

Шкаф автоматического управления вентиляторами **ШСАУВ**

.....Частное акционерное общество «ПЛУТОН».....



ШКАФ АВТОМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ ВЕНТИЛЯТОРАМИ ШСАУВ

Шкаф автоматического управления вентиляторами типа ШСАУВ предназначен для управления работой вентиляторами главного проветривания метрополитенов и вентиляторами других объектов.

ШСАУВ обеспечивает:

- разгон / останов вентилятора с заданным темпом и ограничением тока,
- работу в установившемся режиме с заданной скоростью вращения,
- изменение скорости и направления вращения вентилятора,
- защиту двигателя,
- управление жалюзи.

Работает совместно с исполнительными (вспомогательными) механизмами, температурными и другими датчиками управляемого вентилятора. Поддерживает режимы работы как с одними жалюзи так и с несколькими, содержит схему включения подогрева обмоток двигателя.

ШСАУВ могут устанавливаться в подземных помещениях вентиляционных шахт и тоннелей метрополитенов и являются стойкими к внешним воздействиям климатических факторов в исполнении У категория размещения 3 в соответствии с ГОСТ 15150.

ПРЕИМУЩЕСТВА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ШСАУВ

- ограничение пускового тока, ток зависит от темпа разгона вентилятора и момента нагрузки и не превышает 1,2 номинального;
- управляемый разгон (останов): время разгона (останова) регулируется; это дает возможность в несколько раз сократить время перехода из одного режима в другой («приток» – «вытяжка», «вытяжка» – «приток»);
- регулирование скорости вращения вентилятора (семь фиксированных скоростей, значения которых можно менять при наладке);
- изменение производительности вентилятора без регулировки угла поворота лопаток рабочего колеса, что облегчает его обслуживание;
- существенная экономия электрической энергии – при производительности 60% от номинальной, количество потребляемой электроэнергии составляет 27% от той, которая потребляется в нерегулируемом режиме;
- возможность включения на вращающийся двигатель вентилятора.

УСТРОЙСТВО ШСАУВ

Система автоматического управления вентиляторами состоит из следующих функциональных систем:

- силовой схемы;
- системы оперативного управления, индикации и сигнализации;
- системы контроля и обеспечения микроклимата внутри шкафа.

Силовая часть ШСАУВ в своем составе содержит устройство ввода, входной фильтр, преобразователь частоты, с машинным dU/dt -фильтром, схемы управления исполнительными и вспомогательными механизмами.

Преобразователь частоты служит для питания двигателя главного привода вентилятора, обеспечивая пуск, торможение, реверс двигателя, ограничение тока (нагрузки) двигателя.

Микропроцессорная система управления преобразователя обеспечивает защиты:

- от короткого замыкания;
- от замыкания на землю;
- от перегрузки;
- от перенапряжений;
- от снижения напряжения сети или исчезновения фазы;
- от заклинивания вала двигателя;
- от перегрева преобразователя и двигателя;
- от работы двигателя с недогрузкой.



Машинный dU/dt-фильтр служит для снятия перенапряжений и улучшения формы напряжения на двигателе.

Схемы управления исполнительными механизмами служат для управления вспомогательными приводами вентилятора (жалюзи, лопатки, спрямляющий аппарат и др.), защиты сервоприводов от коротких замыканий и перегрузки.

Система оперативного управления, индикации и сигнализации служит для включения на приток или на вытяжку, отключения вентилятора, для управления жалюзи вентилятора, для сигнализации состояния ШСАУВ в местном и дистанционном режимах.

РЕЖИМЫ РАБОТЫ

В ШСАУВ предусмотрено три режима управления вентиляторами:

- дистанционное автоматическое управление (ДАУ);
- местное автоматическое управление (МАУ);
- местное ручное управление (МУР).

Выбор режима управления производится переключателем на три положения, расположенным на поворотной раме внутри шкафа.

