



Системы автоматического управления Инновент

**Система автоматического управления вентиляционным и смежным
оборудованием на базе свободно-программируемых контроллеров
САУ-М**

СИСТЕМЫ АВТОМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ ТИПА **CAU**

Системы автоматического управления (CAU) должны быть обязательным компонентом, входящим в состав воздушно-тепловых установок и установок по обработке воздуха. Система автоматического управления – это гарантия:

- ▶ работоспособности установки в заданном режиме, т.е. обеспечение заданных параметров обработки воздуха и ее энергоэффективности,
- ▶ надежности эксплуатации,
- ▶ предохранения установки от поломки в результате изменения внешних факторов (не санкционированное отключение воды, электричества и т.д.), т.е. ее долговечности.

В зависимости от назначения и целей использования установки, комплект автоматики может различаться, но минимальный и достаточный комплект управления должен быть установлен на каждой установке.

ООО «ИННОВЕНТ» является разработчиком и изготовителем систем автоматического управления, используемых в системах вентиляции, кондиционирования и отопления. Системы автоматики разработаны с учетом всех требований «Правил установки электрооборудования», предъявляемых к данному типу оборудования.

ООО «ИННОВЕНТ» выпускает следующие системы автоматического управления:

а) приточными установками:

- ▶ с водяным обогревом CAU-1 и CAU-2;
- ▶ с паровым обогревом CAU- 1П;

б) воздушно-тепловыми завесами:

- ▶ CAU-ТЗК с водяным обогревом (без измерителя-регулятора);
- ▶ CAU-ТЗК (П) с паровым обогревом (без измерителя -регулятора);

в) приточными установками и тепловыми завесами с электрическим теплообменником:

- ▶ CAU-3
- ▶ CAU-ТЗК-Э

г) универсальная система управления и мониторинга CAU-M.

Сокращенные обозначения, применяемые в данном разделе

CAU – система автоматического управления	БРВ – блок резервного включения
УК – микропроц. управляющий контроллер	ИР – измеритель-регулятор
ШКЭ – шаровой кран с электроприводом	ЗВ – запорный вентиль
ДТ – датчик температуры	КВ – концевой выключатель на воротах
ПЗУ – блок пуска защитного устройства	ЭЗ – электропривод задвижки

Рекомендуемые типы кабеля для подключения к CAU*:

Тип оборудования	Тип кабеля	Сечение кабеля не менее, мм ²
Датчик температуры	МГШВЭ или МГШВ	3 x 0,75
Электропривод воздушного клапана	МКШ	5 x 0,75
Электропривод водяного шарового крана	МКШ	5 x 0,75

* Запасные части, элементы обвязки, провода, кабели и инструмент в комплект поставки не входят.

Схемы соединений (с указанием типов кабелей), необходимые для коммутации, поставляются с системой автоматического управления.

СВОДНАЯ ТАБЛИЦА

функции и опций выполняемых системами автоматического управления
кондиционерами и воздушно-тепловыми завесами

Выполняемые функции		Тип системы управления						
		САУ-1	САУ-1П	САУ-2	САУ-3	САУ-ТЗК(В)	САУ-ТЗК(П)	САУ-ТЗК-Э
Воздухоприточные установки АПК-ИННОВЕНТ	вода	v		v				
	пар		v					
	электро				v			
Воздушно-тепловые завесы ТЗК-ИННОВЕНТ	вода					v		
	пар						v	
	электро							v

ФУНКЦИИ

Наличие контроллера (тип)		ТРМ33	ТРМ33	2ТРМ1	—	—	—	—
Автоматический режим	Управление входным воздушным клапаном	v	v	—	—	—	—	—
	Управление регулирующим клапаном	v (вода)	v*1 (воздух)	v (вода)	—	v (вода)	v*4 (пар)	—
	Управление вентилятором	v	v	—	—	v от КВ	v от КВ	v от КВ
	Обобщенный аварийный сигнал	v	v	v	—	v	v	—
Ручной режим	Управление воздушным клапаном	v	v	v	v	—	—	—
	Управление регулирующим клапаном	v (вода)	v*1 (воздух)	v (вода)	—	v (вода)	v*4 (пар)	—
	Управление вентилятором	v	v	v	v	v	v	v
	Обобщенный аварийный сигнал	v	v	v	—	v	v	—
Защита от замерзания (в обоих режимах)	Положение входного воздушного клапана	полн. закрыт	полн. закрыт	полн. закрыт	—	—	—	—
	Положение регулирующего клапана	полн. открыт (вода)	полн. открыт*2 (пар)	полн. открыт (вода)	—	полн. открыт (вода)	v*4 полн.откр. (пар)	—
	Вентилятор	выкл.	выкл.	выкл.	—	выкл.	выкл.	—

ОПЦИИ СТАНДАРТНЫЕ

Стандартные возможности системы управления	Дистанц. управление вкл / откл системы (дежурный режим)	v	v	—	—	—	—	—
	Работа с секцией рециркуляции	v	v	v	v	—	—	—
	Подключение резервного вентилятора	v	v	v	v	—	—	—
	Управление двусторонней тепловой завесой	—	—	—	—	v	v	v

Выполняемые функции		Тип системы управления						
		САУ-1	САУ-1П	САУ-2	САУ-3	САУ-ТЗК(В)	САУ-ТЗК(П)	САУ-ТЗК-Э
ОПЦИИ ПО ДОПОЛНИТЕЛЬНОМУ ЗАКАЗУ								
Дополнительные возможности системы управления (по Т.З. заказчика - опции)	Работа в режиме охлаждения	v*3	—	v*3	—	—	—	—
	Работа с секцией увлажнения	v	v	v	—	—	—	—
	Работа с секцией рекуперации	v	—	v	—	—	—	—
	Подогрев воздушного клапана	v	v	v	v	—	—	—
	Подключение насоса	v	—	v	—	v	—	—
	Защита калорифера от замерзания по воздуху	v	v	v	—	v	v	—
	Сигнализация о запыленности фильтра	v	v	v	v	—	—	—
	Вывод на дистанц.пульт сигналов об аварии и т.д.	v	v	v	v	v	v	v
	Совместная работа приточного и вытяжного вентиляторов	v	v	v	v	—	—	—

Примечание: *1 – регулирующий запорный вентиль управляет клапаном перепуска воздуха

*2 – полностью открыт электромагнитный клапан (ЭМ)

*3 – функция, выполняемая простым перепрограммированием контроллера и (для САУ-1 с переключателем “Зима / Лето” на лицевой панели щита управления)

*4 – САУ управляет электроприводом задвижки

KB – концевой выключатель

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ПРИТОЧНОЙ УСТАНОВКОЙ С ВОДЯНЫМ ОБОГРЕВОМ И РЕГУЛИРУЮЩИМ КРАНОМ **САУ-1**

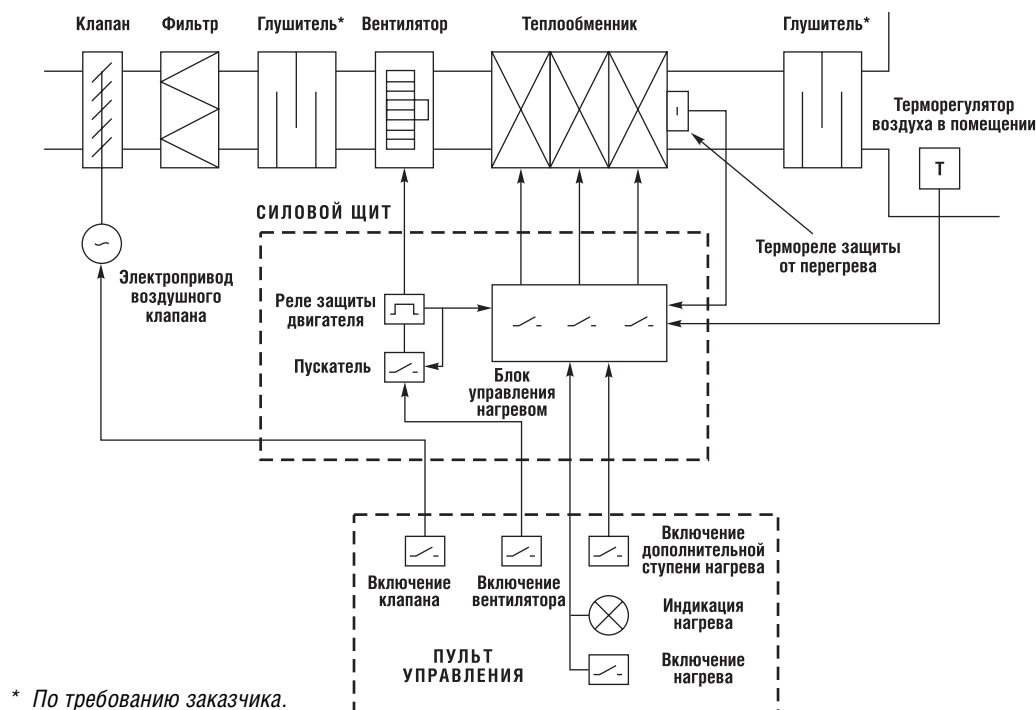
Назначение и основные элементы

САУ-1 предназначена для управления работой приточной установки с водяным обогревом. САУ-1, основным элементом которой является микропроцессорный управляющий контроллер ТРМЗЗ (УК), обеспечивает поддержание заданной температуры приточного воздуха, регулируя поток горячей воды через теплообменник шаровым краном с электроприводом (ШКЭ), а также отработку ряда аварийных ситуаций и некоторые дополнительные сервисные функции.

САУ-1 обеспечивает полную автоматизацию работы приточной установки без участия обслуживающего персонала.

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ПРИТОЧНОЙ УСТАНОВКОЙ И ВОЗДУШНО-ТЕПЛОВОЙ ЗАВЕСОЙ С ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ОБОГРЕВОМ **САУ-3 И САУ-ТЗК-3**

Структурная схема системы управления приточной камерой с электрообогревом САУ-3



СИСТЕМА АВТОМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ ВЕНТИЛЯЦИОННЫМ И СМЕЖНЫМ ОБОРУДОВАНИЕМ НА БАЗЕ СВОБОДНО-ПРОГРАММИРУЕМЫХ КОНТРОЛЛЕРОВ **САУ-M**

САУ-M обладает следующими преимуществами:

- ▶ позволяет на базе одного контроллера решать разнообразные задачи автоматического управления и мониторинга процессов работы оборудования систем вентиляции, кондиционирования, отопления (например приточными установками АПК-ИННОВЕНТ, тепловыми завесами ТЗК-ИННОВЕНТ, системой оборудования дымоудаления, водоподготовки и т.д.);
- ▶ позволяет «достраивать» систему управления непосредственно на объекте или под конкретно поставленную задачу у производителя, так как позволяет проектировать системы, начиная с нижнего уровня (автономное управления одним агрегатом) и по мере необходимости дополнять систему новыми устройствами и уровнями (совместная работа нескольких агрегатов, сетевая работа агрегатов по заданному алгоритму);

СИСТЕМА АВТОМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ ВЕНТИЛЯЦИОННЫМ И СМЕЖНЫМ ОБОРУДОВАНИЕМ НА БАЗЕ СВОБОДНО-ПРОГРАММИРУЕМЫХ КОНТРОЛЛЕРОВ **САУ-М**

- ▶ позволяет модернизировать ранее установленное по месту оборудование (датчики, исполнительные механизмы), переходя на эксплуатируемых объектах к новому уровню автоматизации-диспетчеризации. При этом минимизируются затраты на проектирование и переоснащение реконструируемых объектов;
- ▶ это распределённая система управления, она не содержит центрального процессора, каждый щит самодостаточен, может быть независимым и содержит всё необходимое для прямого подключения датчиков и исполнительных механизмов: от источника питания до собственного алгоритма;
- ▶ это универсальная система, позволяющая управлять, в том числе и по расписанию, собирать информацию и осуществлять диспетчеризацию в различных процессах, т.е. вести дневник работы оборудования и своевременно устранять недостатки в его работе

САУ-М легко вписывается в классическую трёхуровневую структуру построения систем автоматического управления, позволяющую пользователю на каждом этапе проектирования или внедрения остановиться на любом уровне:

Первый уровень – это датчики и исполнительные механизмы, подключенные к системе (автономное управление).

Второй уровень – это уровень контроллеров. Включает в себя одну или несколько локальных сетей, объединённых при помощи сети Ethernet. Причем, каждая отдельная локальная сеть, может объединять от 2-х до 32 приборов.

Третий уровень – Уровень управления. Содержит серверы диспетчеризации и рабочие места, объединяемые по сети Internet/Ethernet.

В состав **САУ-М** может быть включена SCADA-система, которая обеспечивает:

- ▶ наблюдение мнемосхем объектов управления с динамически изменяющимися параметрами и анимированными компонентами;
- ▶ управление оборудованием путём изменения параметров и режимов его работы с подтверждением результатов внесённых изменений (действия эти архивируются в базе данных с указанием кто и когда внёс изменения);
- ▶ просмотр графиков изменения заданных переменных;
- ▶ режим оповещения при неполадках в системе архиваций тревожных сообщений, возможность подтверждения;
- ▶ изменение параметров в заданное время с помощью планировщика;
- ▶ осуществление рассылки сообщений в виде SMS-сообщений на сотовые телефоны, электронных писем;
- ▶ администрирование пользователей;
- ▶ сбор данных о протекании процессов (тренды).

Алгоритмы и комплектация **САУ-М** разрабатывается индивидуально под конкретную задачу, с учетом пожелания Заказчика. Комплектация **САУ-М** выполняется на современной элементной базе таких производителей как: ABB, Legrand, Telemecanique, Belimo, Polar Bear и т.д. САУ-М может быть расположено в герметичном металлическом ящике со степенью защиты IP 54 или в модульном пластиковом боксе с прозрачной дверцей.