

СТАНЦИЯ АВТОМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ ТЕПЛОМ ПУНКТОМ

Назначение



Станция управления предназначена для автоматического и ручного управления несколькими группами насосных агрегатов с асинхронными электродвигателями и запорно-регулирующих клапанов, работающих в системах горячего водоснабжения, циркуляции и подпитки отопления и представляет собой законченный комплект электрооборудования и автоматизации индивидуального теплового пункта. Станция включает в себя всю необходимую силовую электроаппаратуру и средства автоматизации для управления всеми электроприводами теплового пункта. В состав станции может также входить частотный электропривод, устанавливаемый на одну или несколько групп насосных агрегатов.

Станция управления СУ-ТП-А в максимальном варианте обеспечивает управление следующими электроприводами:

- два насоса циркуляции отопления (ЦНО);
- два насоса горячего водоснабжения (ГВС);
- два насоса подпитки отопления (ПНО);
- регулирующий клапан температуры отопления;
- регулирующий клапан температуры горячего водоснабжения;
- запорный клапан подпитки отопления;

В зависимости от гидравлической системы теплового пункта возможны комбинации любых из вышеперечисленных приводов, а также установка частотного электропривода и устройств плавного пуска на любую группу или несколько групп насосных агрегатов.

Станция управления СУ-ТП-А может иметь одну или две вводные силовые линии. В случае двух линий один из насосов каждой группы запитывается от одной линии, а другой насос группы - от другой линии. Для питания системы автоматики, запорно-регулирующих клапанов и вспомогательных цепей в станции устанавливается однофазный блок АВР. Возможен также вариант установки силового АВР на вводе станции, к выходу которого подключаются насосные агрегаты, система автоматики и вспомогательные нагрузки.

В случае необходимости в станции предусматривается установка автоматических выключателей для питания вспомогательных цепей теплового пункта - освещения, розеток и т.п.

Станция конструктивно выполнена в виде навесного шкафа размерами, в зависимости от состава станции, от 600x400x250 до 1200x800x300 мм. В станции предусмотрен ввод силовых питающих кабелей и кабелей цепей управления сверху, и вывод кабелей электродвигателей насосных агрегатов снизу. Вводные кабели подключаются на клеммники, установленные в верхней части шкафа, кабели электродвигателей подключаются непосредственно на выводы тепловых реле. В нижней части шкафа установлены нулевая и заземляющая шины, которые предназначены для подключения соответствующих проводников кабелей нагрузок. Нулевой и заземляющий проводники вводных кабелей подключаются на вводные клеммники, где для них предусмотрены клеммы, соединенные с соответствующими шинами.

Структура условного обозначения станции управления

	СУ-ТП-	А-	Д-	Х-	Х-	Х
СУ-ТП - Станция управления тепловым пунктом	_____	_____	_____	_____	_____	_____
СУ-ТП-ЧЭ - Станция управления тепловым пунктом с частотным электроприводом	_____	_____	_____	_____	_____	_____
Наличие встроенного блока автоматики	_____	_____	_____	_____	_____	_____
Наличие выхода на диспетчеризацию	_____	_____	_____	_____	_____	_____
Мощность электродвигателя в группе 1, кВт	_____	_____	_____	_____	_____	_____
Мощность электродвигателя в группе 2, кВт	_____	_____	_____	_____	_____	_____
Мощность электродвигателя в группе 3, кВт	_____	_____	_____	_____	_____	_____

Заказ формируется индивидуально на основании электрической однолинейной расчетной схемы теплового пункта и схемы автоматизации теплового пункта. Желательно наличие полного комплекта проектов электрической части и автоматизации теплового пункта.

Условия эксплуатации

Станция управления может работать в следующих условиях:

- температура окружающего воздуха от 0° С до +40° С;
- относительная влажность воздуха не более 98 % при 25° С без конденсации влаги;
- высота над уровнем моря до 1000 м;
- длительное отклонение напряжения питания сети от +10 % до -15 %.