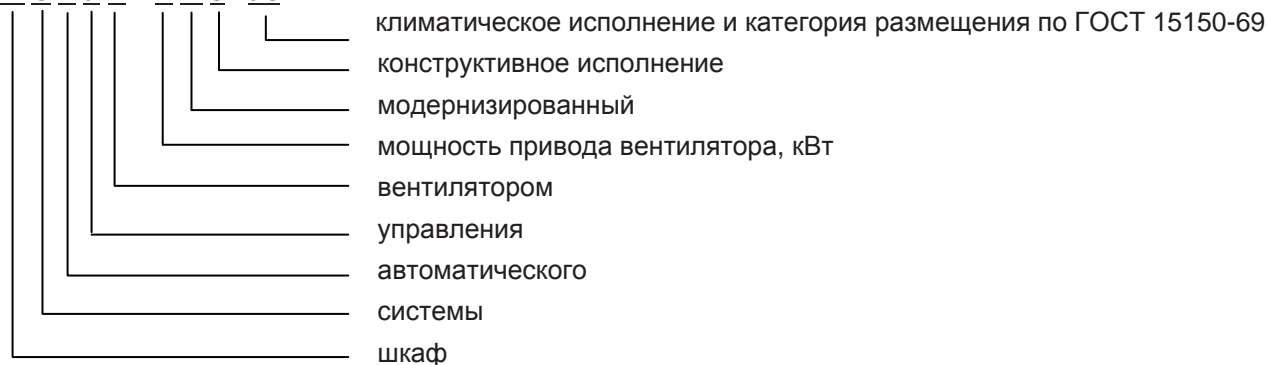
В автоматических режимах (ДАУ, МАУ) производится автоматическое управление механизмами вентиляционной установки (приводом вентилятора и приводом исполнительного механизма).

В режиме МУР осуществляется раздельное управление приводом вентилятора и приводами вспомогательных механизмов. Кроме того, в режиме МУР возможно задание скорости двигателя вентилятора от 1 Гц. Все это может быть очень полезно при проведении пуско-наладочных и ремонтных работ, проверки механики двигателя и вентилятора.

Управление вентилятором и сигнализация состояний системы автоматического управления в режиме ДАУ могут осуществляться как посредством дискретных сигналов (клеммники «Телеуправление» и «Телесигнализация»), так и по интерфейсу CAN. При осуществлении управления и сигнализации посредством интерфейса CAN, происходит значительная экономия кабельно-проводниковой продукции, т.к. все ШСАУВ объединяются в одну сеть, а для связи с ними используется интерфейсный кабель (3 проводника).

СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ

Ш С А У В – Х М З - УЗ



ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О КОНСТРУКЦИИ

Конструктивно ШСАУВ представляют собой металлический шкаф одностороннего обслуживания с открывающейся передней дверью с обзорным окном.

Органы управления, контроля и сигнализации располагаются на поворотной раме внутри шкафа. На двери шкафа располагается кнопка «Стоп» для остановки вентилятора и выключатель освещения. Подвод цепей питания, нагрузки, управления и контроля производится через кабельные гермовводы в днище шкафа. Подогрев воздуха внутри шкафа осуществляется от встроенных тепловентиляторов.

Охлаждение шкафа принудительное при помощи вентилятора, установленного на двери шкафа.

Габаритные размеры шкафа ШСАУВ и масса варьируются в зависимости от номинальной мощности (Рном) управляемых вентиляторов – например, ШСАУВ на 37, 45 и 55 кВт изготавливаются в габарите 800 x 2000 x 600 (ш x в x г). Ориентировочная масса изделия 300 кг.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Наименование параметра	Значение
1. Входное питающее напряжение (U вх) трехфазное, с заземленной или изолированной нейтралью, В	380 ⁺¹⁰ / ₋₁₅ %
2. Частота входного напряжения, Гц	50 ± 2 %
3. Периодичность подключения к сети	1 раз в минуту или реже
4. Номинальное выходное напряжение (Uном) трехфазное, В	380 ± 2 %, но не более U вх
5. Номинальная частота (Fном) выходного напряжения, Гц	50 ± 1%
6. Номинальная мощность (Pном), управляемых вентиляторов, кВт	от 15 до 160
7. Перегрузка по току	1,5 I ном –1 мин за 10 мин
8. Диапазон регулирования выходного напряжения, В	0 – U вх
9. Диапазон регулирования выходной частоты, Гц	0,5 - 50
10. Коэффициент полезного действия, не менее	0,95
11. Коэффициент нелинейных искажений сетевого тока не более	5%
12. Степень защиты по ГОСТ 14254-96	IP54
13. Срок службы не менее, лет	15
14. Среднее время восстановления не более, мин.	40
15. Помехоустойчивость	удовлетворяет всем требованиям стандартов

УСЛОВИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Наименование параметра	Значение
1. Высота размещения над уровнем моря	до 1000 м
2. Диапазон рабочих температур	минус 30 °С ...+30 °С
3. Диапазон температур хранения	минус 40 °С ...+60 °С
4. Верхнее значение относительной влажности при 25 °С;	98 %
5. Окружающая среда	Взрывобезопасная, не содержащая химически активные газы и пары в концентрациях, разрушающих изоляцию.

ГАБАРИТНЫЙ ЧЕРТЕЖ ШСАУВ МОЩНОСТЬЮ ДО 75 кВт

