



ШКАФ АВТОМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ ВЕНТИЛЯТОРАМИ ШСАУВ

■ МЕТРОПОЛИТЕН ■

Шкаф автоматического управления вентиляторами ШСАУВ

Шкаф автоматического управления вентиляторами типа ШСАУВ предназначен для управления 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

- 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.

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 ($P_{ном}$) 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.



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.

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.

Защиты

Микропроцессорная система управления преобразователя частоты 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.



Режим 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 (главным приводом вентилятора и приводами исполнительных механизмов).

В режиме МУР осуществляется раздельное управление главным приводом вентилятора и приводами исполнительных механизмов. Кроме того, в режиме МУР возможно плавное задание частоты вращения вентилятора в диапазоне 1/50.

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 RS-485 с протоколом Modbus (два канала: основной и резервный). При осуществлении управления и сигнализации посредством интерфейса RS-485, происходит значительная экономия кабельно-проводниковой продукции, т.к. все ШСАУВ объединяются в одну сеть, а для связи с ними используется интерфейсный кабель (2 проводника).

Основные технические данные

Наименование параметра	Ед. изм.	Значение
Входное питающее напряжение ($U_{вх}$) трехфазное, с заземленной или изолированной нейтралью	В	380 +10/-15 %
Частота входного напряжения	Гц	50(60) ± 2 %
Периодичность подключения к сети	-	1 раз в минуту или резе
Номинальное выходное напряжение ($U_{ном}$) трехфазное	В	380 ± 2 %, но не более $U_{вх}$
Номинальная частота ($f_{ном}$) выходного напряжения	Гц	50(60) ± 1%
Номинальная мощность ($P_{ном}$), управляемых вентиляторов	кВт	от 15 до 160
Перегрузка по току	-	1,5 I ном –1 мин за 10 мин
Диапазон регулирования выходного напряжения	В	0 – $U_{вх}$
Диапазон регулирования выходной частоты	Гц	0,5 - 50(60)
Коэффициент полезного действия, не менее	-	0,95
Коэффициент нелинейных искажений сетевого тока не более	%	5
Степень защиты в соответствии с ГОСТ 14254-96	-	IP54
Срок службы, не менее	лет	15
Среднее время восстановления не более	мин.	40
Помехоустойчивость	-	удовлетворяет всем требованиям стандартов

Условия эксплуатации

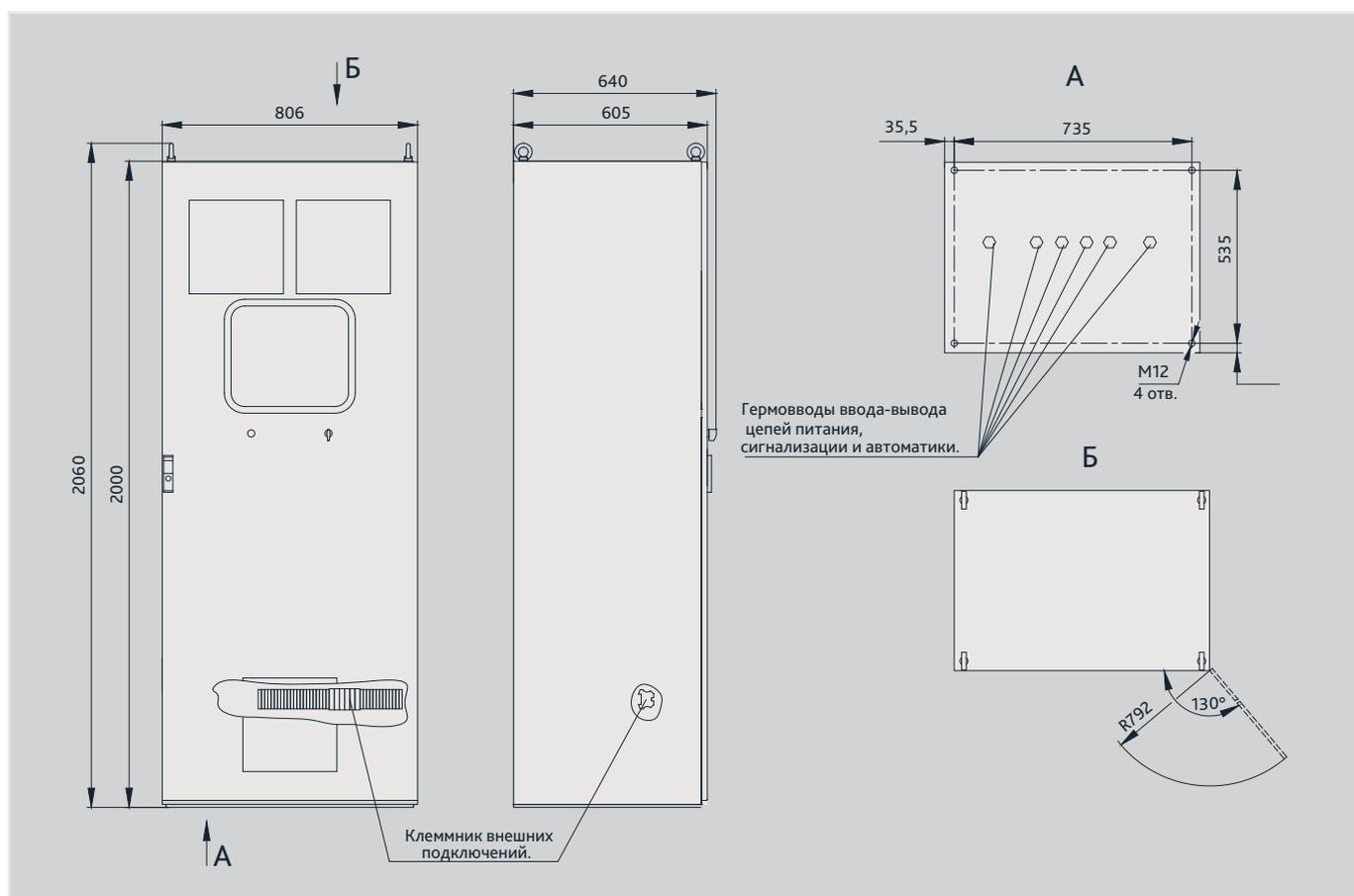
Наименование параметра	Ед. изм.	Значение
Высота размещения над уровнем моря	м	до 1000
Диапазон рабочих температур	°С	минус 30 °С ...+30 °С
Диапазон температур хранения	°С	минус 40 °С...+60 °С
Верхнее значение относительной влажности при 25 °С	%	98
Окружающая среда	-	Взрывобезопасная, не содержащая химически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

Структура условного обозначения

ШСАУВ – Х М З - УЗ

- Ш** шкаф
- С** системы
- А** автоматического
- У** управления
- В** вентилятором
- Х** мощность привода вентилятора, кВт
- М** модернизированный
- З** конструктивное исполнение
- УЗ** рклиматическое исполнение и категория размещения в соответствии с ГОСТ 15150-

Габаритные размеры



Частное акционерное общество

«Плутон»

ул. Новостроек, 5

Запорожье 69076, Украина

Телефон/Факс:

+380 (61) 239-79-00

+380 (61) 239-79-01

E-mail: info@pluton.ua

www.pluton.ua

ЧАО «Плутон». Все права защищены

ШСАУВ 1.0-19-rus