ОТ(2Н)+ГВ(Н)+П(Н).**

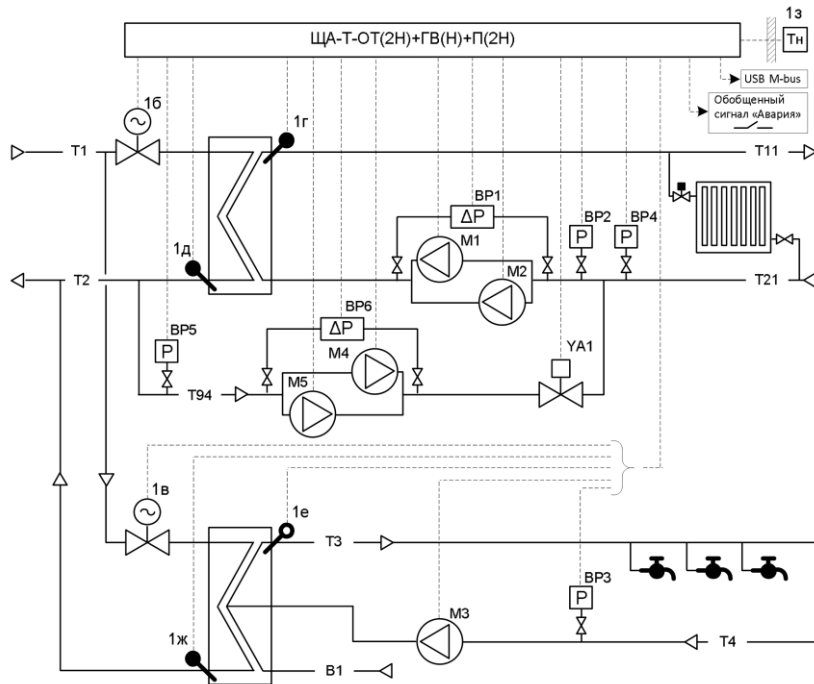


**ПРИМЕНЕНИЕ ЩИТА ЩА-Т-ОТ(2Н)+ГВ(2Н)+П(Н).**

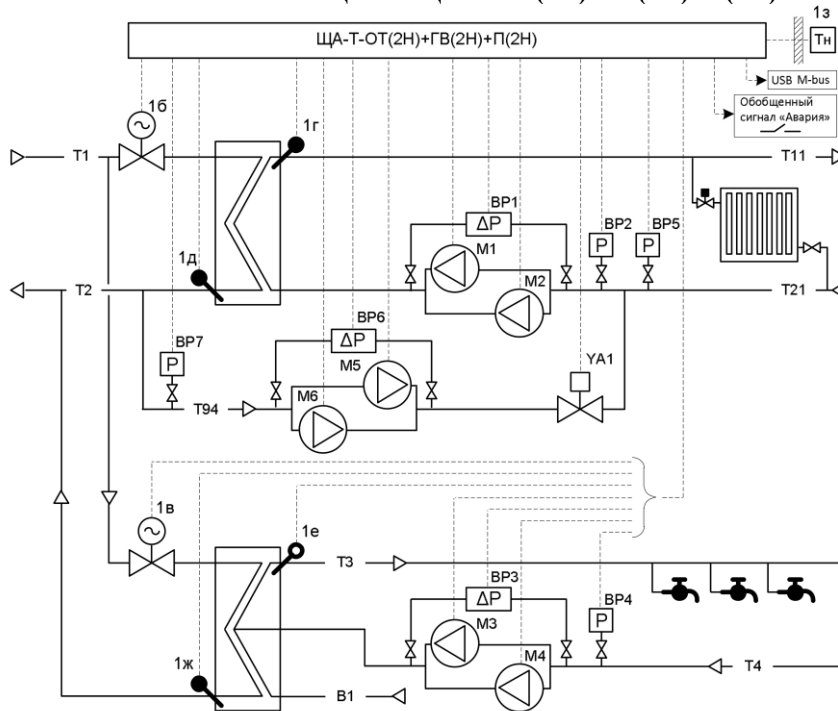


Частное предприятие «ПОЛИТРОНИКА», 220013, г. Минск, ул. Кульман, 2, к. 331,  
т./ф. (+375 17) 209-84-25, моб. (+375 29) 698-55-42, www.polytronika.by

### ПРИМЕНЕНИЕ ЩИТА ЩА-Т-ОТ(2Н)+ГВ(Н)+П(2Н).



### ПРИМЕНЕНИЕ ЩИТА ЩА-Т-ОТ(2Н)+ГВ(2Н)+П(2Н).



### НЕСТАНДАРТНЫЕ ЩИТЫ СЕРИИ ЩА-Т.

Для решения задач по автоматизации объектов, имеющих технологические схемы, отличающиеся количеством контуров и насосов от типовых схем щитов серии ЩА-Т, выпускаются щиты в нестандартном исполнении.

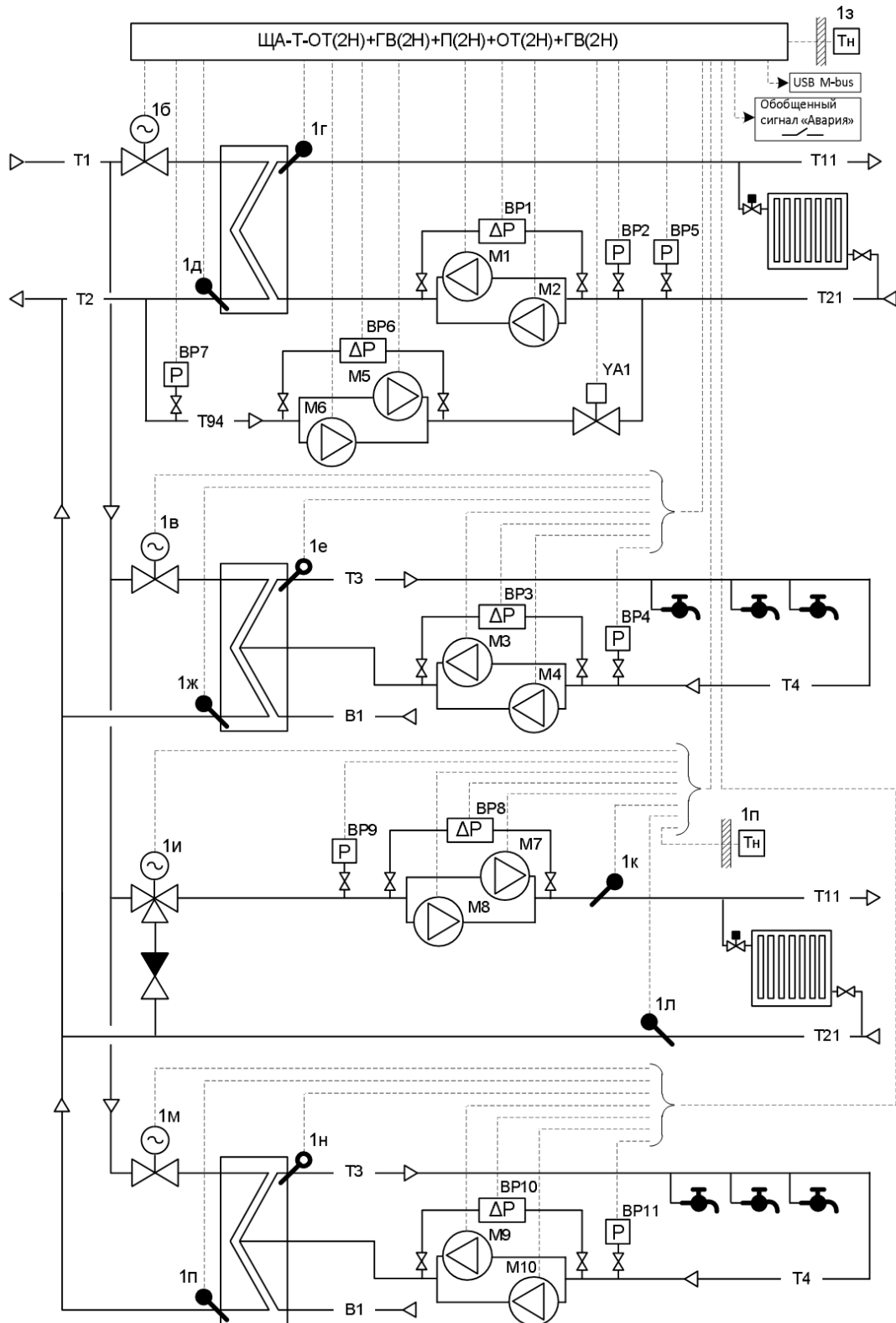
Схема нестандартного щита ЩА-Т допускает сочетание любого необходимого количества контуров отопления, горячего водоснабжения и подпитки с любым количеством и сочетанием однофазных и трехфазных насосов.

Специалисты проектных и монтажных организации могут самостоятельно заказать нестандартный щит, скомпоновав его из любого количества контуров отопления, горячего водоснабжения и подпитки и присвоить ему обозначение в соответствии со структурой условного обозначения щитов серии ЩА-Т.



Вы можете отправить на электронную почту нашего предприятия polytron@tut.by нестандартную технологическую схему объекта и мы в кратчайшие сроки разработаем необходимый нестандартный щит автоматики для этого объекта и перешлем Вам документацию на щит в формате AutoCAD для применения щита в проекте.

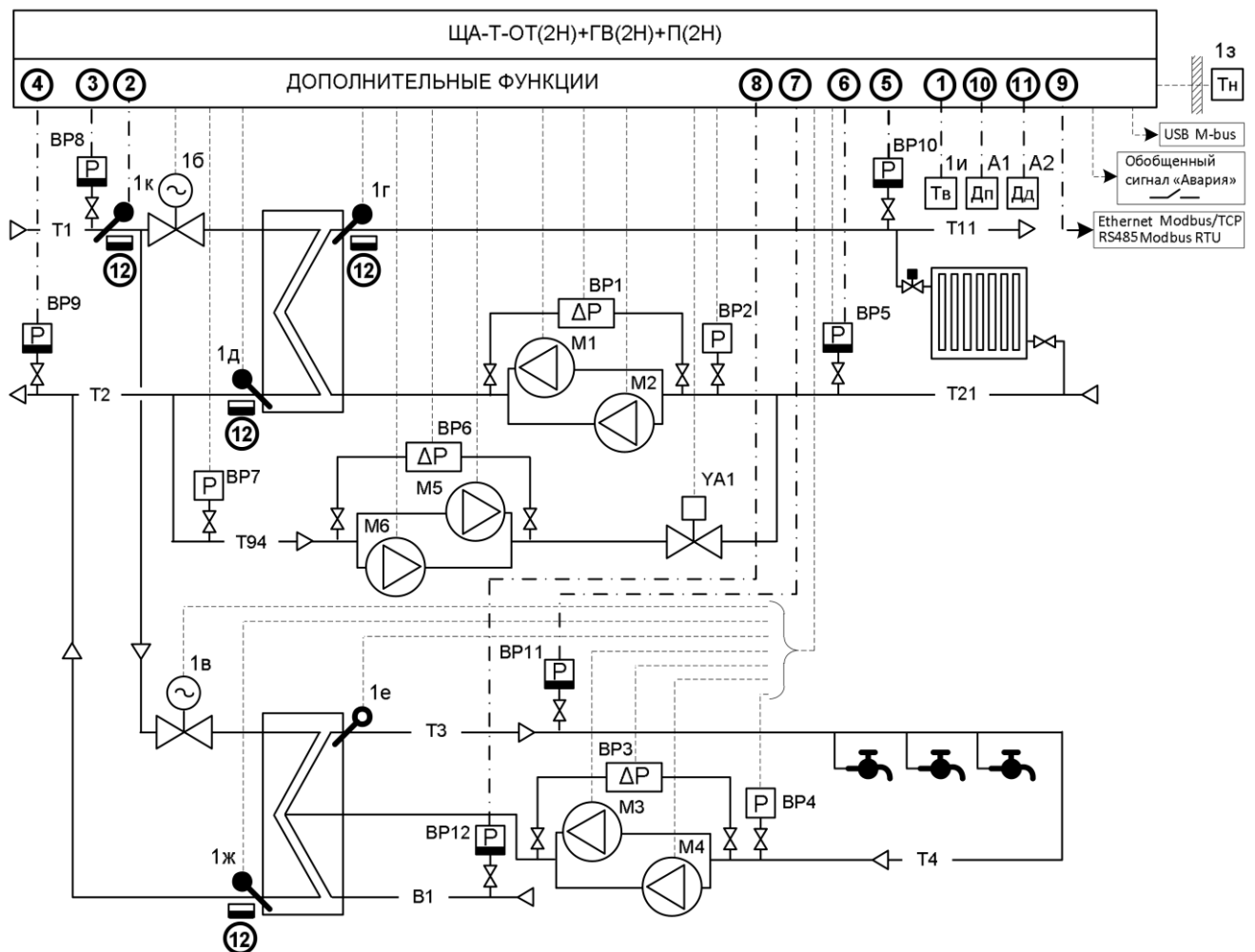
**ВАРИАНТ ПРИМЕНЕНИЯ НЕСТАНДАРТНОГО ЩИТА СЕРИИ ЩА-Т.**



## ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ФУНКЦИИ ЩИТОВ СЕРИИ ЩА-Т.

Типовые и нестандартные щиты серии ЩА-Т могут иметь 12 дополнительных функций. Набор дополнительных функций определяет специалист, применяющий щит ЩА-Т для конкретного объекта. Дополнительные функции могут присутствовать в полном объеме или в любом выбранном сочетании. Выбранные дополнительные функции кодируются и добавляются к обозначению щита в соответствии со структурой условного обозначения щитов серии ЩА-Т.

На приведенной ниже схеме определены места установки датчиков температуры, давления и приборов, позволяющих реализовать дополнительные функции для щита ЩА-Т-ОТ(2Н)+ГВ(2Н)+П(2Н). Для любых вариантов типовых и нестандартных схем щитов ЩА-Т места установки датчиков температуры, давления и приборов, позволяющих реализовать дополнительные функции, аналогичны местам, указанным на приведенной схеме.



### ТРЕБОВАНИЯ К РЕГУЛИРУЮЩИМ КЛАПАНАМ, ПОДКЛЮЧАЕМЫМ К ЩИТАМ СЕРИИ ЩА-Т.

Типовые щиты серии ЩА-Т обеспечивают трехпозиционное управление регулируемыми клапанами с напряжением 220В, 50Гц. Ток, потребляемый электроприводом регулирующего клапана не должен превышать значения 0,2А.

По специальному заказу могут быть изготовлены щиты серии ЩА-Т, которые обеспечивают:

- трехпозиционное управление регулируемыми клапанами с напряжением 24 В, 50 Гц;
- аналоговое управление регулируемыми клапанами с напряжением 24 В, 50 Гц и управляющим сигналом 0...10 В (2...10 В), 0...20 мА (4...20 мА). Ток, потребляемый электроприводом регулирующего клапана не должен превышать значения 1,0А.

## ХАРАКТЕРИСТИКИ ДАТЧИКОВ, ПОДКЛЮЧАЕМЫХ К ЩИТАМ СЕРИИ ЩА-Т.

Назначение	Наименование	Технические характеристики	Примечание
Контроль температуры подающего теплоносителя в систему отопления	Датчик температуры погружной ТСП1199	НСХ – Pt1000, Ру=6,3 МПа, Лпогр.=80 мм, постоянная времени при установке с гильзой 32 с.	Установка в гильзе. Датчик, гильза и бобышка входят в комплект поставки ЩА-Т
Контроль температуры обратного теплоносителя из системы отопления	Датчик температуры погружной ТСП1199	НСХ – Pt1000, Ру=6,3 МПа, Лпогр.=80 мм, постоянная времени при установке с гильзой 32 с.	Установка в гильзе. Датчик, гильза и бобышка входят в комплект поставки ЩА-Т
Контроль температуры горячей воды в системе ГВС	Датчик температуры погружной ТСП1199	НСХ – Pt1000, Ру=6,3 МПа, Лпогр.=80 мм, постоянная времени при установке без гильзы 12 с.	Установка без гильзы. Датчик и бобышка входят в комплект поставки ЩА-Т
Контроль температуры обратного теплоносителя после ТО системы ГВС	Датчик температуры погружной ТСП1199	НСХ – Pt1000, Ру=6,3 МПа, Лпогр.=80 мм, постоянная времени при установке с гильзой 32 с.	Установка в гильзе. Датчик, гильза и бобышка входят в комплект поставки ЩА-Т
Контроль температуры наружного воздуха	Датчик температуры ESMT	НСХ – Pt1000, постоянная времени 15 мин.	Установка на наружной стене здания. Датчик входит в комплект поставки ЩА-Т
Защита насосов от «сухого хода»	Реле давления KPI-35	Диапазон настройки -0,02...0,8 МПа, Дифференциал 0,04...0,15 МПа	Поставляется в комплекте с футоркой G1/4"вн x G1/2"нар. Установка на отборное устройство с краном с резьбой G 1/2"вн. Реле не входит в комплект поставки ЩА-Т
Контроль давления в независимом контуре системы отопления	Реле давления	KPI-35	Диапазон настройки -0,02...0,8 МПа, Дифференциал 0,04...0,15 МПа
		KPI-36	Диапазон настройки -0,02...0,8 МПа, Дифференциал 0,04...0,15 МПа
Контроль перепада давления на насосах	Реле разности давлений	RT262A	Диапазон настройки 0...0,03 МПа, Дифференциал 0,0035 МПа
		RT262A	Диапазон настройки 0,1...0,15 МПа, Дифференциал 0,01 МПа
		RT260A	Диапазон настройки 0,05...0,4 МПа, Дифференциал 0,03 МПа
		RT260A	Диапазон настройки 0,15...1,1 МПа, Дифференциал 0,05 МПа

## КОММУНИКАЦИОННЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ КОНТРОЛЛЕРОВ В ЩИТАХ ЩА-Т.

Назначение	Наименование	Технические характеристики	Примечание
Снятие архива с контроллера, сервисное обслуживание.	USB порт	Подключается к ноутбуку с помощью USB кабеля.	Необходима установка USB драйвера. USB драйвер можно получить в офисе предприятия «Политроника».
Соединение до 9 контроллеров ECL по принципу ведущий/ведомый.	шина ECL 485	Данные, передаваемые от теплосчетчика: температура теплоносителя в подающем трубопроводе, температура теплоносителя в обратном трубопроводе, текущий расход теплоносителя, накопленный расхода теплоносителя, текущий расход тепловой энергии, накопленный расход тепловой энергии.	Максимальная длина линии связи 200 м.
Подключение теплосчетчиков к контроллеру ECL	шина M-bus	Данные, передаваемые от ведущего регулятора: дата и время, температура наружного воздуха, требуемая температура воздуха в помещении, сигнал о приоритете ГВС	Максимальная длина линии связи 50 м.

При выборе диапазона настройки реле давления, используемых для контроля давления в независимом контуре системы отопления, необходимо учитывать высоту здания. Давление в независимом контуре системы отопления должно быть не менее суммы следующих значений: высота здания с учетом технического этажа -  $h, м$  + высота подвала, где расположен тепловой пункт -  $3, м$  + запас -  $5, м$ .

При выборе диапазона настройки реле разности давлений, используемых для контроля перепада давления на насосах, необходимо учитывать давление развиваемое насосом в выбранной рабочей точке характеристики насоса. Величина этого давления должна находиться в пределах диапазона настройки реле разности давлений.

**ХАРАКТЕРИСТИКИ ДАТЧИКОВ, ПОДКЛЮЧАЕМЫХ К ЩИТАМ СЕРИИ ЩА-Т  
С ДОПОЛНИТЕЛЬНЫМИ ФУНКЦИЯМИ.**

Назначение	Наименование	Технические характеристики	Примечание
Контроль температуры подающего теплоносителя в систему отопления	Датчик температуры накладной ESM-11	НСХ – Pt1000, постоянная времени 3 с.	Установка на наружную поверхность трубопровода. Датчик входит в комплект поставки ЩА-Т
Контроль температуры обратного теплоносителя из системы отопления	Датчик температуры накладной ESM-11	НСХ – Pt1000, постоянная времени 3 с.	Установка на наружную поверхность трубопровода. Датчик входит в комплект поставки ЩА-Т
Контроль температуры подающего теплоносителя из теплосети	Датчик температуры погружной ТСП 199	НСХ – Pt1000, P <sub>y</sub> =6,3 МПа, постоянная времени при установке с гильзой 32 с.	Установка в гильзе. Датчик, гильза и бобышка входят в комплект поставки ЩА-Т
	Датчик температуры накладной ESM-11	НСХ – Pt1000, постоянная времени 3 с.	Установка на наружную поверхность трубопровода. Датчик входит в комплект поставки ЩА-Т
Контроль температуры обратного теплоносителя после ТО системы ГВС	Датчик температуры накладной ESM-11	НСХ – Pt1000, постоянная времени 3 с.	Установка на наружную поверхность трубопровода. Датчик входит в комплект поставки ЩА-Т
Контроль температуры воздуха в помещении	Датчик температуры ESM-10	НСХ – Pt1000, постоянная времени 8 мин.	Установка на стене в помещении. Датчик входит в комплект поставки ЩА-Т
Мониторинг давления теплоносителя в подающем тр-де из теплосети	Датчик давления MBS3000	Сигнал на выходе 0...10В, 4...20мА. Диапазоны измерения, МПа: 0...0,4; 0...0,6; 0...1,0; 0...1,6; 0...2,5.	Установка на отборное устройство с краном с резьбой G 1/2"вн. Датчик не входит в комплект поставки ЩА-Т
Мониторинг давления теплоносителя в обратном тр-де из теплосети			
Мониторинг давления теплоносителя в подающем тр-де в систему отопления			
Мониторинг давления теплоносителя в обратном тр-де из системы отопления *			
Мониторинг давления в тр-де ГВС			
Мониторинг давления в водопроводе			
Контроль подтопления помещения ИПП	Датчик уровня	Срабатывает при погружении двух электродов в воду.	Установка на стене под ЩА-Т на высоте 1 см от уровня пола. Датчик входит в комплект поставки ЩА-Т
Контроль доступа в помещение ИПП	Датчик движения	Угол обзора 360° , радиус действия 8 м, задержка срабатывания 12с...16мин.	Установка на перекрытии у входной двери. Датчик входит в комплект поставки ЩА-Т

**КОММУНИКАЦИОННЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ КОНТРОЛЛЕРОВ В ЩИТАХ ЩА-Т  
С ДОПОЛНИТЕЛЬНЫМИ ФУНКЦИЯМИ.**

Назначение	Наименование	Технические характеристики	Примечание
Для системы SCADA (диспетчерский контроль и управление)	Ethernet (Modbus / TCP)	Возможность передачи данных о всех измеряемых контроллером параметрах, изменение всех настроек контроллера.	Максимальная длина магистральной шины согласно стандарту Ethernet
	RS 485 (Modbus RTU)		Максимальная длина магистральной шины 1200 м

## **ЩИТЫ АВТОМАТИКИ СЕРИИ ЩА-В.**

### **НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ.**

Щиты автоматики серии ЩА-В, производства предприятия «ПОЛИТРОНИКА», предназначены для обеспечения надежной и бесперебойной работы технологического оборудования приточных и приточно-вытяжных вентиляционных установок.

Щиты автоматики серии ЩА-В выпускаются по ТУ ВУ 190789508.003-2013.

### **СТРУКТУРА.**

Выпускается гамма типовых щитов автоматики серии ЩА-В, которые реализуют управление приточными и приточно-вытяжными вентиляционными установками с наиболее часто встречающимся набором технологического оборудования.

Реализуется управление следующими контурами:

#### **1. Контур приточной вентиляции.**

В данном контуре осуществляется:

- автоматическое управление работой приточного вентилятора;
- автоматическое управление работой вращающегося рекуператора;
- автоматическое управление работой заслонки наружного воздуха;
- контроль перепада давления на вентиляторе и фильтре.

#### **2. Контур вытяжной вентиляции.**

В данном контуре осуществляется:

- автоматическое управление работой вытяжного вентилятора;
- автоматическое управление работой заслонки наружного воздуха;
- контроль перепада давления на вентиляторе и фильтре.

#### **3. Контур подогрева наружного воздуха.**

В данном контуре осуществляется:

- автоматическое управление регулирующим клапаном и насосом узла регулирования водяного калорифера;
- автоматическое управление электрическим калорифером;
- защита водяного калорифера от замораживания по температуре обратного теплоносителя;
- защита водяного калорифера от замораживания по температуре приточного воздуха до калорифера;
- защита электрического калорифера от перегрева.

Типовые щиты автоматики сочетают контура приточной вентиляции, вытяжной вентиляции, подогрева наружного воздуха. Типовые щиты могут иметь 7 дополнительных функций, целесообразность применения которых определяется специалистом, применяющим щит ЩА-В для конкретного объекта.

### **СХЕМНЫЕ РЕШЕНИЯ.**

Схемой питания технологических электроприемников предусматривается:

- установка на вводе электропитания защитно-отключающего аппарата и индикаторов наличия напряжения;
- защита каждого электроприемника и питающей его линии от перегрузки и короткого замыкания отдельным автоматическим выключателем.

Схемой управления регулирующим клапаном узла регулирования водяного калорифера предусматривается:

- ручной и автоматический режим управления.
- «тренировка» клапанов системы отопления в межотопительный период для предотвращения их «зарастания».

Схемой управления электрического калорифера предусматривается:

- ручной и автоматический режим управления.

- включение электронагревателей через твердотельное реле (SSR).
- защита электрического калорифера от перегрева.

Схемой управления насосом узла регулирования водяного калорифера предусматривается:

- ручной и автоматический режим управления;
- защита от работы в режиме «сухой ход»;
- световая сигнализация нормального и аварийного режимов работы.

Схемой управления заслонками наружного воздуха предусматривается:

- ручной и автоматический режим управления;
- настраиваемая задержка открытия при пуске установки;
- автоматическое закрытие заслонок при исчезновении питающего напряжения, наличие сигнала «Пожар» и при срабатывании защиты водяного калорифера от замораживания.

Схемой управления вентиляторами предусматривается:

- ручной и автоматический режим управления;
- настраиваемая задержка включения при пуске установки;
- работа с постоянными оборотами вращения или управление скоростью вращения от преобразователя частоты;
- автоматическое выключение наличие сигнала «Пожар» и при срабатывании защиты водяного калорифера от замораживания;
- световая сигнализация нормального и аварийного режимов работы.

Предусмотрена возможность:

- отключения вентиляционной установки при срабатывании сигнала «Пожар», поступающего из схемы пожарной сигнализации в виде замыкания нормально открытого «сухого контакта»;
- передачи во внешние схемы обобщенного сигнала «АВАРИЯ» об аварии вентиляторов и насоса, снижении перепада давления на вентиляторах и фильтрах с помощью «сухого контакта», выведенного на клеммник щита автоматики. «Сухой контакт» может быть включен в электрические схемы сигнализации с напряжением 220В, 50Гц с максимальной токовой нагрузкой до 6А. На дисплее контроллера и фасаде щита автоматики предусмотрена расшифровка причин аварии с помощью световой индикации.

Щиты управляют однофазными и трехфазными вентиляторами и насосами. В щитах может быть реализовано любое сочетание однофазных и трехфазных вентиляторов и насосов, используемых в контурах приточной вентиляции, вытяжной вентиляции, подогрева наружного воздуха.

### **КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ.**

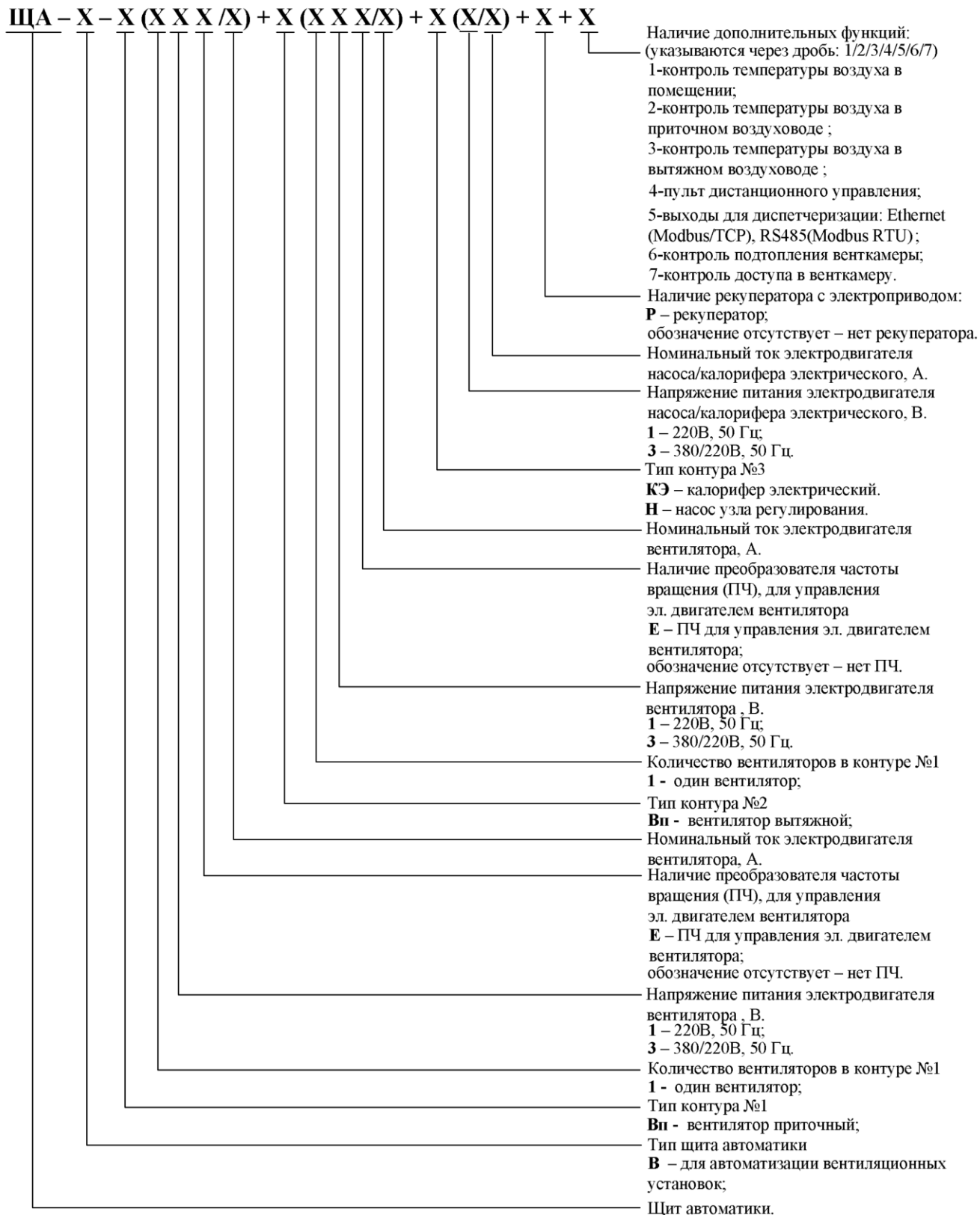
Конструктивные решения щитов серии ЩА-В аналогичны решениям для щитов серии ЩА-Т.

### **КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ.**

В комплект поставки щита серии ЩА-В входят следующие позиции:

- щит автоматики ЩА-В;
- регулятор температуры ECL Comfort в комплекте с ключом программирования, датчиками температуры, защитными гильзами и бобышками для датчиков температуры, термостатом защиты калорифера от замораживания, датчиками перепада давления на фильтрах и вентиляторах;
- руководство по эксплуатации щита ЩА-В;
- инструкция по программированию регулятора температуры ECL Comfort;
- электрические принципиальные схемы, схемы соединения внешних проводов, общий вид щита;
- паспорт щита ЩА-В.

## СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ ЩИТОВ СЕРИИ ЩА-В.



### Пример условного обозначения:

**Щит автоматики ЩА-В-Вп(13Е/3,0)+ Вв(13Е/3,0)+Н(1/1,6)+Р+1/4/5,**

**ТУ ВУ 190789508.003-2013** – щит автоматики вентиляционной установки для управления:

- через преобразователь частоты вращения одним приточным трехфазным вентилятором с номинальным током электродвигателя 3,0 А;
- через преобразователь частоты вращения одним вытяжным трехфазным вентилятором с

номинальным током электродвигателя 3,0 А;

- одним однофазным насосом с номинальным током электродвигателя 1,6 А.

















С дополнительными функциями:

1- контроль температуры воздуха в помещении;









4- с пультом дистанционного управления;

5- выходы для диспетчеризации: Ethernet (Modbus/TCP) и RS485 (Modbus RTU).

### НОМЕНКЛАТУРА ТИПОВЫХ ЩИТОВ АВТОМАТИКИ СЕРИИ ЩА-В

Условное обозначение щита (---) – значение номинального тока электродвигателя вентилятора, насоса	Приточный вентилятор	Вытяжной вентилятор	Узел регулирования водяного калорифера	Электрический калорифер	Кол-во вводов электропитания
ЩА-В-Вп(1/---) + Н ЩА-В-Вп(1Е/---) + Н					1
ЩА-В-Вп(1/---)+Вв(1/---)+Н ЩА-В-Вп(1Е/---)+Вв(1Е/---)+Н					1
ЩА-В-Вп(1/---)+Вв(1/---)+Н+Р ЩА-В-Вп(1Е/---)+Вв(1Е/---)+Н+Р					1
ЩА-В-Вп(1/---) + КЭ ЩА-В-Вп(1Е/---) + КЭ					1
ЩА-В-Вп(1/---)+Вв(1/---)+КЭ ЩА-В-Вп(1Е/---)+Вв(1Е/---)+КЭ					1
ЩА-В-Вп(1/---)+Вв(1/---)+КЭ+Р ЩА-В-Вп(1Е/---)+Вв(1Е/---)+КЭ+Р					1

#### Условные обозначения:

-  - клапан регулирующий с электроприводом;
-  - заслонка наружного воздуха с возвратной пружиной;
-  - насос;
-  - вентилятор;
-  - рекуператор;
-  - электрический калорифер;
-  - защита насоса от «сухого хода»;
-  - контроль перепада давления на вентиляторах и фильтрах.






















### СХЕМЫ АВТОМАТИЗАЦИИ ВЕНТИЛЯЦИОННЫХ УСТАНОВОК С ПРИМЕНЕНИЕМ ТИПОВЫХ ЩИТОВ АВТОМАТИКИ СЕРИИ ЩА-В.

Приведенные ниже схемы отображают объем автоматизации, обеспечиваемый щитами серии ЩА-В, определяют места установки датчиков температуры и давления. Данные схемы не содержат всего необходимого для вентиляционной установки набора арматуры и местных показывающих приборов.

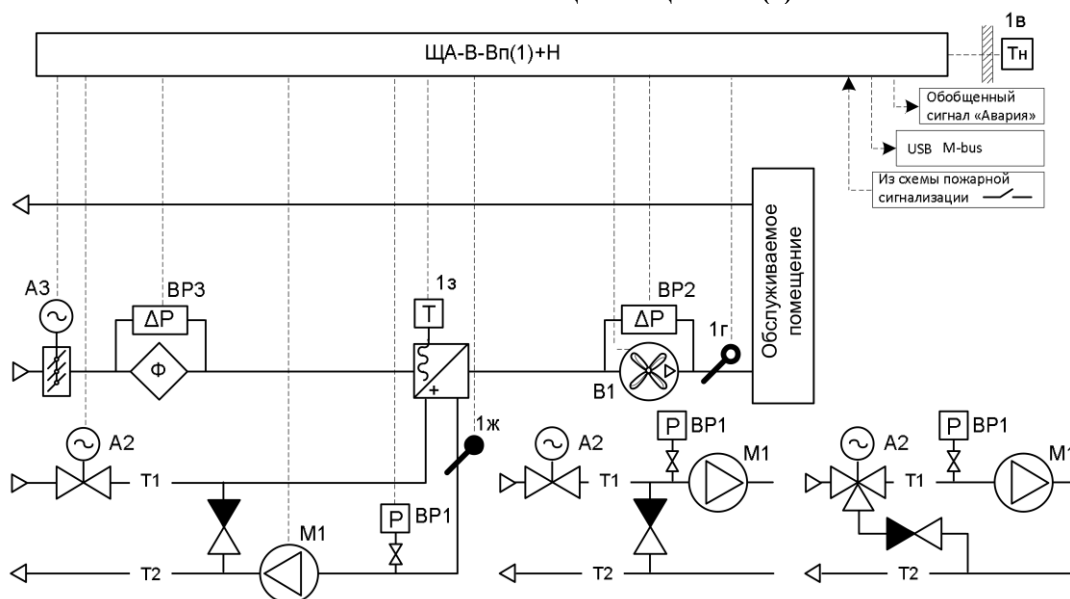
Щиты серии ЩА-В – универсальные изделия, которые могут применяться для различных конфигурациях вентиляционных установок. Исходя из стандартных схем, представленных ниже, можно сконструировать любую систему, необходимую для конкретного объекта. Если Ваша система не совпадает в точности ни с одной из них, подберите схему, имеющую наибольшее сходство и внесите в нее собственные изменения.



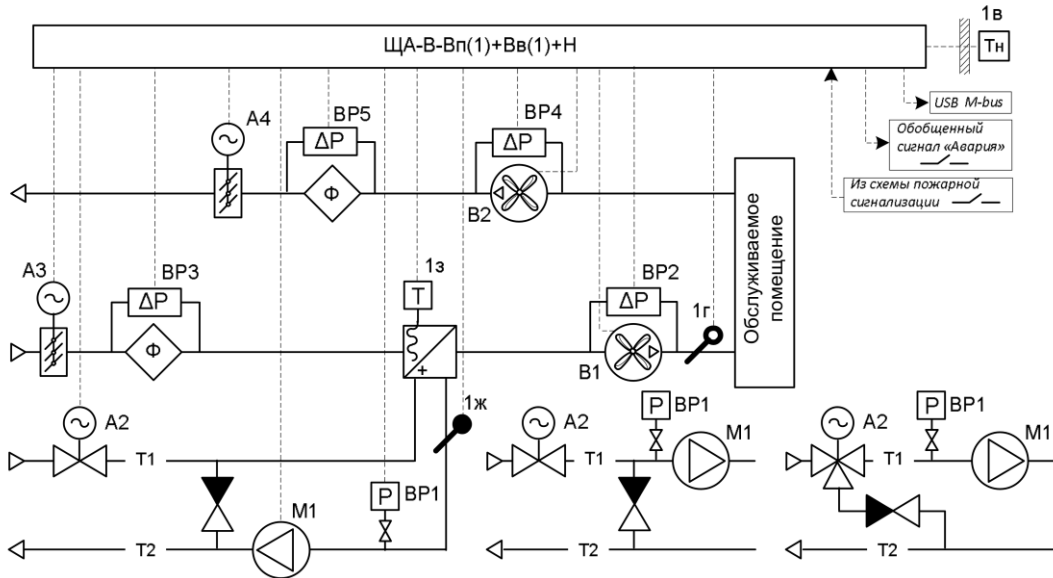
## УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ В СХЕМАХ.

	- термостат защиты водяного калорифера от замораживания;
	- датчик температуры погружной с защитной гильзой;
	- датчик температуры погружной без защитной гильзы;
	- датчик температуры наружного воздуха;
	- датчик температуры воздуха в помещении;
	- датчик подтопления помещения ИТП;
	- датчик контроля доступа в помещение ИТП;
	- датчик-реле давления;
	- пульт дистанционного управления;
	- датчик-реле перепада давления;
	- отборное устройство для присоединения к трубопроводу датчика-реле давления;
	- импульсная трубка для присоединения к воздуховоду датчика-реле перепада давления;
	- клапан регулирующий двухходовой с электроприводом;
	- клапан регулирующий трехходовой с электроприводом;
	- заслонка наружного воздуха;
	- фильтр;
	- насос циркуляционный;
	- вентилятор;
	- рекуператор;
	- водяной калорифер;
	- электрический калорифер с термостатами.

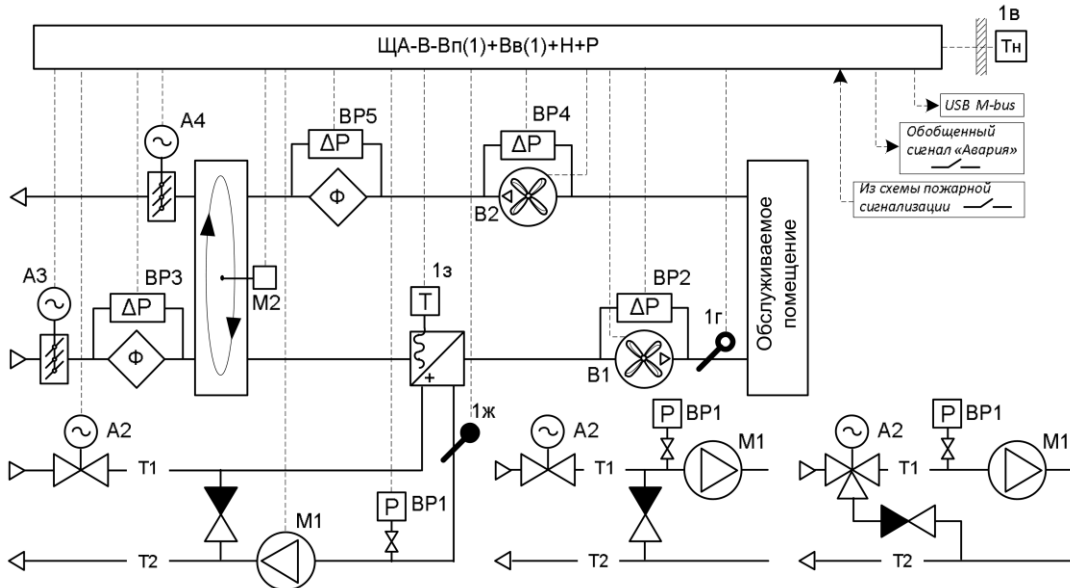
### ПРИМЕНЕНИЕ ЩИТА ЩА-В-Вп(1)+Н.



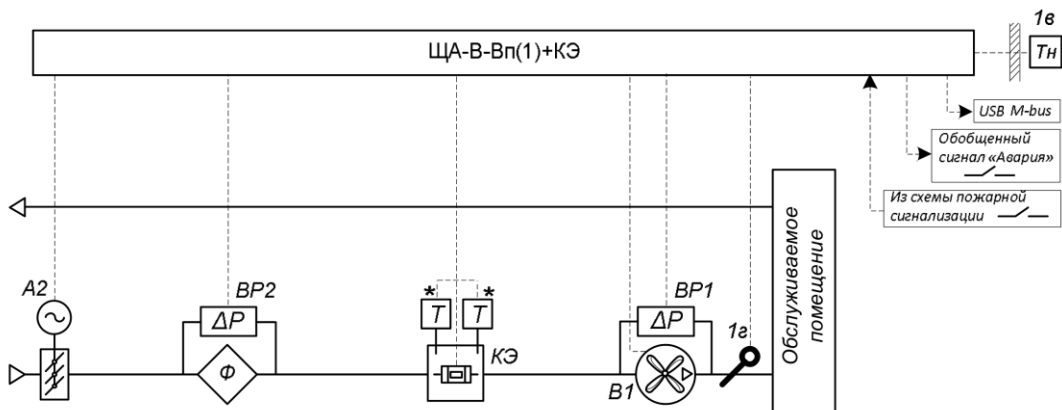
### ПРИМЕНЕНИЕ ЩИТА ЩА-В-Вп(1)+Вв(1)+Н.



### ПРИМЕНЕНИЕ ЩИТА ЩА-В-Вп(1)+Вв(1)+Н+Р.

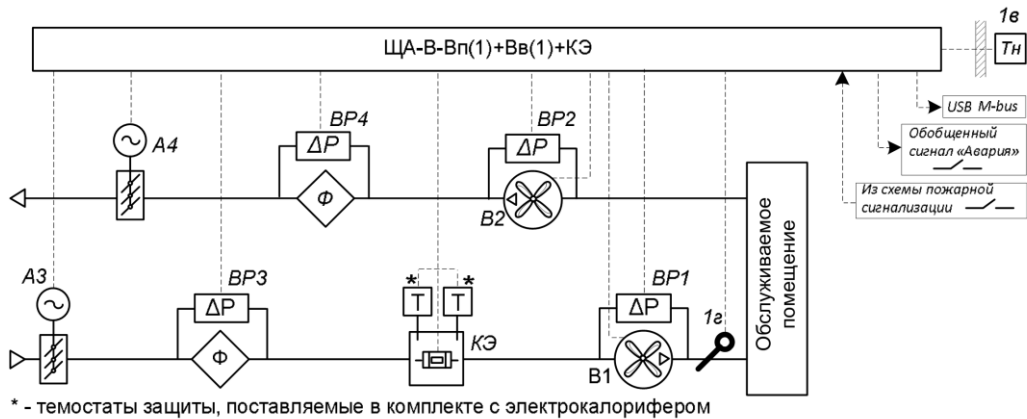


### ПРИМЕНЕНИЕ ЩИТА ЩА-В-Вп(1)+КЭ.

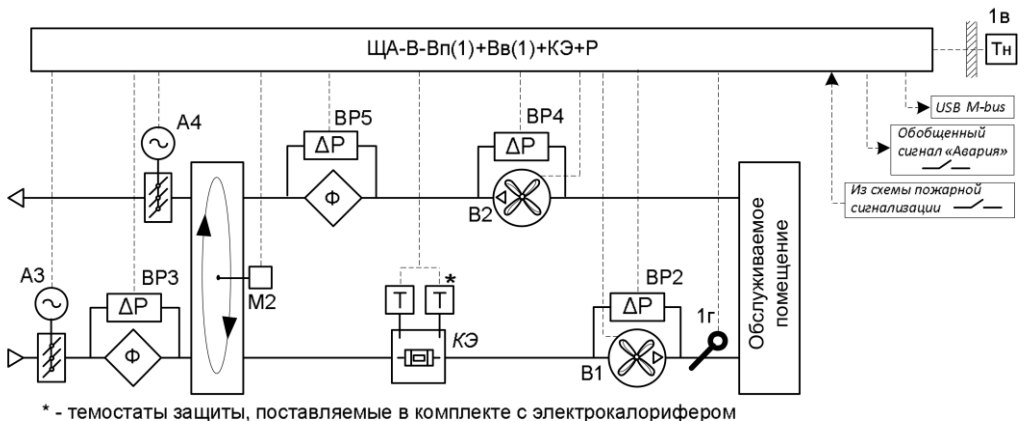


\* - термостаты защиты, поставляемые в комплекте с электрокалорифером

### ПРИМЕНЕНИЕ ЩИТА ЩА-В-Вп(1)+Вв(1)+КЭ.



### ПРИМЕНЕНИЕ ЩИТА ЩА-В-Вп(1)+Вв(1)+КЭ+Р.



### НЕСТАНДАРТНЫЕ ЩИТЫ СЕРИИ ЩА-В.

Для решения задач по автоматизации объектов, имеющих технологические схемы, отличающиеся от типовых схем щитов серии ЩА-В, выпускаются щиты в нестандартном исполнении.

Схема нестандартного щита ЩА-В допускает сочетание рабочих и резервных вентиляторов и насосов с любым сочетанием однофазных и трехфазных вентиляторов и насосов.

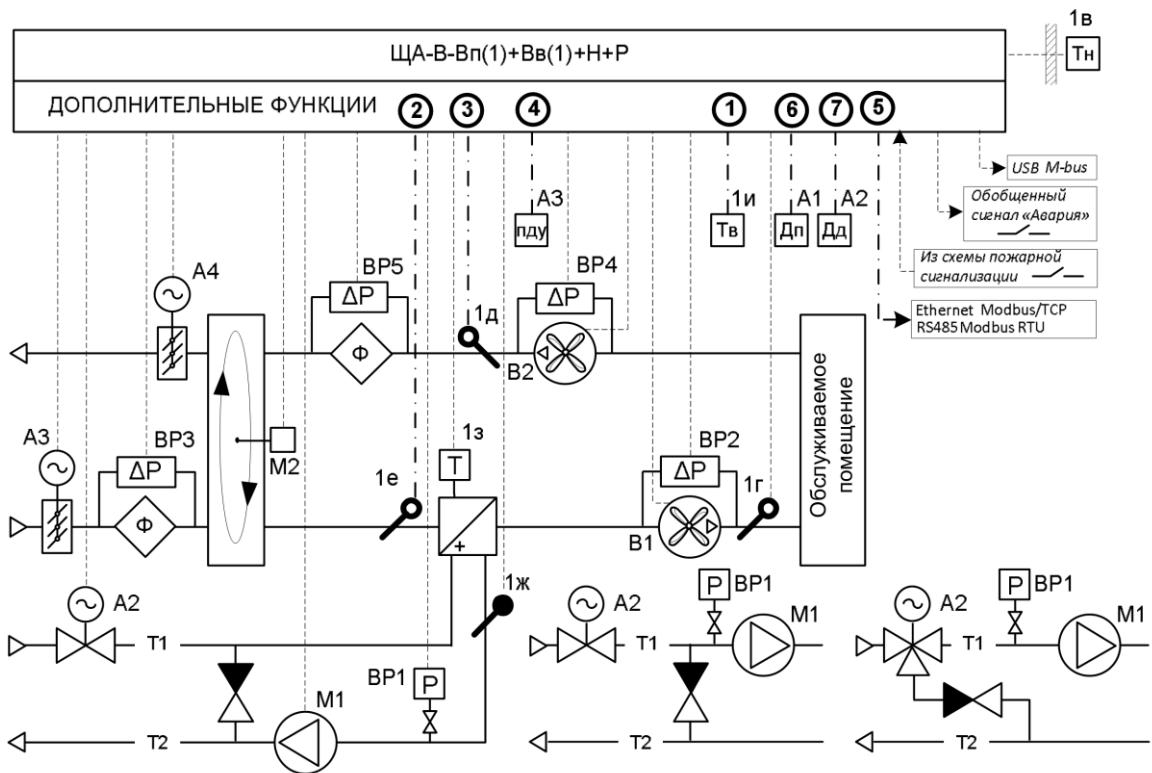
Специалисты проектных и монтажных организации могут самостоятельно заказать нестандартный щит, скомпоновав и присвоив ему обозначение в соответствии со структурой условного обозначения щитов серии ЩА-В.

Вы можете отправить на электронную почту нашего предприятия [polytron@tut.by](mailto:polytron@tut.by) нестандартную технологическую схему объекта и мы в кратчайшие сроки разработаем необходимый нестандартный щит автоматики для этого объекта и перешлем Вам документацию на щит в формате AutoCAD для применения щита в проекте.

### ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ФУНКЦИИ ЩИТОВ СЕРИИ ЩА-В.

Типовые и нестандартные щиты серии ЩА-В могут иметь 7 дополнительных функций. Набор дополнительных функций определяет специалист, применяющий щит ЩА-В для конкретного объекта. Дополнительные функции могут присутствовать в полном объеме или в любом выбранном сочетании. Выбранные дополнительные функции кодируются и добавляются к обозначению щита в соответствии со структурой условного обозначения щитов серии ЩА-В.

На приведенной ниже схеме определены места установки датчиков температуры, давления и приборов, позволяющих реализовать дополнительные функции для щита ЩА-В-Вп(1)+Вв(1)+Н+Р. Для любых вариантов типовых и нестандартных схем щитов ЩА-В места установки датчиков температуры, давления и приборов, позволяющих реализовать дополнительные функции, аналогичны местам, указанным на приведенной схеме.



### ТРЕБОВАНИЯ К РЕГУЛИРУЮЩИМ КЛАПАНАМ, ПОДКЛЮЧАЕМЫМ К ЩИТАМ СЕРИИ ЩА-В.

Типовые щиты серии ЩА-В обеспечивают трехпозиционное управление регулируемыми клапанами с напряжением 220В, 50Гц. Ток, потребляемый электроприводом регулирующего клапана не должен превышать значения 0,2А.

По специальному заказу могут быть изготовлены щиты серии ЩА-В, которые обеспечивают:

- трехпозиционное управление регулируемыми клапанами с напряжением 24 В, 50 Гц;
- аналоговое управление регулируемыми клапанами с напряжением 24 В, 50 Гц и управляющим сигналом 0...10 В (2...10 В), 0...20 мА (4...20 мА). Ток, потребляемый электроприводом регулирующего клапана не должен превышать значения 1,0А.

### ТРЕБОВАНИЯ К ЗАСЛОНКАМ НАРУЖНОГО ВОЗДУХА, ПОДКЛЮЧАЕМЫМ К ЩИТАМ СЕРИИ ЩА-В.

Типовые щиты серии ЩА-В обеспечивают двухпозиционное управление заслонками с напряжением 220В, 50Гц. Ток, потребляемый электроприводом заслонки не должен превышать значения 2,0А.

По специальному заказу могут быть изготовлены щиты серии ЩА-В, которые обеспечивают двухпозиционное управление регулируемыми клапанами с напряжением 24 В, 50 Гц. Ток, потребляемый электроприводом заслонки не должен превышать значения 2,0А.

**Все заслонки должны иметь электропривод с возвратной пружиной, закрывающий заслонку при исчезновении питающего напряжения, срабатывании защиты от замораживания и пожарной сигнализации!**

**Рекомендуется применение электроприводов фирмы «BELIMO».**

## ХАРАКТЕРИСТИКИ ДАТЧИКОВ, ПОДКЛЮЧАЕМЫХ К ЩИТАМ СЕРИИ ЩА-В.

Назначение	Наименование	Технические характеристики	Примечание
Защита водяного калорифера от замораживания по температуре теплоносителя после уалорифера	Датчик температуры погружной ТСП1199	НСХ – Pt1000, Ру=6,3 МПа, Lпогр.=80 мм, постоянная времени при установке с гильзой 32 с.	Установка в гильзе. Датчик, гильза и бобышка входят в комплект поставки ЩА-В
Контроль температуры воздуха в приточном воздуховоде в помещении	Датчик температуры погружной ТСП1199	НСХ – Pt1000, Ру=6,3 МПа, Lпогр.=250 мм, постоянная времени при уст. без гильзы 12 с.	Установка без гильзы. Датчик и бобышка входят в комплект поставки ЩА-В
Защита водяного калорифера от замораживания по воздуху	Термостат КР 61	Диапазон настройки -30...+15°C, Дифференциал +5,5...+23°C, Длина капилляра 2 м	Установка на калорифер со стороны наружного воздуха. Датчик входит в комплект поставки ЩА-В
Контроль температуры наружного воздуха	Датчик температуры ESMT	НСХ – Pt1000, постоянная времени 15 мин.	Установка на наружной стене здания. Датчик входит в комплект поставки ЩА-В
Контроль перепада давления на фильтрах	Датчик разности давления	Диапазон настройки: 0,2...3 мбар, 0,5...5 мбар	Подключение комплектными трубками. Датчик входит в комплект поставки ЩА-В
Контроль перепада давления на вентиляторах	Датчик разности давления	Диапазон настройки: 1...10 мбар, 5...20 мбар	Подключение комплектными трубками. Датчик входит в комплект поставки ЩА-В
Защита насосов от «сухого хода»	Реле давления КР1-35	Диапазон настройки -0,02...0,8 МПа, Дифференциал 0,04...0,15 МПа	Поставляется в комплекте с футоркой G1/4"вн x G1/2"нар. Установка на отборное устройство с краном с резьбой G 1/2"вн. Реле не входит в комплект поставки ЩА-В

## КОММУНИКАЦИОННЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ КОНТРОЛЛЕРОВ В ЩИТАХ ЩА-В.

Назначение	Наименование	Технические характеристики	Примечание
Снятие архива с контроллера, сервисное обслуживание.	USB порт	Подключается к ноутбуку с помощью USB кабеля.	Необходима установка USB драйвера. USB драйвер можно получить в офисе предприятия «Полиэлектроника».
Соединение до 9 контроллеров ECL по принципу ведущий/ведомый.	шина ECL 485	Данные, передаваемые от теплосчетчика: температура теплоносителя в подающем трубопроводе, температура теплоносителя в обратном трубопроводе, текущий расход теплоносителя, накопленный расход теплоносителя, текущий расход тепловой энергии, накопленный расход тепловой энергии.	Максимальная длина линии связи 200 м.
Подключение теплосчетчиков к контроллеру ECL	шина M-bus	Данные, передаваемые от ведущего регулятора: дата и время, температура наружного воздуха, требуемая температура воздуха в помещении, сигнал о приоритете ГВС	Максимальная длина линии связи 50 м.

## КОММУНИКАЦИОННЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ КОНТРОЛЛЕРОВ В ЩИТАХ ЩА-В С ДОПОЛНИТЕЛЬНЫМИ ФУНКЦИЯМИ.

Назначение	Наименование	Технические характеристики	Примечание
Для системы SCADA (диспетчерский контроль и управление)	Ethernet (Modbus / TCP)	Возможность передачи данных о всех измеряемых контроллером параметрах, изменение всех настроек контроллера.	Максимальная длина магистральной шины согласно стандарту Ethernet
	RS 485 (Modbus RTU)		Максимальная длина магистральной шины 1200 м

**ХАРАКТЕРИСТИКИ ДАТЧИКОВ И УСТРОЙСТВ, ПОДКЛЮЧАЕМЫХ К ЩИТАМ  
СЕРИИ ЩА-В С ДОПОЛНИТЕЛЬНЫМИ ФУНКЦИЯМИ.**

Назначение	Наименование	Технические характеристики	Примечание
Контроль температуры воздуха в помещении	Датчик температуры ESM-10	НСХ – Pt1000, постоянная времени 8 мин.	Установка на стене в помещении. Датчик входит в комплект поставки ЩА-В
Контроль температуры воздуха в приточном воздуховоде до калорифера	Датчик температуры погружной ТСПИ199	НСХ – Pt1000, Ру=6,3 МПа, Lпогр.=250 мм, постоянная времени при уст. без гильзы 12 с.	Установка без гильзы. Датчик и бобышка входит в комплект поставки ЩА-В
Контроль температуры воздуха в вытяжном воздуховоде диз помещения			
Дистанционное включение- выключение установки	ПДУ	Переключатель «0 – ВКЛЮЧЕНО» Световая сигнализация работы установки	Входит в комплект поставки ЩА-В
Контроль подтопления помещения венткамеры	Датчик уровня	Срабатывает при погружении двух электродов в воду.	Установка на стене под ЩА-В на высоте 1 см от уровня пола. Датчик входит в комплект поставки ЩА-В
Контроль доступа в помещение венткамеры	Датчик движения	Угол обзора 360° , радиус действия 8 м, задержка срабатывания 12с...16мин.	Установка на перекрытии у входной двери. Датчик входит в комплект поставки ЩА-В

## **ЩИТЫ АВТОМАТИКИ СЕРИИ ЩА-Н.**

### **НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ.**

Щиты автоматики серии ЩА-Н, производства предприятия «ПОЛИТРОНИКА», предназначены для обеспечения надежной и бесперебойной работы насосных установок. Щиты автоматики серии ЩА-Н выпускаются по ТУ ВУ 190789508.003-2013.

### **СХЕМНЫЕ РЕШЕНИЯ.**

Схемой питания технологических электроприемников предусматривается:

- подключения двух взаиморезервирующих вводов электропитания при наличии рабочих и резервных электроприемников, при этом рабочие и резервные электроприемники подключены к разным вводам, а остальные электроприемники (блок реле уровня, схемы управления и сигнализации) получают питание через схему АВР от рабочего или от резервного ввода;
- установка на каждом вводе электропитания защитно-отключающего аппарата и индикаторов наличия напряжения;
- защита каждого электроприемника и питающей его линии от перегрузки и короткого замыкания отдельным автоматическим выключателем.

Схемой управления насосами предусматривается:

- ручной и автоматический режим управления;
- контроль давления создаваемого насосом;
- защита от работы в режиме «сухой ход»;
- световая сигнализация нормального и аварийного режимов работы;
- установка дополнительных защитных устройств для насосов, имеющих встроенные термисторы в обмотках электродвигателей;
- произвольный выбор рабочего и резервного насоса;
- автоматический пуск резервного насоса при аварии рабочего;
- автоматическая смена рабочего насоса по установленной программе при отсутствии аварий;

Схемой управления клапаном заполнения бака предусматривается:

- ручной и автоматический режим управления клапаном;
- контроль уровня жидкости в баке (от 1 до 4 точек контроля).

Датчики уровня предназначены для работы с водой, теплофикационной водой и конденсатом. Если щит применяется в схеме с пропиленгликолем, то при заказе щита необходимо после его условного обозначения записать: «Для работы с пропиленгликолем».

Предусмотрена возможность передачи во внешние схемы обобщенного сигнала «АВАРИЯ» об аварии насосного оборудования, падении давления в независимом контуре системы отопления с помощью «сухого контакта», выведенного на клеммник щита автоматики. «Сухой контакт» может быть включен в электрические схемы сигнализации с напряжением 220В, 50Гц с максимальной токовой нагрузкой до 6А. На фасаде щита автоматики предусмотрена расшифровка причин аварии с помощью световой индикации.

Щиты управляют однофазными и трехфазными насосами.

### **КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ.**

Конструктивные решения щитов серии ЩА-Н аналогичны решениям для щитов серии ЩА-Т.

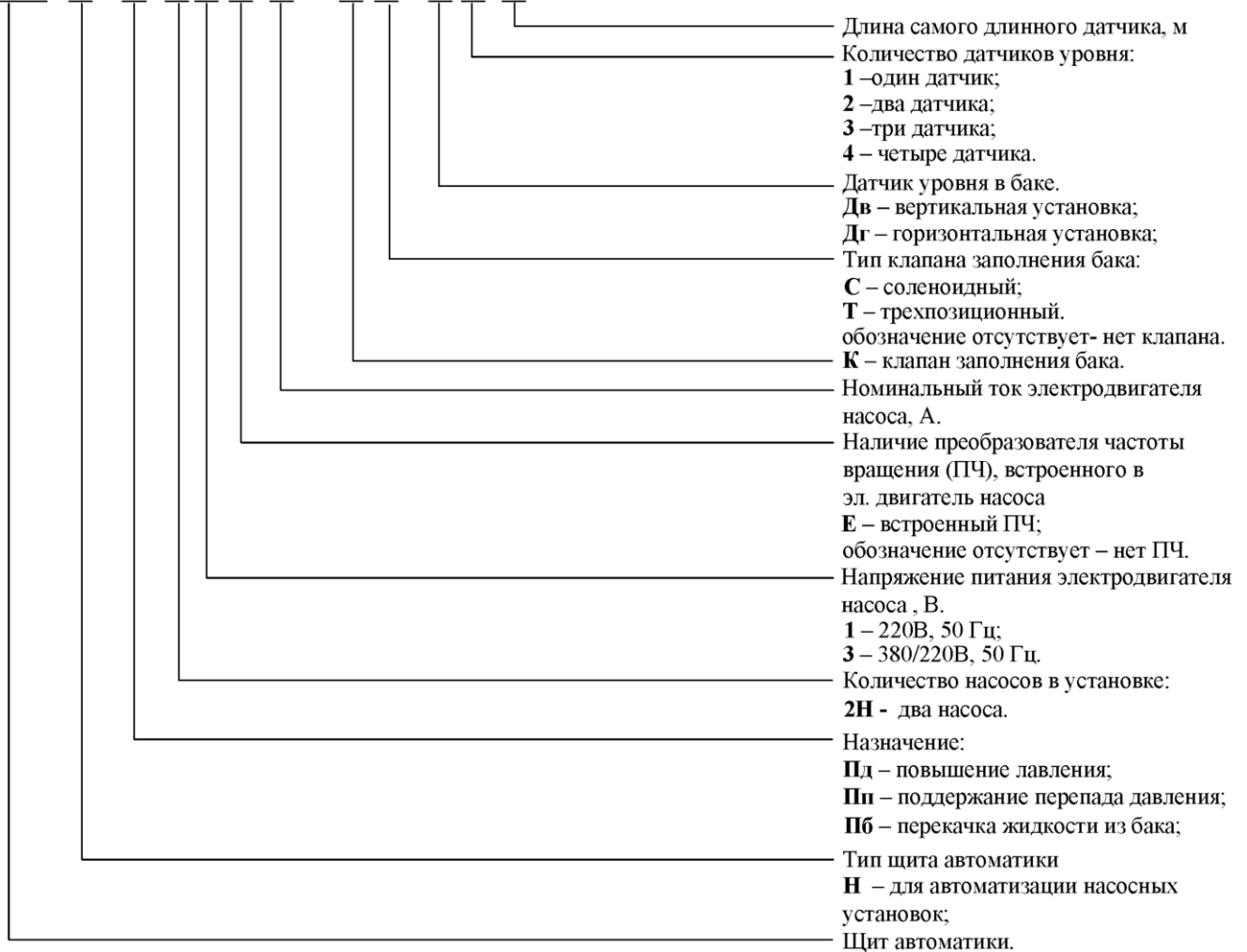
### **КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ.**

В комплект поставки щита серии ЩА-Н входят следующие позиции:

- щит автоматики ЩА-Н;
- датчики уровня;
- руководство по эксплуатации щита ЩА-Н;
- электрические принципиальные, соединения внешних проводок, общий вид щита;
- паспорт щита ЩА-Н.

## СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ ЩИТОВ СЕРИИ ЩА-Н.

**ЩА – X – X (X X X /X) + X X +X X (X)**



### Пример условного обозначения:

#### **Щит автоматики ЩА-Н-ПБ(2Н3/2,9)+КТ+Дг4(0,4), ТУ ВУ 190789508.003-2013**

– щит автоматики насосной установки перекачки жидкости из бака, предназначенный для управления:

- двумя трехфазными насосами с номинальным током электродвигателей 2,9 А;
- трехпозиционным клапаном на линии заполнения бака;
- с четырьмя горизонтальными датчиками, длина самого длинного датчика 0,4 м (все датчики будут длиной 0,4 м).









### **СХЕМЫ АВТОМАТИЗАЦИИ НАСОСНЫХ УСТАНОВОК С ПРИМЕНЕНИЕМ ТИПОВЫХ ЩИТОВ АВТОМАТИКИ СЕРИИ ЩА-Н.**

Приведенные ниже схемы отображают объем автоматизации, обеспечиваемый щитами серии ЩА-Н, определяют места установки датчиков давления и уровня. Данные схемы не содержат всего необходимого для технологической схемы набора арматуры и местных показывающих приборов.

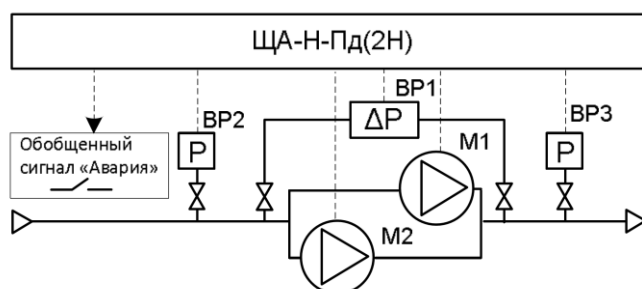
Щиты серии ЩА-Н – универсальные изделия, которые могут применяться для различных насосных установок. Исходя из стандартных схем, представленных ниже, можно сконструировать любую систему, необходимую для конкретного объекта. Если Ваша система не совпадает в точности ни с одной из них, выберите схему, имеющую наибольшее сходство и внесите в нее собственные изменения.



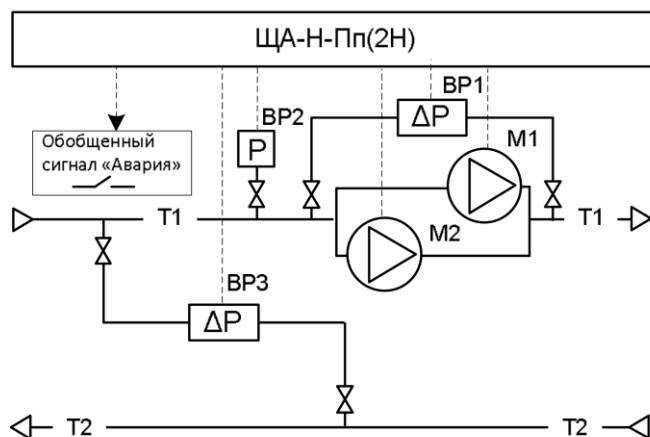
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ В СХЕМАХ.

-  - датчик уровня;
-  - датчик-реле давления;
-  - датчик-реле перепада давления;
-  - отборное устройство для присоединения к трубопроводу датчика-реле давления;
-  - отборное устройство с импульсной трубкой для присоединения к трубопроводу датчика-реле перепада давления;
-  - клапан регулирующий двухходовой с электроприводом;
-  - клапан соленоидный;
-  - насос циркуляционный;

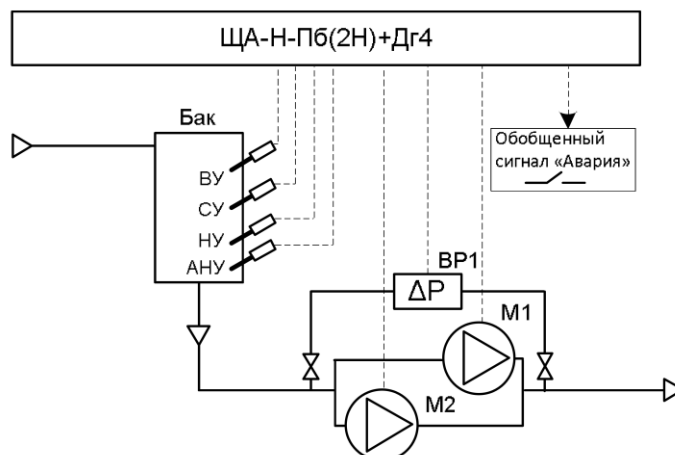
ПРИМЕНЕНИЕ ЩИТА ЩА-Н-ПД(2Н).



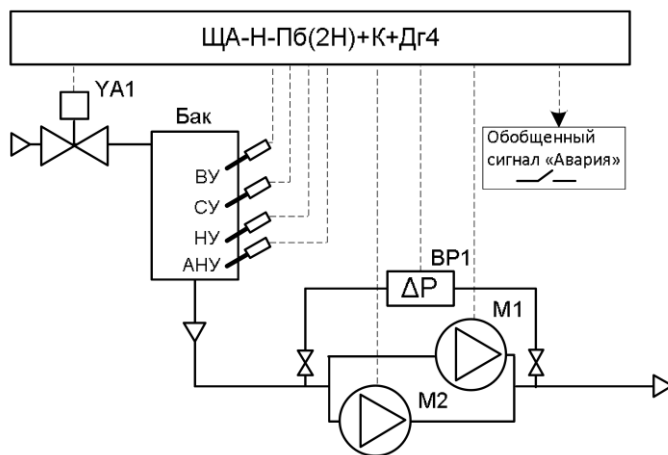
ПРИМЕНЕНИЕ ЩИТА ЩА-Н-ПП(2Н).



ПРИМЕНЕНИЕ ЩИТА ЩА-Н-ПБ(2Н)+Дг4.



## ПРИМЕНЕНИЕ ЩИТА ЩА-Н-ПБ(2Н)+К+Дг4.



## НЕСТАНДАРТНЫЕ ЩИТЫ СЕРИИ ЩА-Н.

Для решения задач по автоматизации объектов, имеющих технологические схемы, отличающиеся от типовых схем щитов серии ЩА-Н, выпускаются щиты в нестандартном исполнении.

Вы можете отправить на электронную почту нашего предприятия polytron@tut.by нестандартную технологическую схему объекта и мы в кратчайшие сроки разработаем необходимый нестандартный щит автоматики для этого объекта и перешлем Вам документацию на щит в формате AutoCAD для применения щита в проекте.

## ХАРАКТЕРИСТИКИ ДАТЧИКОВ, ПОДКЛЮЧАЕМЫХ К ЩИТАМ СЕРИИ ЩА-Н.

Контроль уровня в баке для: -защиты насосов от «сухого хода»; - управления клапаном заполнения.	Реле уровня	Длина электрода датчика: мин. – 0,1 м, макс.-не ограничено.	Установка в бобышку М20х1,5. Датчики и бобышки входят в комплект поставки ЩА-Н
Защита насосов от «сухого хода»	Реле давления КРІ-35	Диапазон настройки -0,02...0,8 МПа, Дифференциал 0,04...0,15 МПа	Поставляется в комплекте с футоркой G1/4"вн x G1/2"нар. Установка на отборное устройство с краном с резьбой G 1/2"вн. Реле не входит в комплект поставки ЩА-Н
Контроль давления в системе	Реле давления	КРІ-35 Диапазон настройки -0,02...0,8 МПа, Дифференциал 0,04...0,15 МПа	Реле не входит в комплект поставки ЩА-Н
		КРІ-36 Диапазон настройки -0,02...0,8 МПа, Дифференциал 0,04...0,15 МПа	
Контроль перепада давления на насосах. Контроль перепада давления между подающим и обратным трубопроводами.	Реле разности давлений	RT262A Диапазон настройки 0...0,03 МПа, Дифференциал 0,0035 МПа	Присоединение к трубопроводу через две импульсные трубки 6х1,0мм, L=2м, G1/2"нар. Трубки присоединяются к отборным устройствам с краном с резьбой G 1/2"вн. Реле и трубки не входят в комплект поставки ЩА-Н
		RT262A Диапазон настройки 0,1...0,15 МПа, Дифференциал 0,01 МПа	
		RT260A Диапазон настройки 0,05...0,4 МПа, Дифференциал 0,03 МПа	
		RT260A Диапазон настройки 0,15...1,1 МПа, Дифференциал 0,05 МПа	

При выборе диапазона настройки реле разности давлений, используемых для контроля перепада давления на насосах, необходимо учитывать давление развиваемое насосом в выбранной рабочей точке характеристики насоса. Величина этого давления должна находиться в пределах диапазона настройки реле разности давлений.

ДЛЯ ЗАМЕТОК



Частное производственное унитарное предприятие  
«ПОЛИТРОНИКА»

Республика Беларусь,  
220013, Минск, ул. Кульман, д. 2, к. 331

*Контактные телефоны:*  
Тел./факс +375 (17) 209-84-25,  
Моб. (GSM) +375 (29) 698-55-42

*Электронная почта:*  
POLYTRON@tut.by

*Сайт в интернете:*  
WWW.POLYTRONIKA.BY