Комплект поставки:

Станция управления СУ-ТП-А, шт. – 1
Паспорт с техническим описанием и комплектом схем, шт. – 1

Технические данные

Род тока питающей сети	переменный
Номинальная частота сети	50 Гц
Номинальное напряжение питания	380 В
Количество подключаемых насосных агрегатов	от 2 до 6*
Исполнение	IP21 - IP54**

Примечание:

* - по два насосных агрегата на группы отопления, горячего водоснабжения и подпитки.

** - типовые станции изготавливаются в исполнении IP21.

Станция управления сертифицирована на требования ГОСТ Р 51321.1-2007. Срок действия сертификата по 20.04.2013.

Состав станции

Станция управления состоит из:

- преобразователя частоты со встроенным ПИД-регулятором, обеспечивающим плавный пуск и останов, а также управление любым электродвигателем группы насосных агрегатов в функции выбранной технологической переменной (для станции СУ-ТП-ЧЭ-А). Применяются преобразователи частоты фирм Mitsubishi, Emotron, Siemens, Danfoss;
- устройства плавного пуска, обеспечивающего плавный разгон насосного агрегата. Устройства плавного пуска устанавливаются индивидуально на каждый насосный агрегат, если это указано в проекте;

- блока автоматики, осуществляющего получение и обработку информации, и выдачу управляющих воздействий на преобразователь частоты, насосные агрегаты и запорно-регулирующие клапаны. В качестве устройства автоматики насосов применяются приборы Danfoss ECL Comfort, Mitsubishi Alpha и Melsec, ОВЕН САУ-МП и ПЛК. В качестве устройств автоматики регулирования температуры - приборы Danfoss ECL Comfort, ОВЕН ТРМ-12 и ТРМ-32, Siemens RVD;
- панели управления и сигнализации, позволяющей осуществлять выбор режима управления насосными агрегатами, визуальный контроль за режимами работы каждого насосного агрегата, а также оперативно изменять задание давления на преобразователь частоты непосредственно с панели управления (для станции СУ-ТП-ЧЭ-А);
- пускозащитной аппаратуры, осуществляющей подключение выбранного насосного агрегата к сети, и защиту от коротких замыканий и перегрузок по току. В станции применяется как аппаратура российского производства, так и аппаратура фирм ABB, Legrand, Schneider;
- блока АВР (для станций с двумя вводными силовыми линиями), предназначенного для питания системы автоматики, запорно-регулирующих клапанов и вспомогательных цепей.

Основные функции станции управления

- поддержание заданного значения давления на выходе группы насосных агрегатов (для станции СУ-ТП-ЧЭ-А);
- контроль за работой насосов и переключение на резервный насос при аварии рабочего;
- переключение на работу насосов от сети при аварии преобразователя частоты (для станции СУ-ТП-ЧЭ-А);
- автоматическое чередование включенных насосов через заданные интервалы времени для обеспечения равномерной загрузки насосов;
- автоматическое регулирование температуры отопления и горячего водоснабжения;
- автоматическое включение насосов подпитки отопления по уровню жидкости в системе отопления (от электроконтактного манометра, электродов расширительного бака или реле давления);
- возможность запуска и останова каждого насоса кнопками в режиме ручного управления;
- выдача на диспетчерский пульт сигналов о режимах работы станции (по требованию заказчика).

Диспетчеризация

В станциях, выполненных с применением приборов автоматики ОВЕН (ПЛК, ТРМ) возможно подключение системы диспетчеризации верхнего уровня на персональном компьютере. Связь станции СУ-ТП-А с компьютером осуществляется по проводным линиям связи Ethernet или RS-485.

Система диспетчеризации выполняется на базе SCADA-системы «Master SCADA» производства ООО «ИнСАТ» и позволяет отображать в графическом виде мнемосхему диспетчеризируемого объекта, вести журнал событий, отображать в графическом виде величины давлений, температур и т.п.

Пример мнемосхемы теплового пункта приведен на рисунке ниже:

