

BM-mini компактные модули управления для систем с электрическим нагревателем

3 модели для нагревателей 3, 7, 6, 4 и 17 кВт.

Назначение

- Управление системами приточной вентиляции с электрическим нагревателем.

Применение

- Системы с вентиляторами поддерживающими функцию регулирования скорости вращения путем изменения питающего напряжения.
- Модули обеспечивают:
 - включение вентиляционной системы, индикацию аварийных и рабочих режимов;
 - регулирование температуры в диапазоне 5–30 °C;
 - управление приводом воздушной заслонки 230 В;
 - управление работой и контроль состояния вентилятора;
 - контроль состояния электронагревателя (отключение при перегреве ТЭНов);
 - контроль загрязнения воздушного фильтра (реле диф. давления PS-500-L поставляется отдельно);
 - ступенчатое регулирование скорости вентиляторов;
 - отключение системы вентиляции при возникновении аварийных ситуаций;
 - отключение системы вентиляции по сигналу пожарной сигнализации.

Конструкция и материалы

- Шкаф управления на основе контроллера TC в металлическом (у BM-mini-17) или пластиковом корпусе IP55.
- Паспорт.
- Дополнительный комплект электрических схем.

Регулирование производительности

- С пульта ARC 121. Функции:
 - индикация «Работа», «Авария», «Фильтр»;
 - переключатели режима «Стоп»—«Пуск»—«Пуск с ТЭН» и скорости вращения вентилятора «I—II—III».
- Пульт управления ARC121 и каналный датчик температуры ETF-1144/99-AN-NTC поставляются отдельно.

Монтаж

- Вертикальный на стене внутри любых помещений, за исключением помещений с агрессивными химическими средами.

Преимущества

- Компактные размеры.
- Всегда на складе.



Степень
IP55
защиты

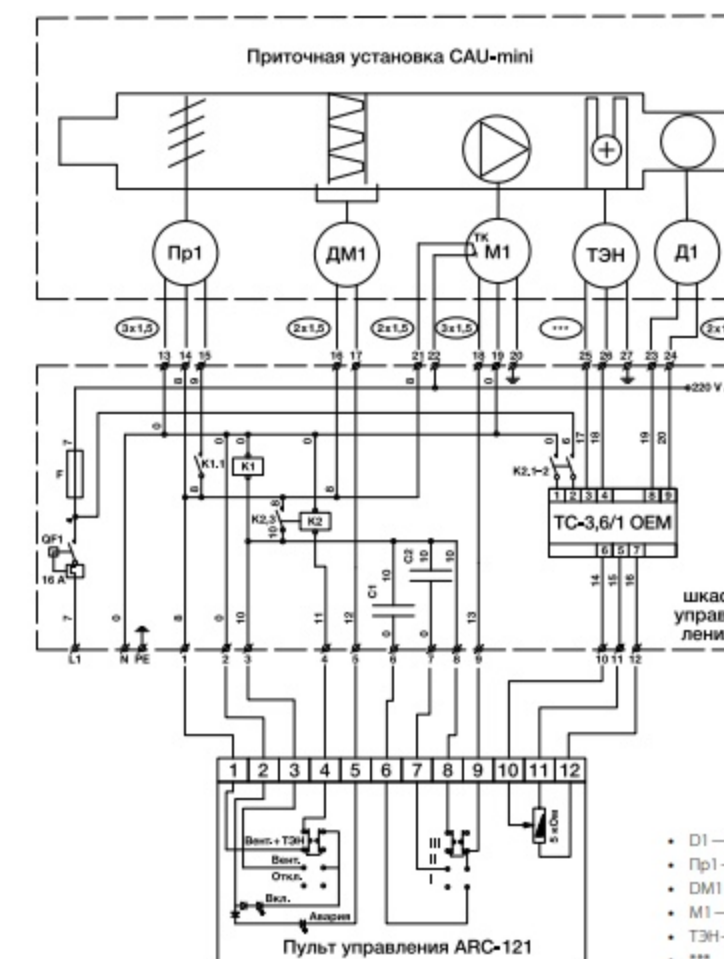
Складская
stock
позиция

Термометр
50 мм
сопротивления



Варианты схем соединения

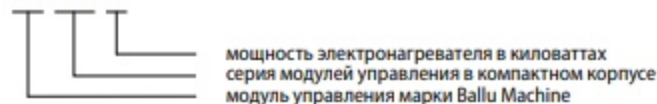
BM-mini-3,6



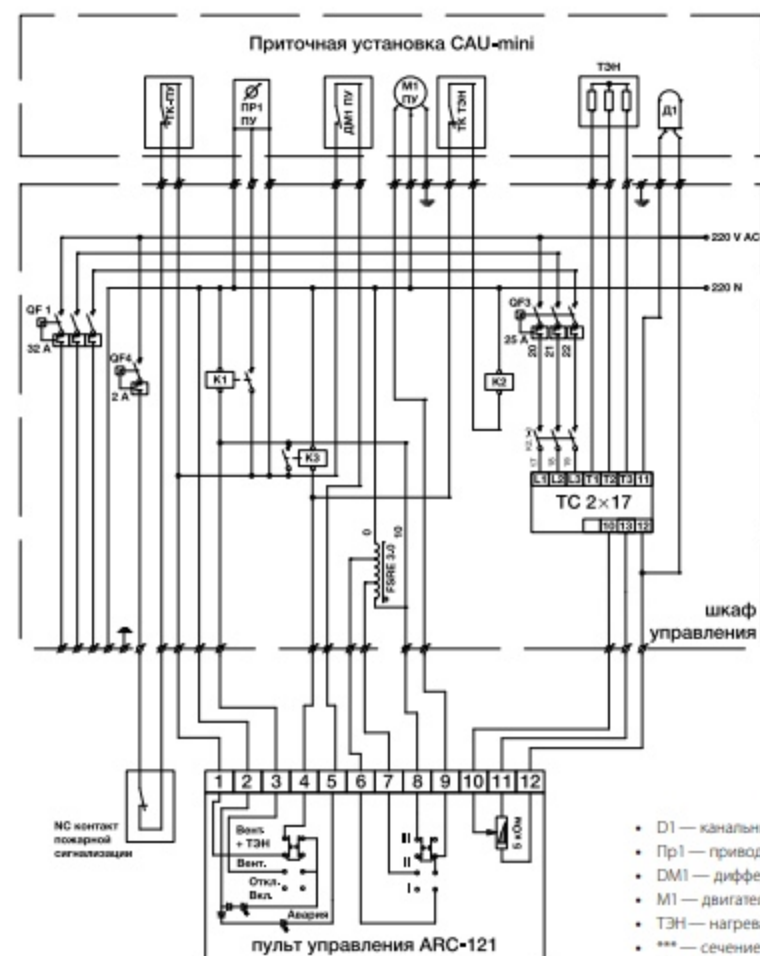
- Д1 — каналный датчик температуры
- Пр1 — привод наружной заслонки
- DM1 — дифференциальный манометр (реле давления на фильтре)
- M1 — двигатель вентилятора со встроенными термоконтактами ТК
- ТЭН — нагревательные элементы
- *** — сечение кабеля выбирается исходя из способа прокладки и мощности, потребляемой нагрузкой

Расшифровка обозначения

BM-mini-17



мощность электронагревателя в киловаттах
серия модулей управления в компактном корпусе
модуль управления марки Ballu Machine



- D1 — каналный датчик температуры
- Pr1 — привод наружной заслонки
- DM1 — дифференциальный манометр (реле давления на фильтре)
- M1 — двигатель вентилятора со встроенными термоконтактами ТК
- ТЭН — нагревательные элементы
- *** — сечение кабеля выбирается исходя из способа прокладки и мощности, потребляемой нагрузкой

Технические данные

	BM-mini-3,7	BM-mini-6,4	BM-mini-17
Температура окружающей среды, °C		0...50	
Относительная влажность воздуха (макс.), %		90	
Степень защиты		IP 55	
Нагреватель		электрический (ТЭН)	
Привод воздушной заслонки, В		220	
Тип регулятора температуры		ТС	
Подключаемые датчики		ETF-1144/99-NTC — 1 шт.	
Диапазон регулирования температуры, °C		5...40	
Мощность двигателя вентилятора (макс.), кВт		0,35 (0,6 для BM-mini-17) (1ф., 220 В)	
Напряжение двигателя вентилятора, ф.; В		1; 220	
Количество регулирующих выходов		1 (ШИМ)	
Мощность ТЭН, кВт	до 3,7	до 6,4	до 17
Напряжение ТЭН, ф.; В	1; 220	2; 380	3; 380
Регулятор температуры	ТС-F3,7/1	ТС-F6,4/2	ТС2x17/3
Корпус	пластиковый накладной		металлический накладной
Размеры корпуса, мм	190 x 240 x 160		400 x 400 x 200
Масса, кг	5	5	12

BM-W для систем с водяным нагревом

Назначение

- Управление системами приточной и приточно-вытяжной вентиляции с водяным или электрическим (опционально) нагревателем, водяным или фреоновым охладителем, рекуперацией, рециркуляцией.

Применение

- Модули обеспечивают:
 - включение вентиляционной системы и индикацию рабочих режимов;
 - регулирование температуры в диапазоне +5...+40 °C;
 - управление приводом воздушной заслонки 230 В с возвратной пружиной;
 - управление работой и контроль состояния вентилятора;
 - контроль состояния водяного нагревателя (защита от замораживания по температуре воздуха и обратной воды);
 - контроль загрязнения воздушного фильтра (реле диф. давления PS-500-L поставляется отдельно);
 - отключение системы вентиляции при возникновении аварийных ситуаций;
 - отключение системы вентиляции по сигналам пожарной сигнализации;
 - регулирование скорости вентиляторов при помощи внешних устройств.

Конструкция и материалы

- Шкаф управления на базе контроллера Danfoss UNIVERSE 6 в пластиковом корпусе IP65.
- Руководство по эксплуатации.
- Комплект принципиальных схем.

Регулирование производительности

- С помощью переключателей на дверце шкафа.
- Установка температуры воздуха задается на контроллере внутри шкафа.
- Уменьшение производительности вентилятора при помощи внешних регуляторов.

Монтаж

- Вертикальный на стене внутри любых помещений, за исключением помещений с агрессивными химическими средами.
- Для подключения периферийных устройств необходимо выбирать кабель и способ прокладки, соответствующие действующим нормативным требованиям. Рекомендуемый вариант — кабель типа ВВГ-нг с прокладкой в лотке, коробе или в гофрорукаве из ПВХ открытым способом.

Преимущества

- Низкая стоимость.
- Наличие на складе.
- Компактные размеры.
- Универсальное программное обеспечение UNIVERSE.



Степень
защиты
IP65

Складская
позиция
stock

Контроллер
Danfoss
Universe



TF30/HY



GRUNER 225, 227



PS-500-L



MST



GRUNER 341, 361, 381

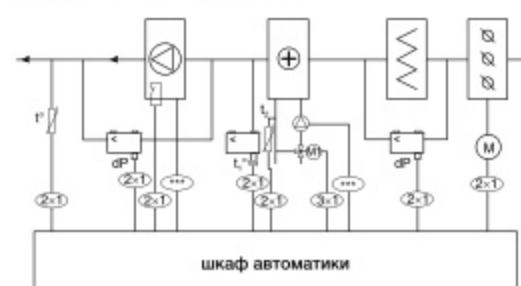


SRE-E



VLT Microdrive

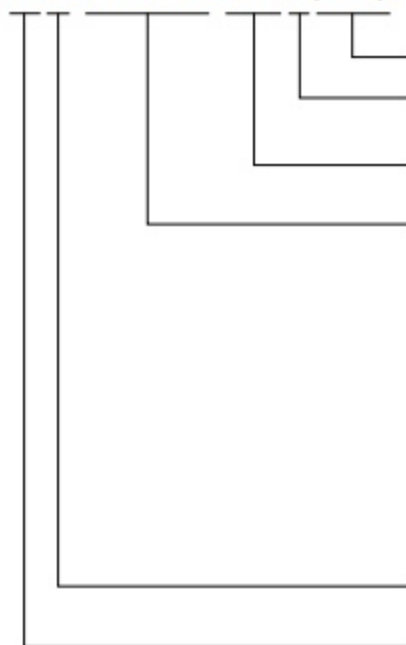
Вариант схемы соединений



- M — привод заслонки наружного воздуха
- dP1 — дифференциальный манометр (реле давления)
- M1 — привод трехходового клапана
- t° — каналный датчик температуры
- t°1 — термостат защиты от замерзания по воздуху
- t°2 — накладной датчик температуры
- *** — сечение кабеля выбирается в соответствии со способом прокладки и мощностью, потребляемой нагрузкой

Расшифровка обозначения

BM-W*-SF390-EM390-G220-P1(RCZ**)



В скобках указаны опции:
 RCZ — возможность подключения пульта ZENTEC Z033
 Циркуляционный насос применяемый в смесительном узле нагревателя:
 P1 — однофазный 230 В;
 P3 — трехфазный 380 В
 Напряжение питания привода воздушной заслонки:
 G220 — 220/230 В;
 G24 — 24 В
 Параметры вентиляторов:
 S — приточный вентилятор;
 E — вытяжной вентилятор;
 M — прямой пуск электродвигателя вентилятора;
 MT — прямой пуск электродвигателя вентилятора и дополнительная защита от перегрузки при помощи моторного автомата;
 F*** — частотное управление электродвигателем вентилятора;
 RT — трехскоростное управление оборотами вентилятора на лицевой панели шкафа при помощи встроенного автотрансформаторного регулятора;
 ARC**** — трехскоростное управление оборотами приточного вентилятора с пульта управления ARC121 (поставляется отдельно), дистанционное вкл/выкл, задача температуры, индикация режимов работы;
 ERC — трехскоростное сблокированное с приточным, управление оборотами вытяжного вентилятора с пульта управления ARC121 (поставляется отдельно);
 1 — однофазный электродвигатель 230 В;
 3 — трехфазный электродвигатель 400 В;
 30 — мощность электродвигателя до 3,0 кВт
 Программа контроллера адаптирована:
 W — водяной нагреватель;
 E — электрический нагреватель
 Серия шкафов автоматики: Ballu Machine

* — функциональные возможности шкафа управления полностью соответствуют возможностям контроллера Danfoss UNIVERSE 6.0.

** — полный перечень доступных опций у инженеров TO.

*** — для работы необходим частотный преобразователь Danfoss.

**** — при использовании данной опции в шкафу устанавливается контроллер AQUAPROFF без дисплея с ограниченным функционалом (управление только водяным нагревателем).

Модель	Напряжение питания, ф.; В	Потребляемая мощность вентилятора, кВт	Потребляемая мощность насоса/электронагревателя, кВт	Габаритные размеры (В х Ш х Д), мм	Масса, кг
BM-mini					
Шкаф управления BM-Mini-17	3; 380	0-0,6 (1ф.; 220В)	0-17,0 (3ф.; 380В)	400 х 400 х 200	12
Шкаф управления BM-Mini-3.6	1; 220	0-0,3 (1ф.; 220В)	0-3,6 (1ф.; 220В)	255 х 200 х 165	5
Шкаф управления BM-Mini-6.4	3; 380	0-0,3 (1ф.; 220В)	3,6-6,4 (2ф.; 380В)	255 х 200 х 165	5
BM-W-SM					
Шкаф управления BM-W-SM115-G220-P1	1; 220	0-1,5 (1ф.; 220В)	0,35 (1ф.; 220В)	300 х 565 х 140	4
Шкаф управления BM-W-SM135-G220-P1	1; 220	1,5-3,5 (1ф.; 220В)	0,35 (1ф.; 220В)	300 х 565 х 140	4
Шкаф управления BM-W-SM345-G220-P1	3; 380	0-4,5 (3ф.; 380В)	0,35 (1ф.; 220В)	300 х 565 х 140	5
Шкаф управления BM-W-SM390-G220-P1	3; 380	4,5-9,0 (3ф.; 380В)	0,35 (1ф.; 220В)	300 х 565 х 140	5
BM-W-SF					
Шкаф управления BM-W-SF122-G220-P1	1; 220	0-2,2 (3ф.; 220В)	0,35 (1ф.; 220В)	300 х 565 х 140	4
Шкаф управления BM-W-SF345-G220-P1	3; 380	0-4,5 (3ф.; 380В)	0,35 (1ф.; 220В)	300 х 565 х 140	4
Шкаф управления BM-W-SF390-G220-P1	3; 380	4,5-9,0 (3ф.; 380В)	0,35 (1ф.; 220В)	300 х 565 х 140	4
BM-E-SM					
Шкаф управления BM-E17-SM135-G220	1; 220	0-3,5 (1ф.; 220В)	0-17,0 (3ф.; 380В)	300 х 565 х 140	4
Шкаф управления BM-E34-SM135-G220	1; 220	0-3,5 (1ф.; 220В)	17,0-34,0 (3ф.; 380В)	400 х 565 х 140	4
Шкаф управления BM-E17-SM345-G220	3; 380	0-4,5 (3ф.; 380В)	0-17,0 (3ф.; 380В)	300 х 565 х 140	5
Шкаф управления BM-E34-SM345-G220	3; 380	0-4,5 (3ф.; 380В)	17,0-34,0 (3ф.; 380В)	400 х 565 х 140	5

Технические данные

	BM-W
Относительная влажность (макс.), %	90
Степень защиты	IP 65
Нагреватель	водяной или электрический
Двигатель вентилятора	асинхронный двигатель переменного тока
Корпус	пластик
Привод воздушной заслонки, В	230 (опционально 24)
Регулятор температуры	Danfoss UNIVERSE 6
Количество регулирующих выходов	2
Диапазон регулирования температуры, °C	5...40
Температура окружающей среды, °C	0...50

	Для приточных установок						Для приточно-вытяжных установок			
Водяной нагрев	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
2-я степень нагрева		*			*					
Водяной охладитель			*			*				
ККБ				*	*	*	*	*	*	*
Камера смешения						*				
Роторный рекуператор							*	*		
Пластинчатый рекуператор								*	*	
Гликолевый рекуператор									*	*

Опции для BM-W 06, 11

Маркировка опции	Наименование опции
W	Секция нагрева вода
2W	2 секции нагрева вода
WC	Охлаждение вода
2WC	2 секции охлаждения водой
F	1 секция охлаждения фреоном
2F	2 секции охлаждения фреоном
FR	Инверторный ККБ
PR	Пластинчатый рекуператор, байпас 0-10 вольт
PR-0/1	Байпас пластинчатого рекуператора открыто/закрыто
RR	Роторный регенератор, упр. 0-10 вольт+ силовая часть 3 фазы до 0,75 кВт для ПЧ
RR1	Роторный регенератор, упр. on/off+ силовая часть 1 фазы, прямой пуск
RR3	Роторный регенератор, упр. on/off+ силовая часть 3 фазы, прямой пуск
GR	Гликолевый рекуператор
MC	Камера смешения
H	Сигнал на разрешение работы увлажнителя
P1	Насос однофазный, упр. On/off
P3	Насос трехфазный, упр. On/off
P3T	Насос трехфазный с термозащитой, упр. On/off
2P1	Два насоса однофазных, упр. On/off
RC	Дистанционное управление
RCZ	Пульт управления с дисплеем Zentec Zg033
I	Сблокированное включение/выключение приточного и вытяжного вентиляторов
Modbus	Протокол передачи данных Modbus
G220	Привод воздушной заслонки 220 вольт
G24	Привод воздушной заслонки 24 вольт
WT	Недельный таймер
SB	Металлический корпус
SF1220	Двигатель приточного вентилятора от 9,0 до 22,0 кВт, управления через ПЧ
EF3185	Двигатель вытяжного вентилятора от 9,0 до 18,5 кВт, управления через ПЧ

* — опции с нулевой стоимостью входят в базовый функционал контроллера Danfoss, возможные комбинации уточняйте у инженеров TO.

BM-SB-E для систем вентиляции с электрическим нагревателем

BM-SB-E-SM — без регулирования скорости вращения вентиляторов.
 BM-SB-E-SRT — со ступенчатым регулированием скорости вращения вентиляторов.
 BM-SB-E-ARC — со ступенчатым регулированием скорости вращения вентиляторов и дистанционным управлением с пульта ARC 121.

Назначение

- Управление системами приточной и приточно-вытяжной вентиляции с электрическим нагревателем мощностью до 90 кВт (стандартно).

Применение

- Модули обеспечивают:
 - включение вентиляционной системы, индикацию аварийных и рабочих режимов;
 - регулирование температуры в диапазоне 5–40 °C;
 - управление приводом воздушной заслонки 230 В;
 - управление работой и контроль состояния вентилятора;
 - контроль состояния электронагревателя (отключение питания при перегреве ТЭНов);
 - контроль загрязнения воздушного фильтра (реле дифференциального давления PS-500-L заказывается отдельно);
 - ступенчатое регулирование скорости вентиляторов (кроме BM-SB-E-SM);
 - продувку ТЭНов при отключении установки (от 1 до 5 мин. в зависимости от мощности ТЭНа для ТЭНов более 30 кВт);
 - отключение системы вентиляции при возникновении аварийных ситуаций;
 - отключение системы вентиляции по сигналу от пожарной сигнализации.

Конструкция и материалы

- Шкаф управления на основе контроллера TC в сером накладном металлическом корпусе.
- Контроллер TC POWER.
- Металлический корпус.
- Паспорт.

Регулирование производительности

- Плавное регулирование температуры с помощью тиристорного регулятора для электронагревателя.
- Ступенчатое регулирование оборотов электродвигателя вентилятора при помощи трансформаторного регулятора, встроенного в шкаф (для моделей BM-SB-E-SRT и BM-SB-E-ARC).

Монтаж

- Вертикальный на стене внутри любых помещений, за исключением помещений с агрессивными химическими средами.

Преимущества

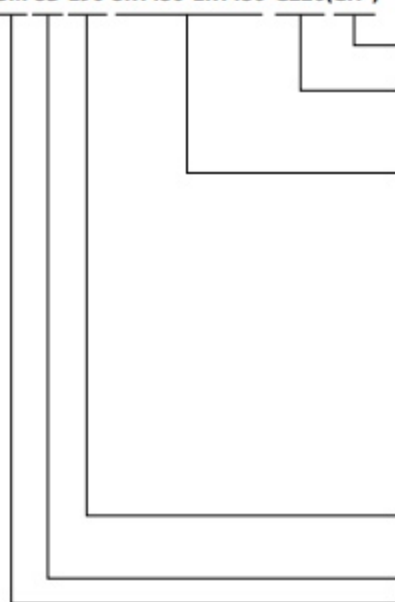
- Простота монтажа и эксплуатации.
- Минимальные сроки изготовления.
- Контроллеры произведены в Европе.



Степень
IP54
защиты

Заказная
order
позиция

Контроллер
TC Power

**Расшифровка обозначения****BM-SB-E90-SRT130-ERT130-G220(GH*)**

В скобках указаны опции их может быть несколько:
 GH — воздушный клапан с электрическим подогревом
 Напряжение питания привода воздушной заслонки:
 G220 — 220/230 В;
 G24 — 24 В;
 Если не указано привод на 230 В
 Параметры вентиляторов:
 S — приточный вентилятор;
 E — вытяжной вентилятор;
 M — прямой пуск электродвигателя вентилятора;
 MT — прямой пуск электродвигателя вентилятора и дополнительная защита от перегрузки при помощи моторного автомата;
 F — частотное управление электродвигателем вентилятора;
 RT — трехскоростное управление оборотами вентилятора на лицевой панели шкафа при помощи встроенного автотрансформаторного регулятора;
 ARC — трехскоростное управление оборотами приточного вентилятора с пульта управления ARC121 (поставляется отдельно);
 ERC — трехскоростное блокированное с приточным, управление оборотами вытяжного вентилятора с пульта управления ARC121 (поставляется отдельно);
 1 — однофазный электродвигатель 230 В;
 3 — трехфазный электродвигатель 400 В;
 30 — мощность электродвигателя до 3,0 кВт;
 Шкаф спроектирован для:
 E — электрический нагреватель;
 90 — допустимая мощность электронагревателя до 90 кВт
 SB — металлический корпус IP54
 Серия шкафов автоматики: Ballu Machine

BM-SB-E-SM без регулирования скорости вращения вентилятора

Назначение

- Управление системами вентиляции с электрическим нагревателем без регулирования скорости вращения вентиляторов (опционально — с регулированием частотным преобразователем).

Применение

- Системы с вентиляторами с асинхронными двигателями.
- Опции:
 - частотное регулирование скорости вращения вентиляторов;
 - блокированное управление приточным и вытяжным вентиляторами;
 - контроль обрыва приводного ремня.

Конструкция и материалы

- Шкаф управления.
- Контроллер TC POWER.
- Металлический корпус.
- Паспорт.
- Дополнительный комплект электрических схем.

Регулирование производительности

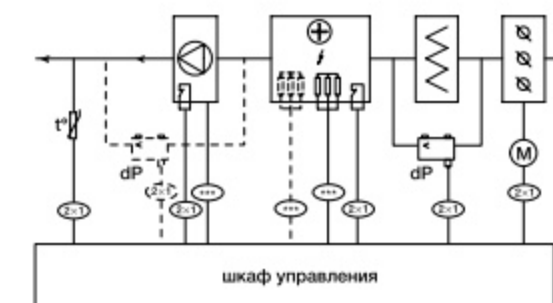
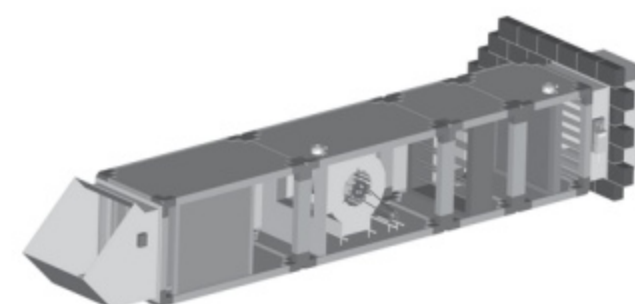
- С помощью переключателей на дверце шкафа.
- Уставка температуры воздуха задается на контроллере внутри шкафа.



Степень
IP54
защиты

Заказная
order
позиция

Контроллер
TC Power

**Вариант схемы соединений**

- M — привод заслонки наружного воздуха
- dP1 — дифференциальный манометр (реле давления)
- M1 — привод трехходового клапана
- t* — канальный датчик температуры
- *** — сечение кабеля выбирается в соответствии со способом прокладки и мощностью, потребляемой нагрузкой

Технические данные

	BM-SB-E-SM
Относительная влажность (макс.), %	90
Степень защиты	IP 55
Нагреватель	электрический (ТЭН)
Двигатель вентилятора	асинхронный двигатель переменного тока
Корпус	металлич. накладной, покрыт порошк. краской, светло-серый
Привод воздушной заслонки, В	230
Регулятор температуры	ТС
Количество регулирующих выходов	1 (ШИМ) + 1 (реле)
Подключаемые датчики температуры (не входит в комплект поставки)	ETF-1144/99-NTC — 1 шт.
Диапазон регулирования температуры, °C	5...40
Температура окружающей среды, °C	0...50

Модель	Потребляемая мощность вентилятора, кВт	Количество ступеней х мощность ТЭН, кВт	Модель регулятора	Габаритные размеры (В х Ш х Г), мм	Масса, кг
BM-SB-E3.6-SM115	0-1,5 (1 ф. 220 В)	1 х 3,6 (1 ф. 220 В)	ТС-F3,7/1	500 х 400 х 200	17
BM-SB-E6.4-SM115	0-1,5 (1 ф. 220 В)	1 х 6,4 (2 ф. 380 В)	ТС-F6,4/2	500 х 400 х 200	19
BM-SB-E17-SM115	0-1,5 (1 ф. 220 В)	1 х 17,0 (3 ф. 380 В)	ТС-2 х 17/3	600 х 400 х 200	22
BM-SB-E3.4-SM115	0-1,5 (1 ф. 220 В)	2 х 17,0 (3 ф. 380 В)	ТС-2 х 17/3	600 х 400 х 200	25
BM-SB-E6.4-SM130	1,5-3,0 (1 ф. 220 В)	1 х 6,4 (2 ф. 380 В)	ТС-F6,4/2	500 х 400 х 200	18
BM-SB-E17-SM130	1,5-3,0 (1 ф. 220 В)	1 х 17,0 (3 ф. 380 В)	ТС-2 х 17/3	600 х 400 х 200	20
BM-SB-E3.4-SM130	1,5-3,0 (1 ф. 220 В)	2 х 17,0 (3 ф. 380 В)	ТС-2 х 17/3	600 х 400 х 200	22
BM-SB-E6-SM130	1,5-3,0 (1 ф. 220 В)	2 х 28,0 (3 ф. 380 В)	ТС-2 х 28/3	700 х 500 х 200	25
BM-SB-E90-SM130	1,5-3,0 (1 ф. 220 В)	2 х 45,0 (3 ф. 380 В)	ТС-2 х 45/3	800 х 600 х 200	30
BM-SB-E6.4-SM335	0-3,5 (3 ф. 380 В)	1 х 6,4 (2 ф. 380 В)	ТС-F6,4/2	500 х 400 х 200	20
BM-SB-E17-SM335	0-3,5 (3 ф. 380 В)	1 х 17,0 (3 ф. 380 В)	ТС-2 х 17/3	600 х 400 х 200	23
BM-SB-E3.4-SM335	0-3,5 (3 ф. 380 В)	2 х 17,0 (3 ф. 380 В)	ТС-2 х 17/3	600 х 400 х 200	25
BM-SB-E6-SM335	0-3,5 (3 ф. 380 В)	2 х 28,0 (3 ф. 380 В)	ТС-2 х 28/3	700 х 500 х 200	33
BM-SB-E17-SM360	3,5-6,0 (3 ф. 380 В)	1 х 17 (3 ф. 380 В)	ТС-2 х 17/3	600 х 400 х 200	23
BM-SB-E3.4-SM360	3,5-6,0 (3 ф. 380 В)	2 х 17 (3 ф. 380 В)	ТС-2 х 17/3	600 х 400 х 200	27
BM-SB-E6-SM360	3,5-6,0 (3 ф. 380 В)	2 х 28 (3 ф. 380 В)	ТС-2 х 28/3	700 х 500 х 200	31
BM-SB-E90-SM360	3,5-6,0 (3 ф. 380 В)	2 х 45 (3 ф. 380 В)	ТС-2 х 45/3	700 х 500 х 200	35
BM-SB-E3.4-SM390	6,0-9,0 (3 ф. 380 В)	2 х 17 (3 ф. 380 В)	ТС-2 х 17/3	600 х 400 х 200	31
BM-SB-E6-SM390	6,0-9,0 (3 ф. 380 В)	2 х 28 (3 ф. 380 В)	ТС-2 х 28/3	700 х 500 х 200	35
BM-SB-E90-SM390	6,0-9,0 (3 ф. 380 В)	2 х 45 (3 ф. 380 В)	ТС-2 х 45/3	700 х 500 х 200	39
BM-SB-E6-SM3110	9,0-11,0 (3 ф. 380 В)	2 х 28 (3 ф. 380 В)	ТС-2 х 28/3	700 х 500 х 200	33
BM-SB-E90-SM3110	9,0-11,0 (3 ф. 380 В)	2 х 45 (3 ф. 380 В)	ТС-2 х 45/3	800 х 600 х 200	37
BM-SB-E90-SM3160	11,0-16,0 (3 ф. 380 В)	2 х 45 (3 ф. 380 В)	ТС-2 х 45/3	800 х 600 х 200	39
BM-SB-E90-SM3230	16,0-23,0 (3 ф. 380 В)	2 х 45 (3 ф. 380 В)	ТС-2 х 45/3	800 х 600 х 200	41
BM-SB-E90-SM3300	23,0-30,0 (3 ф. 380 В)	2 х 45 (3 ф. 380 В)	ТС-2 х 45/3	800 х 600 х 200	43

BM-SB-E-SRT с регулированием скорости вращения вентилятора

Назначение

- Управление системами вентиляции с электрическим нагревателем со ступенчатым регулированием скорости вращения вентиляторов.

Применение

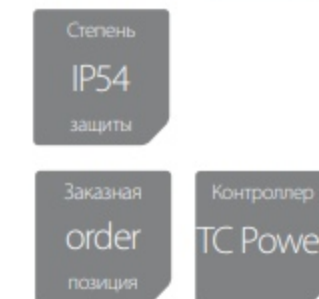
- Системы с вентиляторами с асинхронными двигателями, поддерживающими функцию регулирования скорости вращения путем изменения питающего напряжения (канальные вентиляторы SNUFT с двигателями с внешним ротором и т. п.).
- Опции:
 - сблокированное управление приточным и вытяжным вентиляторами;
 - контроль обрыва приводного ремня.

Конструкция и материалы

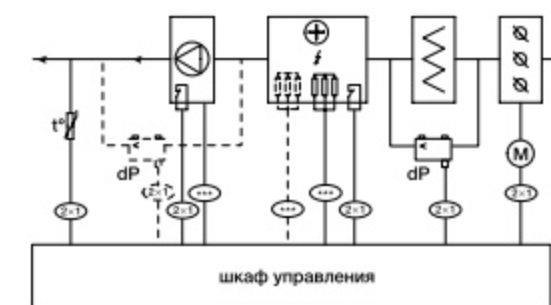
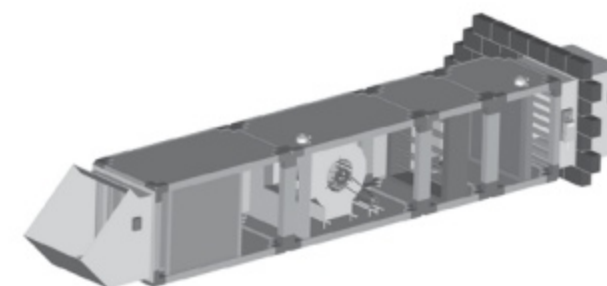
- Шкаф управления.
- Контроллер TC POWER.
- Металлический корпус.
- Паспорт.
- Дополнительный комплект электрических схем.

Регулирование производительности

- С помощью переключателей на дверце шкафа.
- Уставка температуры воздуха задается на контроллере внутри шкафа.



Вариант схемы соединений



- M — привод заслонки наружного воздуха
- dP1 — дифференциальный манометр (реле давления)
- M1 — привод трехходового клапана
- t* — канальный датчик температуры
- *** — сечение кабеля выбирается в соответствии со способом прокладки и мощностью, потребляемой нагрузкой

Технические данные

	BM-SB-E-ARC
Относительная влажность (макс.), %	90
Степень защиты	IP 55
Нагреватель	электрический (ТЭН)
Двигатель вентилятора	асинхронный двигатель специальной конструкции, позволяющий регулировать скорость вращения путем изменения питающего напряжения
Корпус	металлический накладной, покрыт порошковой краской, светло-серый
Привод воздушной заслонки, В	220
Регулятор температуры	ТС
Количество регулирующих выходов	1 (ШИМ) + 1 (реле)
Подключаемые датчики температуры (не входит в комплект поставки)	ETF-1144/99-NTC — 1 шт.
Диапазон регулирования температуры, °C	5...40
Температура окружающей среды, °C	0...50

Модель	Потребляемая мощность вентилятора, кВт	Количество ступеней х мощность ТЭН, кВт	Модель регулятора	(ВхШхГ), мм	кг
BM-SB-E3.6-ARC1031	0–0,31 (1 ф. 220 В)	1×3,6 (1 ф. 220 В)	TC-F3,7/1	500×400×200	20
BM-SB-E6.4-ARC1031	0–0,31 (1 ф. 220 В)	1×6,4 (2 ф. 380 В)	TC-F6,4/2	500×400×200	21
BM-SB-E17-ARC1031	0–0,31 (1 ф. 220 В)	1×17,0 (3 ф. 380 В)	TC-2×17/3	600×400×200	23
BM-SB-E3.6-ARC1063	0,31–0,63 (1 ф. 220 В)	1×3,6 (1 ф. 220 В)	TC-F3,7/1	500×400×200	20
BM-SB-E6.4-ARC1063	0,31–0,63 (1 ф. 220 В)	1×6,4 (2 ф. 380 В)	TC-F6,4/2	500×400×200	21
BM-SB-E17-ARC1063	0,31–0,63 (1 ф. 220 В)	1×17,0 (3 ф. 380 В)	TC-2×17/3	600×400×200	23
BM-SB-E3.6-ARC1105	0,31–0,63 (1 ф. 220 В)	2×17,0 (3 ф. 380 В)	TC-2×17/3	600×400×200	25
BM-SB-E3.6-ARC1105	0,63–1,05 (1 ф. 220 В)	1×3,6 (1 ф. 220 В)	TC-F3,7/1	500×400×200	20
BM-SB-E6.4-ARC1105	0,63–1,05 (1 ф. 220 В)	1×6,4 (2 ф. 380 В)	TC-F6,4/2	500×400×200	21
BM-SB-E17-ARC1105	0,63–1,05 (1 ф. 220 В)	1×17,0 (3 ф. 380 В)	TC-2×17/3	600×400×200	23
BM-SB-E3.6-ARC1105	0,63–1,05 (1 ф. 220 В)	2×17,0 (3 ф. 380 В)	TC-2×17/3	600×400×200	25
BM-SB-E3.6-ARC1105	0,63–1,05 (1 ф. 220 В)	2×28,0 (3 ф. 380 В)	TC-2×28/3	700×500×200	27
BM-SB-E90-ARC1105	0,63–1,05 (1 ф. 220 В)	2×45,0 (3 ф. 380 В)	TC-2×45/3	700×500×200	29
BM-SB-E6.4-ARC1147	1,05–1,47 (1 ф. 220 В)	1×6,4 (2 ф. 380 В)	TC-F6,4/2	600×400×200	21
BM-SB-E17-ARC1147	1,05–1,47 (1 ф. 220 В)	1×17,0 (3 ф. 380 В)	TC-2×17/3	600×400×200	23
BM-SB-E3.6-ARC1147	1,05–1,47 (1 ф. 220 В)	2×17,0 (3 ф. 380 В)	TC-2×17/3	600×400×200	25
BM-SB-E3.6-ARC1147	1,05–1,47 (1 ф. 220 В)	2×28,0 (3 ф. 380 В)	TC-2×28/3	700×500×200	27
BM-SB-E90-ARC1147	1,05–1,47 (1 ф. 220 В)	2×45,0 (3 ф. 380 В)	TC-2×45/3	700×500×200	30
BM-SB-E17-ARC1241	1,47–2,41 (1 ф. 220 В)	1×17,0 (3 ф. 380 В)	TC-2×17/3	600×400×200	24
BM-SB-E3.6-ARC1241	1,47–2,41 (1 ф. 220 В)	2×17,0 (3 ф. 380 В)	TC-2×17/3	700×500×200	27
BM-SB-E3.6-ARC1241	1,47–2,41 (1 ф. 220 В)	2×28,0 (3 ф. 380 В)	TC-2×28/3	700×500×200	28
BM-SB-E90-ARC1241	1,47–2,41 (1 ф. 220 В)	2×45,0 (3 ф. 380 В)	TC-2×45/3	700×500×200	29
BM-SB-E3.6-ARC130	2,41–3,0 (1 ф. 220 В)	2×17,0 (3 ф. 380 В)	TC-2×17/3	700×500×200	27
BM-SB-E5.6-ARC130	2,41–3,0 (1 ф. 220 В)	2×28,0 (3 ф. 380 В)	TC-2×28/3	700×500×200	29
BM-SB-E90-ARC130	2,41–3,0 (1 ф. 220 В)	2×45,0 (3 ф. 380 В)	TC-2×45/3	700×500×200	30
BM-SB-E3.6-ARC3095	0–0,95 (3 ф. 380 В)	1×3,6 (1 ф. 220 В)	TC-F3,7/1	500×400×200	29
BM-SB-E6.4-ARC3095	0–0,95 (3 ф. 380 В)	1×6,4 (2 ф. 380 В)	TC-F6,4/2	500×400×200	30
BM-SB-E17-ARC3095	0–0,95 (3 ф. 380 В)	1×17,0 (3 ф. 380 В)	TC-2×17/3	600×400×200	35
BM-SB-E3.6-ARC3095	0–0,95 (3 ф. 380 В)	2×17,0 (3 ф. 380 В)	TC-2×17/3	600×400×200	37
BM-SB-E6.4-ARC318	0,95–1,8 (3 ф. 380 В)	1×6,4 (2 ф. 380 В)	TC-F6,4/2	500×400×200	30
BM-SB-E17-ARC318	0,95–1,8 (3 ф. 380 В)	1×17,0 (3 ф. 380 В)	TC-2×17/3	600×400×200	35
BM-SB-E3.6-ARC318	0,95–1,8 (3 ф. 380 В)	2×17,0 (3 ф. 380 В)	TC-2×17/3	700×500×200	37
BM-SB-E5.6-ARC318	0,95–1,8 (3 ф. 380 В)	2×28,0 (3 ф. 380 В)	TC-2×28/3	700×500×200	39
BM-SB-E90-ARC318	0,95–1,8 (3 ф. 380 В)	2×45,0 (3 ф. 380 В)	TC-2×45/3	700×500×200	42
BM-SB-E17-ARC324	1,8–2,4 (3 ф. 380 В)	1×17,0 (3 ф. 380 В)	TC-2×17/3	600×400×200	36
BM-SB-E3.6-ARC324	1,8–2,4 (3 ф. 380 В)	2×17,0 (3 ф. 380 В)	TC-2×17/3	700×500×200	38
BM-SB-E5.6-ARC324	1,8–2,4 (3 ф. 380 В)	2×28,0 (3 ф. 380 В)	TC-2×28/3	700×500×200	40
BM-SB-E90-ARC324	1,8–2,4 (3 ф. 380 В)	2×45,0 (3 ф. 380 В)	TC-2×45/3	800×600×200	43
BM-SB-E17-ARC330	2,4–3,0 (3 ф. 380 В)	1×17,0 (3 ф. 380 В)	TC-2×17/3	700×500×200	36
BM-SB-E3.6-ARC330	2,4–3,0 (3 ф. 380 В)	2×17,0 (3 ф. 380 В)	TC-2×17/3	700×500×200	38
BM-SB-E5.6-ARC330	2,4–3,0 (3 ф. 380 В)	2×28,0 (3 ф. 380 В)	TC-2×28/3	700×500×200	40
BM-SB-E90-ARC330	2,4–3,0 (3 ф. 380 В)	2×45,0 (3 ф. 380 В)	TC-2×45/3	800×600×200	43
BM-SB-E3.6-ARC342	3,0–4,2 (3 ф. 380 В)	2×17,0 (3 ф. 380 В)	TC-2×17/3	700×500×200	49
BM-SB-E5.6-ARC342	3,0–4,2 (3 ф. 380 В)	2×28,0 (3 ф. 380 В)	TC-2×28/3	800×600×200	51
BM-SB-E90-ARC342	3,0–4,2 (3 ф. 380 В)	2×45,0 (3 ф. 380 В)	TC-2×45/3	800×600×200	53
BM-SB-E5.6-ARC366	4,2–6,6 (3 ф. 380 В)	2×28,0 (3 ф. 380 В)	TC-2×28/3	800×600×200	55
BM-SB-E90-ARC366	4,2–6,6 (3 ф. 380 В)	2×45,0 (3 ф. 380 В)	TC-2×45/3	800×600×200	57

Опции для BM-SB-E

Маркировка опции	Наименование опции
RC	Дистанционное управление
RCC	Пульт управления в комплекте со шкафом управления (приток)
RCC	Пульт управления в комплекте со шкафом управления (приток и вытяжка)
I	Сблокированное включение/выключение приточного и вытяжного вентиляторов
L	Лампа подсветки установки
PTC	Термисторная защита двигателя
FM	Контроль перекося фаз
GH	Воздушный клапан с подогревом
EM135	Вытяжной вентилятор прямой пуск до 3,5 кВт 220 В
EM345	Вытяжной вентилятор прямой пуск до 4,5 кВт 380 В
EM390	Вытяжной вентилятор прямой пуск до 9,0 кВт 380 В
EM3110	Вытяжной вентилятор прямой пуск до 11,0 кВт 380 В
EM3185	Вытяжной вентилятор прямой пуск до 18,5 кВт 380 В
EM345	Вытяжной вентилятор пуск через ПЧ до 4,5 кВт 380 В
EM390	Вытяжной вентилятор пуск через ПЧ до 9,0 кВт 380 В
EM3110	Вытяжной вентилятор пуск через ПЧ до 11,0 кВт 380 В
EM3185	Вытяжной вентилятор пуск через ПЧ до 18,5 кВт 380 В
EM3220	Вытяжной вентилятор пуск через ПЧ до 22,0 кВт 380 В
ERT109	Вытяжной вентилятор со ступенчатым регулированием до 0,9 кВт 220 В
ERT115	Вытяжной вентилятор со ступенчатым регулированием до 1,5 кВт 220 В
ERT126	Вытяжной вентилятор со ступенчатым регулированием до 2,6 кВт 220 В
ERT309	Вытяжной вентилятор со ступенчатым регулированием до 0,9 кВт 380 В
ERT315	Вытяжной вентилятор со ступенчатым регулированием до 1,5 кВт 380 В
ERT330	Вытяжной вентилятор со ступенчатым регулированием до 3,0 кВт 380 В
ERT345	Вытяжной вентилятор со ступенчатым регулированием до 4,5 кВт 380 В
ERT360	Вытяжной вентилятор со ступенчатым регулированием до 6,0 кВт 380 В
NB	Корпус шкафа уличного исполнения с подогревом
SF3220	Двигатель приточного вентилятора от 9,0 до 22,0 кВт, управления через ПЧ
EF3185	Двигатель вытяжного вентилятора от 9,0 до 18,5 кВт, управления через ПЧ

BM-SB-W для систем вентиляции с водяным нагревом

BM-SB-W-SRT — со ступенчатым регулированием скорости вращения вентиляторов.
BM-SB-W-ARC — со ступенчатым регулированием скорости вращения вентиляторов и дистанционным управлением с пульта ARC 121.

Назначение

- Управление системами приточной и приточно-вытяжной вентиляции с водяным нагревателем.

Применение

- Модули обеспечивают:
 - включение вентиляционной системы и индикацию рабочих режимов;
 - регулирование температуры в диапазоне 16–30 °C;
 - управление приводом воздушной заслонки 230 В с возвратной пружиной;
 - управление работой и контроль состояния вентилятора;
 - контроль состояния водяного нагревателя (защита от замораживания по температуре воздуха и обратной воды);
 - контроль загрязнения воздушного фильтра (реле дифференциального давления заказывается отдельно);
 - отключение системы вентиляции при возникновении аварийных ситуаций;
 - отключение системы вентиляции по сигналам пожарной сигнализации;
 - регулирование скорости вентиляторов.
- Опции:
 - различные мощности приточного и вытяжного вентиляторов;
 - различные типы управления скоростью их вращения;
 - контроль обрыва приводного ремня.

Конструкция и материалы

- Шкаф управления на базе контроллера SHUFT AQUAPROFF или Danfoss UNIVERSE в металлическом корпусе.
- Пульт управления ARC-121 (у BM-SB-W-ARC).
- В комплекте паспорт и комплект принципиальных схем.

Монтаж

- Вертикальный на стене внутри любых помещений, за исключением помещений с агрессивными химическими средами.



Степень
IP54
защиты

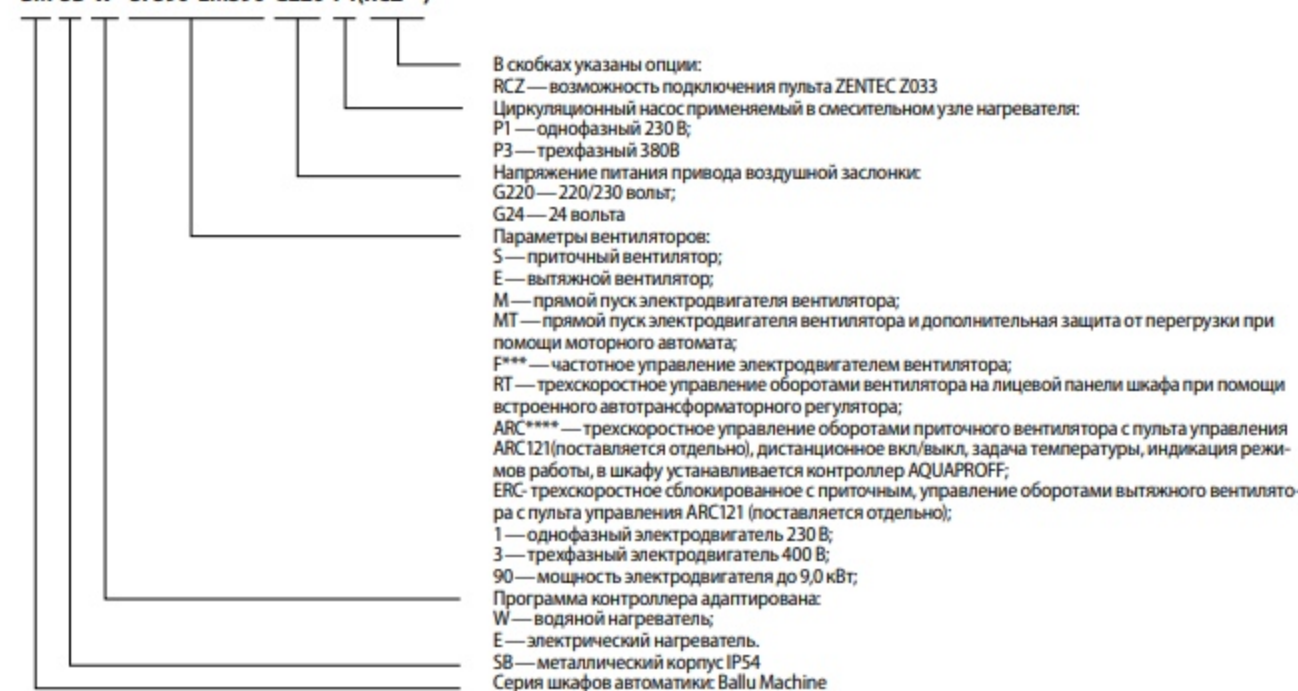
Заказная
order
позиция

Контроллер
Aquaproff



Расшифровка обозначения

BM-SB-W*-SF390-EM390-G220-P1(RCZ**)



BM-SB-W-SRT с регулированием скорости вращения вентилятора

BM-SB-W-SRT — со ступенчатым регулированием скорости вращения вентиляторов.
BM-SB-W-ARC — со ступенчатым регулированием скорости вращения вентиляторов и дистанционным управлением с пульта ARC 121.

Назначение

- Управление системами приточной и приточно-вытяжной вентиляции с водяным нагревателем.

Применение

- Модули обеспечивают:
 - включение вентиляционной системы и индикацию рабочих режимов;
 - регулирование температуры в диапазоне 16–30 °C;
 - управление приводом воздушной заслонки 230 В с возвратной пружиной;
 - управление работой и контроль состояния вентилятора;
 - контроль состояния водяного нагревателя (защита от замораживания по температуре воздуха и обратной воды);
 - контроль загрязнения воздушного фильтра (реле дифференциального давления заказывается отдельно);
 - отключение системы вентиляции при возникновении аварийных ситуаций;
 - отключение системы вентиляции по сигналам пожарной сигнализации;
 - регулирование скорости вентиляторов.
- Опции:
 - различные мощности приточного и вытяжного вентиляторов;
 - различные типы управления скоростью их вращения;
 - контроль обрыва приводного ремня.

Конструкция и материалы

- Шкаф управления на базе контроллера SHUFT AQUAPROFF или Danfoss UNIVERSE в металлическом корпусе.
- Пульт управления ARC-121 (у BM-SB-W-ARC).
- В комплекте паспорт и комплект принципиальных схем.

Монтаж

- Вертикальный на стене внутри любых помещений, за исключением помещений с агрессивными химическими средами.



Степень
IP54
защиты

Заказная
order
позиция

Контроллер
Aquaproff



TF30/HY



PS-500-L



GRUNER 341, 361, 381

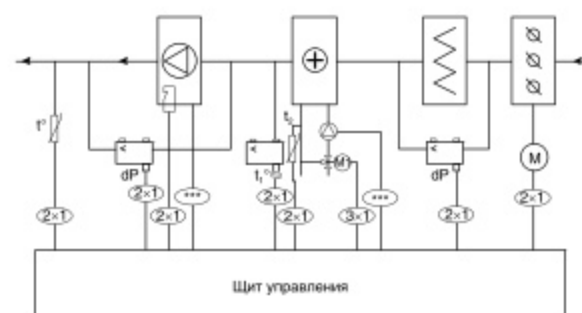
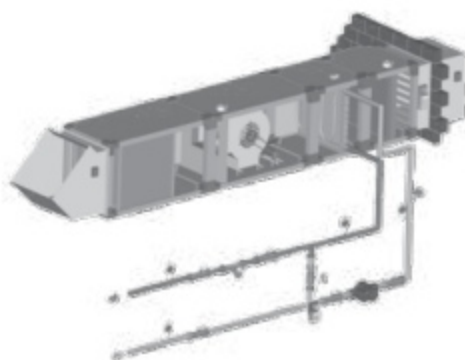


GRUNER 225, 227



MST

Вариант схемы соединений



- M — привод заслонки наружного воздуха
- dP1 — дифференциальный манометр (реле давления)
- M1 — привод трехходового клапана
- t° — каналный датчик температуры
- t°1 — термостат защиты от замораживания по воздуху
- t°2 — накладной датчик температуры
- *** — сечение кабеля выбирается в соответствии со способом прокладки и мощностью, потребляемой нагрузкой

Технические данные

BM-SB-W-SRT	
Относительная влажность (макс.), %	90
Степень защиты	IP 55
Нагреватель	водяной
Двигатель вентилятора	асинхронный двигатель специальной конструкции, позволяющий регулировать скорость вращения путем изменения питающего напряжения
Корпус	металлический накладной, покрыт порошковой краской, светло-серый
Привод воздушной заслонки, В	230
Регулятор температуры	DANFOSS
Количество регулирующих выходов	1
Подключаемые датчики температуры (не входит в комплект поставки)	ALTF-PT1000 — 1 шт., HTF-PT1000 — 1 шт.
Диапазон регулирования температуры, °C	16...40
Температура окружающей среды, °C	0...50

Модель	Потребляемая мощность вентилятора, кВт	Мощность насоса, кВт	Модель регулятора	Габариты (В×Ш×Г), мм	Масса, кг
BM-SB-W-SRT103-G220-P1	0–0,3 (1 ф. 220 В)	0–0,25 (1 ф. 220 В)	Aqua PROFF	500×400×200	17
BM-SB-W-SRT109-G220-P1	0,3–0,9 (1 ф. 220 В)	0–0,25 (1 ф. 220 В)	Aqua PROFF	500×400×200	18
BM-SB-W-SRT113-G220-P1	0,9–1,3 (1 ф. 220 В)	0–0,25 (1 ф. 220 В)	Aqua PROFF	500×400×200	19
BM-SB-W-SRT126-G220-P1	1,3–2,6 (1 ф. 220 В)	0–0,25 (1 ф. 220 В)	Aqua PROFF	600×400×200	23
BM-SB-W-SRT130-G220-P1	2,6–3,0 (1 ф. 220 В)	0–0,25 (1 ф. 220 В)	Aqua PROFF	600×400×200	26
BM-SB-W-SRT309-G220-P1	0–0,9 (3 ф. 380 В)	0–0,25 (1 ф. 220 В)	Aqua PROFF	600×400×200	25
BM-SB-W-SRT315-G220-P1	0,9–1,5 (3 ф. 380 В)	0–0,25 (1 ф. 220 В)	Aqua PROFF	600×400×200	26
BM-SB-W-SRT330-G220-P1	1,5–3,0 (3 ф. 380 В)	0–0,25 (1 ф. 220 В)	Aqua PROFF	700×500×200	30
BM-SB-W-SRT345-G220-P1	3,0–4,5 (3 ф. 380 В)	0–0,25 (1 ф. 220 В)	Aqua PROFF	700×500×200	34
BM-SB-W-SRT360-G220-P1	4,5–6,0 (3 ф. 380 В)	0–0,25 (1 ф. 220 В)	Aqua PROFF	700×500×200	40
BM-SB-W-SRT390-G220-P1	6,0–9,0 (3 ф. 380 В)	0–0,25 (1 ф. 220 В)	Aqua PROFF	800×600×200	44

BM-SB-W-ARC с регулированием скорости вращения вентилятора с пульта ARC 121

Назначение

- Управление системами вентиляции с водяным нагревателем со ступенчатым регулированием скорости вращения вентиляторов с пульта дистанционного управления.

Применение

- Системы с вентиляторами с асинхронными двигателями, поддерживающими функцию регулирования скорости вращения путем изменения питающего напряжения (канальные вентиляторы SHUFT с двигателями с внешним ротором и т. п.).

Конструкция и материалы

- Шкаф управления.
- Контроллер AQUAPROFF.
- Металлический корпус.
- Паспорт.
- Комплект электрических схем.

Регулирование производительности

- С пульта ARC 121. Функции:
 - индикация «Работа», «Авария», «Фильтр»;
 - переключатель режима «Стоп»—«Пуск» с режимами работы «Зима» и «Лето»;
 - переключатель скорости вращения вентилятора «I—II—III»;
 - потенциометром задания температуры воздуха.

Монтаж

- Вертикальный на стене внутри любых помещений, за исключением помещений с агрессивными химическими средами.



Степень
IP54
защиты

Заказная
order
позиция

Контроллер
Aquaproff



TF30/HY



PS-500-L



GRUNER 341, 361, 381

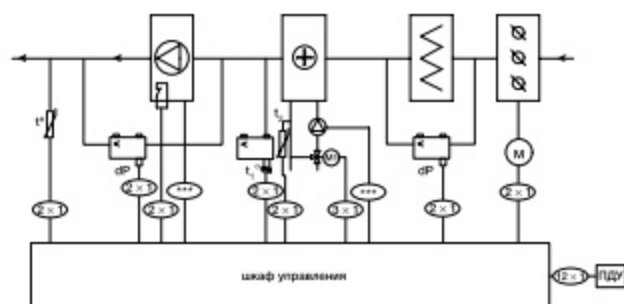
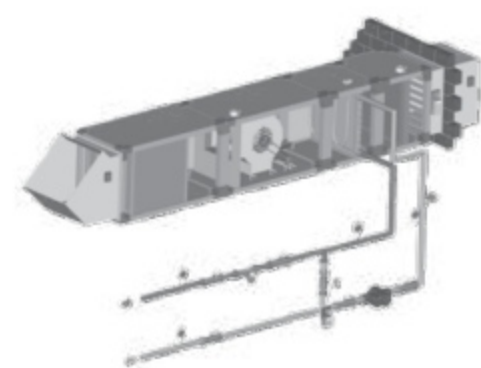


GRUNER 225, 227



MST

Вариант схемы соединений



- M — привод заслонки наружного воздуха
- dP1 — дифференциальный манометр (реле давления)
- M1 — привод трехходового клапана
- t* — каналный датчик температуры
- t*1 — термостат защиты от замерзания по воздуху
- t*2 — накладной датчик температуры
- *** — сечение кабеля выбирается в соответствии со способом прокладки и мощностью, потребляемой нагрузкой

Технические данные

	BM-SB-W-ARC
Относительная влажность (макс.), %	90
Степень защиты	IP 55
Нагреватель	водяной
Двигатель вентилятора	асинхронный двигатель специальной конструкции, позволяющий регулировать скорость вращения путем изменения питающего напряжения
Корпус	металлический накладной, покрыт порошковой краской, светло-серый
Привод воздушной заслонки, В	230
Регулятор температуры	AQUAPROFF
Количество регулирующих выходов	1
Подключаемые датчики температуры (не входят в комплект поставки)	ALTF-PT1000 — 1 шт., HTF-PT1000 — 1 шт.
Диапазон регулирования температуры, °C	16...40
Температура окружающей среды, °C	0...50

Модель	Потребляемая мощность вентилятора, кВт	Мощность насоса, кВт	Модель регулятора	Габариты (ВхШхГ), мм	Масса, кг
BM-SB-W-ARC1031-G220-P1	0-0,31 (1 ф. 220 В)	0-0,25 (1 ф. 220 В)	Aqua PROFF	500 × 400 × 200	17
BM-SB-W-ARC1063-G220-P1	0,31-0,63 (1 ф. 220 В)	0-0,25 (1 ф. 220 В)	Aqua PROFF	500 × 400 × 200	18
BM-SB-W-ARC1105-G220-P1	0,63-1,05 (1 ф. 220 В)	0-0,25 (1 ф. 220 В)	Aqua PROFF	500 × 400 × 200	19
BM-SB-W-ARC1147-G220-P1	1,05-1,47 (1 ф. 220 В)	0-0,25 (1 ф. 220 В)	Aqua PROFF	600 × 400 × 200	23
BM-SB-W-ARC1241-G220-P1	1,47-2,41 (1 ф. 220 В)	0-0,25 (1 ф. 220 В)	Aqua PROFF	600 × 400 × 200	25
BM-SB-W-ARC130-G220-P1	2,41-3,0 (1 ф. 220 В)	0-0,25 (1 ф. 220 В)	Aqua PROFF	600 × 400 × 200	26
BM-SB-W-ARC3095-G220-P1	0-0,95 (3 ф. 380 В)	0-0,25 (1 ф. 220 В)	Aqua PROFF	600 × 400 × 200	25
BM-SB-W-ARC318-G220-P1	0,95-1,8 (3 ф. 380 В)	0-0,25 (1 ф. 220 В)	Aqua PROFF	600 × 400 × 200	26
BM-SB-W-ARC3241-G220-P1	1,8-2,4 (3 ф. 380 В)	0-0,25 (1 ф. 220 В)	Aqua PROFF	700 × 500 × 200	30
BM-SB-W-ARC330-G220-P1	2,4-3,0 (3 ф. 380 В)	0-0,25 (1 ф. 220 В)	Aqua PROFF	700 × 500 × 200	32
BM-SB-W-ARC342-G220-P1	3,0-4,2 (3 ф. 380 В)	0-0,25 (1 ф. 220 В)	Aqua PROFF	700 × 500 × 200	34
BM-SB-W-ARC366-G220-P1	4,2-6,6 (3 ф. 380 В)	0-0,25 (1 ф. 220 В)	Aqua PROFF	700 × 500 × 200	40
BM-SB-W-ARC390-G220-P1	6,6-9,0 (3 ф. 380 В)	0-0,25 (1 ф. 220 В)	Aqua PROFF	800 × 600 × 200	44

Опции для BM-SB-W

Маркировка опции	Наименование опции
WC	Секция водяного охлаждения
P3	Насос трехфазный, упр. on/off
P3T	Насос трехфазный с термозащитой, упр. on/off
RC	Дистанционное управление
RCC	Пульт управления в комплекте со шкафом управления (приток)
RCC	Пульт управления в комплекте со шкафом управления (приток и вытяжка)
I	Сблокированное включение/выключение приточного и вытяжного вентиляторов
L	Лампа подсветки установки
PTC	Термисторная защита двигателя
FM	Контроль перекаса фаз
GH	Воздушный клапан с подогревом
EM135	Вытяжной вентилятор прямой пуск до 3,5 кВт 220 В
EM345	Вытяжной вентилятор прямой пуск до 4,5 кВт 380 В
EM390	Вытяжной вентилятор прямой пуск до 9,0 кВт 380 В
EM3110	Вытяжной вентилятор прямой пуск до 11,0 кВт 380 В
EM3185	Вытяжной вентилятор прямой пуск до 18,5 кВт 380 В
EM345	Вытяжной вентилятор пуск через ПЧ до 4,5 кВт 380 В
EM390	Вытяжной вентилятор пуск через ПЧ до 9,0 кВт 380 В
EM3110	Вытяжной вентилятор пуск через ПЧ до 11,0 кВт 380 В
EM3185	Вытяжной вентилятор пуск через ПЧ до 18,5 кВт 380 В
EM3220	Вытяжной вентилятор пуск через ПЧ до 22,0 кВт 380 В
ERT109	Вытяжной вентилятор со ступенчатым регулированием до 0,9 кВт 220 В
ERT115	Вытяжной вентилятор со ступенчатым регулированием до 1,5 кВт 220 В
ERT126	Вытяжной вентилятор со ступенчатым регулированием до 2,6 кВт 220 В
ERT309	Вытяжной вентилятор со ступенчатым регулированием до 0,9 кВт 380 В
ERT315	Вытяжной вентилятор со ступенчатым регулированием до 1,5 кВт 380 В
ERT330	Вытяжной вентилятор со ступенчатым регулированием до 3,0 кВт 380 В
ERT345	Вытяжной вентилятор со ступенчатым регулированием до 4,5 кВт 380 В
ERT360	Вытяжной вентилятор со ступенчатым регулированием до 6,0 кВт 380 В
HB	Корпус шкафа с подогревом

S-PRO для систем вентиляции произвольной конфигурации

Базовые модели:

S-PRO-W-WC-SM-345-G220-P1 — для приточных систем с водяными нагревателем и охладителем;
 S-PRO-MC-W-WC-SM345-EM345-G24-P1 — для приточно-вытяжных систем с водяными нагревателем, охладителем и камерой смешения;
 S-PRO-RR-W-WC-SM345-EM345-G220-P1 — для приточно-вытяжных систем с роторным регенератором, водяными нагревателем и охладителем;
 S-PRO-RR-W-WC-H-SM345-EM345-G220-P1 — для приточно-вытяжных систем с роторным регенератором, водяными нагревателем, охладителем и увлажнителем.

Назначение

- Управление системами приточно-вытяжной вентиляции с комбинированными теплообменными агрегатами, рекуперацией тепла, функциями контроля влажности или давления воздуха.

Применение

- Вентиляционные установки любой конфигурации, в том числе с резервированием отдельных элементов системы и возможностью интеграции в автоматизированную систему диспетчерского управления зданием (BMS); с одно- и трехфазными двигателями вентиляторов с возможностью регулирования скорости вращения: в установках WEGE, модульных установках SHUFT и т. п.
- Модули обеспечивают следующее:
 - защита двигателей приточного и вытяжного вентиляторов от перегрузки по току;
 - защита приточного и вытяжного вентиляторов от обрыва ремня;
 - контроль состояния термоконтактов двигателей приточного и вытяжного вентиляторов;
 - управление воздушными заслонками;
 - защита калорифера от замерзания по температуре воздуха в приточном воздуховоде;
 - защита калорифера от замерзания по температуре обратного теплоносителя;
 - защита двигателя циркуляционного насоса от перегрузки и короткого замыкания;
 - поддержание в канале приточного воздуха заданной температуры;
 - управление фреоновым охладителем;
 - управление камерой смешения;
 - защита роторного регенератора или пластинчатого рекуператора от замерзания;
 - управление увлажнителем;
 - управление осушителем;
 - контроль давления воздуха в приточной системе;
 - контроль давления воздуха в вытяжной системе;
 - контроль загрязнения фильтров;
 - отключение вентиляторов по сигналу пожарной сигнализации (системы отключаются при замыкании сухого контакта 230 В, 1 А);
 - индикация на дисплее заданных и текущих параметров работы системы;
 - работа по встроенному недельному таймеру;
 - ведение журнала аварийных событий.

Конструкция и материалы

- Серый накладной металлический корпус с порошковой окраской IP55, ввод кабелей снизу через сальник.
- Свободно программируемый контроллер SEGNETICS FREEAIR.
- Органы управления и индикации на дверце.
- Все отходящие цепи защищены от короткого замыкания.
- В комплекте паспорт и набор электрических схем.

Регулирование производительности

- Управление системой вентиляции осуществляется с помощью переключателей модуля управления, по встроенному таймеру или по команде диспетчера.
- На дисплее отображаются текущие параметры работы установки, показания температурных датчиков, состояние вентиляторов, состояние насоса, ККБ, утилизатора тепла, а также аварийная сигнализация.

Монтаж

- Вертикальный на стене внутри любых помещений, за исключением помещений с агрессивными химическими средами.
- Для подключения периферийных устройств необходимо выбирать кабель и способ прокладки, соответствующие действующим нормативным требованиям.



Степень
IP54
защиты

Заказная
order
позиция

Протокол
MODBUS
связи



TF30/HY



PS-500-L



GRUNER 341, 361, 381



GRUNER 225, 227



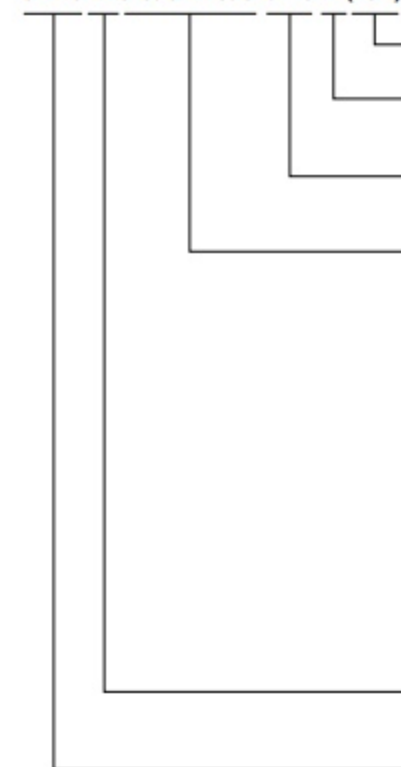
MST



VLT Microdrive

Расшифровка обозначения

S-PRO-W-SF390-EM390-G220-P1(LON)



В скобках указаны опции:

LON — возможность подключения в систему BMS по протоколу LON

Циркуляционный насос применяемый в смесительном узле нагревателя;

P1 — однофазный 230 В;

P3 — трехфазный 380 В

Напряжение питания привода воздушной заслонки:

G220 — 220/230 вольт;

G24 — 24 вольт

Параметры вентиляторов:

S — приточный вентилятор;

E — вытяжной вентилятор;

M — прямой пуск электродвигателя вентилятора;

MT — прямой пуск электродвигателя вентилятора и дополнительная защита от перегрузки при помощи моторного автомата;

F** — частотное управление электродвигателем вентилятора;

RT — трехскоростное управление оборотами вентилятора на лицевой панели шкафа при помощи встроенного автотрансформаторного регулятора;

ARC — трехскоростное управление оборотами приточного вентилятора с пульта управления ARC121 (поставляется отдельно), дистанционное вкл/выкл, задача температуры, индикация режимов работы;

ERC — трехскоростное заблокированное с приточным, управление оборотами вытяжного вентилятора с пульта управления ARC121 (поставляется отдельно);

1 — однофазный электродвигатель, 230 В;

3 — трехфазный электродвигатель, 400 В;

90 — мощность электродвигателя до 9,0 кВт

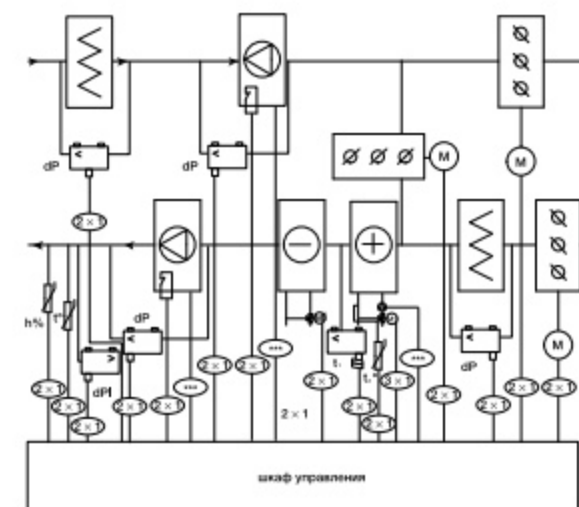
Программа контроллера адаптирована:

W — водяной нагреватель;

E — электрический нагреватель

Серия шкафов автоматики SHUFT S-PRO

Вариант схемы соединений



- M — привод заслонки наружного воздуха
- dP — дифференциальный манометр (реле давления)
- M1 — привод трехходового клапана
- dP1 — преобразователь давления
- t* — канальный датчик температуры
- t*1 — термостат защиты от замерзания по воздуху
- t*2 — накладной датчик температуры
- h% — преобразователь давления
- *** — сечение кабеля выбирается в соответствии со способом прокладки и мощностью, потребляемой нагрузкой

Технические данные

	S-PRO
Температура окружающей среды, °C	0...50
Относительная влажность (макс.), %	90
Степень защиты	IP 55
Нагреватель	электрический (ТЭН)
Привод воздушной заслонки, В	230
Регулятор температуры	FREEAIR
Тип подключаемых датчиков температуры (не входит в комплект поставки)	PT1000
Диапазон регулирования температуры, °C	5...40
Мощность приточного вентилятора, кВт	0,3–45
Напряжение приточного вентилятора, ф, В	1×230; 3×400
Мощность вытяжного вентилятора, В	0,3–45
Напряжение вытяжного вентилятора, кВт	1×230; 3×400
Количество регулирующих выходов	4 (0–10 В)
Дополнительные контуры управления	увлажнение; осушение; давление
Корпус	Металлический накладной корпус, покрытый порошковой краской, цвет светло-серый, степень защиты IP 55; габариты в зависимости от конфигурации
Масса, кг	в зависимости от конфигурации

Опции для S-PRO

Маркировка опции	Наименование опции
W**	Секция нагрева вода
2W	2 секции нагрева вода
E17	Нагреватель электрический, цифра означает мощность.
E34	
E56	
E90	
E120	
E150	
E180	
E240	
E300	
WC	Охлаждение водяное
2WC	2 секции охлаждения вода
F	1 секция охлаждения фреон
2F	2 секции охлаждения фреоном
FP	Управление инверторным ККБ, сигнал 0–10 В
PAC	Управление ККБ Mitsubishi с контроллером PAC
BP1B	Байпас теплообменника для поддержания температуры ниже +16 °C
FH	Секция нагрева фреон
FIS	Встроенный в установку контур ККБ
PR	Пластиначатый рекуператор, управление байпасом по сигналу 0–10 В
PRS	Отключение приточного вентилятора при обмерзании пластиначатого рекуператора
PR-0/1	Байпас пластиначатого рекуператора, дискретное управление (открыто/закрыто)
RR	Роторный регенератор, управление 0–10 В+ силовая часть 3 фазы для ПЧ
RR1	Роторный регенератор, управление on/off+ силовая часть 1 фазы, прямой пуск
RR3	Роторный регенератор, управление on/off+ силовая часть 3 фазы, прямой пуск
GR	Гликолевый рекуператор
MC	Камера смешения/рециркуляции
MCM	Камера смешения с ручным позиционированием положения заслонок
H	Сигнал на разрешение работы увлажнителя
HEP1	Увлажнение поверхностное, насос однофазный до 1,5 кВт
HEP3	Увлажнение поверхностное, насос трехфазный до 3 кВт
HS	Увлажнение паровое
HJ	Увлажнение форсуночное, управление 0–10 В
HJ3	Увлажнение форсуночное, управление on/off, + силовая часть 3 фазы до 3 кВт
DRY	Осушение, сигнал on/off
PTC	Термисторная защита двигателя
P1	Насос однофазный, управление on/off
P1	Дополнительный насос однофазный, управление on/off
P3	Насос трехфазный, управление on/off
P3T	Насос трехфазный с термозащитой, управление On/off
2P1	Два насоса однофазных, управление on/off
RC	Дистанционное управление, «сухой» контакт NC
RCC	Пульт дистанционного управления промышленный, вкл./выкл., индикация работа/авария лампами
RCCI	Пульт дистанционного управления для приточно-вытяжной системы с блокированным пуском и остановом приточного и вытяжного вентиляторов

Маркировка опции	Наименование опции
ARC	Пульт управления ARC121
RCD	Пульт управления с дисплеем
I	Сблокированное включение/выключение приточного и вытяжного вентиляторов
L	Лампа подсветки установки
Modbus	Протокол передачи данных Modbus
LON	Протокол передачи данных LON
Ethernet	Протокол передачи данных Ethernet
G220	Привод воздушной заслонки 220 В
G24	Привод воздушной заслонки 24 В
OA	Внешняя авария
GH	Воздушный клапан с подогревом
RS	Резервная установка (2 системы в одном шкафу)
EC	ЕС мотор, управление 0–10 В, силовая часть 3 фазы
FIR	Частотный привод с управлением по 0–10 В от контроллера, алгоритм привязки по температуре, при нехватке нагрева расход воздуха снижается
FIRM	Управление ПЧ при помощи потенциометра на лицевой панели шкафа, задача от 0 до 100%
SMT	Силовая часть приточного вентилятора с «моторным» автоматом, тепловая защита
EMT	Силовая часть приточного вентилятора с «моторным» автоматом, тепловая защита
SRT	Приточный вентилятор с ступенчатой регулировкой оборотов (3 ступени)
ERT	Вытяжной вентилятор с ступенчатой регулировкой оборотов (3 ступени)
SRC	Приточный вентилятор с ступенчатой регулировкой оборотов с пульта управления (3 ступени)
ERC	Вытяжной вентилятор с ступенчатой регулировкой оборотов с пульта управления (3 ступени)
WT	Недельный таймер
SB	Металлический корпус
2GI	Контроллер Segnetics 2GI
RM345	Резервный вентилятор прямой пуск до 4,5 кВт
RM390	Резервный вентилятор прямой пуск до 9,0 кВт
RM3110	Резервный вентилятор прямой пуск до 11,0 кВт
RM3185	Резервный вентилятор прямой пуск до 18,5 кВт
RM3220	Резервный вентилятор прямой пуск до 22,0 кВт
RM3300	Резервный вентилятор прямой пуск до 30,0 кВт
RM3450	Резервный вентилятор прямой пуск до 45,0 кВт
RF345	Резервный вентилятор пуск через ПЧ до 4,5 кВт
RF390	Резервный вентилятор пуск через ПЧ до 9,0 кВт
RF3110	Резервный вентилятор пуск через ПЧ до 11,0 кВт
RF3185	Резервный вентилятор пуск через ПЧ до 18,5 кВт
RF3220	Резервный вентилятор пуск через ПЧ до 22,0 кВт
RF3300	Резервный вентилятор пуск через ПЧ до 30,0 кВт
RF3450	Резервный вентилятор пуск через ПЧ до 45,0 кВт
ASL45	Автоматический ввод резервной линии питания суммарная мощность до 4,5 кВт
ASL90	Автоматический ввод резервной линии питания суммарная мощность до 9,0 кВт
ASL110	Автоматический ввод резервной линии питания суммарная мощность до 11,0 кВт
ASL220	Автоматический ввод резервной линии питания суммарная мощность до 22,0 кВт
ASL300	Автоматический ввод резервной линии питания суммарная мощность до 30,0 кВт
ASL450	Автоматический ввод резервной линии питания суммарная мощность до 45,0 кВт
ASL900	Автоматический ввод резервной линии питания суммарная мощность до 90,0 кВт
SP	Спец. программа для нестандартного алгоритма работы вент. установки
OBH	Упичное исполнение шкафа управления/рассчитывается индивидуально
REP1(3)	Резерв 1- и 3-х фазного насоса в смесительном узле
AIM	Дополнительные аналоговые выходы для Segnetics, более 3-х выходов 0–10 В
HB	Шкаф с подогревом
FM	Контроль перекося фаз
SPS	Отдельный ввод питания автоматики (1 категория питания, для работы защиты от замерзания)

* — конфигурацию шкафа и цены рассчитывают инженеры тех. отдела.

** — опции с нулевой стоимостью входят в базовую комплектацию шкафов.

Для корректного подбора шкафов автоматики обращайтесь к инженерам тех. отдела.

Shuft

Базовые складские модели SHUFT-W2 предназначены для управления:

- Двумя однофазными до 2 кВт каждый (прямой пуск) или одним трехфазным вентилятором до 4,5 кВт (прямой пуск или ПЧ).
- Однофазным (230 вольт) циркуляционным насосом мощностью до 300 Вт.
- Приводами воздушных заслонок имеющим напряжение питания 230 вольт.
- Двумя приводами трехходовых клапанов имеющим напряжение питания 24 вольт и управление по сигналу 0-10 вольт, нагрев/охлаждение.
- Одной или двумя ступенями ККБ.

Назначение

- Управление системами приточно-вытяжной вентиляции с комбинированными теплообменными агрегатами, рекуперацией тепла, функциями контроля влажности или давления воздуха.

Применение

- Вентиляционные установки любой конфигурации, в том числе с резервированием отдельных элементов системы и возможностью интеграции в автоматизированную систему диспетчерского управления зданием (BMS); с одно- и трехфазными двигателями вентиляторов с возможностью регулирования скорости вращения; в установках WEGE, модульных установках SHUFT и т. п.
- Модули обеспечивают следующее:
 - защита двигателей приточного и вытяжного вентиляторов от перегрузки по току;
 - защита приточного и вытяжного вентиляторов от обрыва ремня;
 - контроль состояния термоконтактов двигателей приточного и вытяжного вентиляторов;
 - управление воздушными заслонками;
 - защита калорифера от замерзания по температуре воздуха в приточном воздуховоде;
 - защита калорифера от замерзания по температуре обратного теплоносителя;
 - защита двигателя циркуляционного насоса от перегрузки и короткого замыкания;
 - поддержание в канале приточного воздуха заданной температуры;
 - управление фреоновым охладителем;
 - управление камерой смешения;
 - защита роторного регенератора или пластинчатого рекуператора от замерзания;
 - управление увлажнителем;
 - управление осушителем;
 - контроль давления воздуха в приточной системе;
 - контроль давления воздуха в вытяжной системе;
 - контроль загрязнения фильтров;
 - отключение вентиляторов по сигналу пожарной сигнализации (системы отключаются при размыкании сухого контакта 230 В, 1 А);
 - индикация на дисплее заданных и текущих параметров работы системы;
 - работа по встроенному недельному таймеру;
 - ведение журнала аварийных событий.

Конструкция и материалы

- Серый накладной металлический корпус с порошковой окраской IP65, ввод кабелей снизу через сальник.
- Свободно программируемый контроллер CAREL.
- Органы управления и индикации на дверце.
- Все отходящие цепи защищены от короткого замыкания.
- В комплекте паспорт и набор электрических схем.



Степень
IP65
защиты

Заказная
order
позиция

Контроллер
CAREL
с. pCO mini



TF30/HY



PS-500-L



GRUNER 341, 361, 381



GRUNER 225, 227



KP61



VLT Microdrive



VLT Microdrive

Расшифровка обозначения

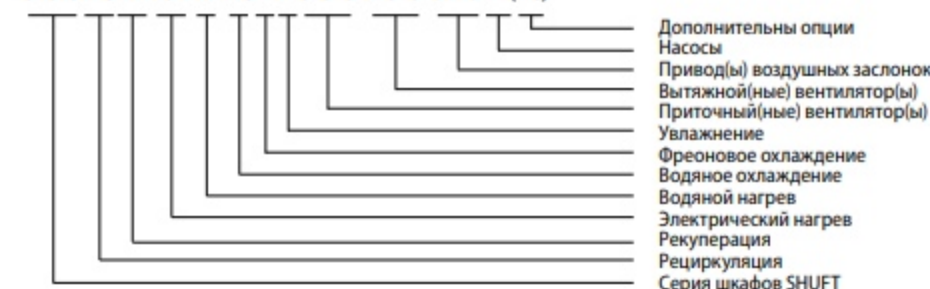
Универсальные складские шкафы SHUFT

SHUFT W2 v.09 Basic

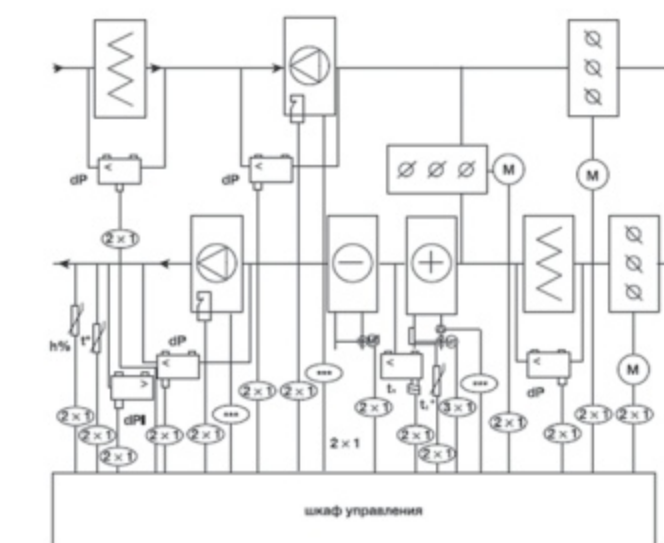
Версия контроллера:
Basic – Carel с. pCO mini Basic
Hi End – Carel с. pCO mini Hi End
Версия программного обеспечения контроллера:
v.08
v.09
Серия шкафов SHUFT

Шкафы SHUFT

Shuft-MC-RR-E34-W-WC-F-H-SF345-EF345-G220-PI (RC)



Вариант схемы соединений



- M — привод заслонки наружного воздуха
- dP — дифференциальный манометр (реле давления)
- M1 — привод трехходового клапана
- dP1 — преобразователь давления
- t° — канальный датчик температуры
- t°1 — термостат защиты от замерзания по воздуху
- t°2 — накладной датчик температуры
- h% — преобразователь влажности
- *** — сечение кабеля выбирается в соответствии со способом прокладки и мощностью потребляемой нагрузкой

Базовые опции шкафов Shuft

Функция опции (содержание)	Маркировка в шкафу
Секция водяного нагревателя	W
2 секции водяных нагревателей	ZW
Секция водяного охладителя	WC
2 секции водяных охладителей	ZWC
Секция фреоновой охладителя	F
Секция 2-х контурной фреоновой охладителя	2F
Секция охладителя с управлением инверторным ККБ (0-10 В)	FP
Встроенный в установку контур ККБ, с компрессором до 18,5 кВт	FIS185
Пластинчатый рекуператор с приводом на байпасе (0-10 В)	PR
Роторный регенератор, управление 0-10 В + силовая часть 3 фазы до 0,75 кВт для частотного преобразователя	RR
Роторный регенератор, управление вкл/выкл + силовая часть 1 фаза, прямой пуск через контактор	RR1
Роторный регенератор, управление вкл/выкл + силовая часть 3 фазы, прямой пуск через контактор	RR3
Гликолевый рекуператор	GR
Камера смешения с автоматическим поддержанием температуры воздуха в канале (0-10 В)	MC
Сигнал на пуск увлажнителя (парогенератор)	H
Увлажнение с управлением 0-10 В	HS
Насос однофазный, управление вкл/выкл	P1
Насос трехфазный, управление вкл/выкл	P3
Два насоса однофазных, управление вкл/выкл	2P1

Функция опции (содержание)		
Два насоса трехфазных, управление вкл/выкл		2P3
Привод воздушной заслонки с питанием 220 В		G220
Привод воздушной заслонки с питанием 24 В		G24
Резерв приточного вентилятора до 4,5 кВт 3 фазы, пуск через преобразователь частоты		SRF345
Резерв приточного вентилятора от 4,5 кВт до 9,0 кВт 3 ф, пуск через преобразователь частоты		SRF390
E15 ступенчатое управление электронагревателем (1 ступень до 15 кВт)		E15
E17 — Тиристорный контроллер электронагревателей (1 ступень 17 кВт)		E17
E30 ступенчатое управление электронагревателем (2 ступени по 15 кВт)		E30
E34 — Тиристорный контроллер электронагревателей (2 ступени по 17 кВт)		E34
E45 ступенчатое управление электронагревателем (3 ступени по 15 кВт)		E45
E56 — Тиристорный контроллер электронагревателей (2 ступени по 28 кВт)		E56
E60 — ступенчатое управление электронагревателем (4 ступени по 15 кВт)		E60
E90 — Тиристорный контроллер электронагревателей (2 ступени по 45 кВт)		E90
E120 ступенчатое управление электронагревателем (4 ступени по 30 кВт)		E120
E160 ступенчатое управление электронагревателем (4 ступени по 40 кВт)		E160
E180 ступенчатое управление электронагревателем (4 ступени по 45 кВт)		E180
E240 ступенчатое управление электронагревателем (8 ступени по 30 кВт)		E240
E320 ступенчатое управление электронагревателем (8 ступени по 40 кВт)		E300

Дополнительные опции шкафов Shuft

36-модульный пластиковый корпус	36
54-модульный пластиковый корпус	54
Металлический корпус с размерами: 600×400×200	642
Металлический корпус с размерами: 600×500×200	652
Металлический корпус с размерами: 800×600×300	863
Металлический корпус с размерами: 800×600×300 + вводной рубильник на 250А в шкаф	863-250
Байпас теплообменника для поддержания температуры ниже +16 градусов	BP18
Контроллера серии High-End	HE
Дистанционное управление	RC
Сблокированное включение/выключение приточного и вытяжного вентиляторов	I
Частотный привод с управлением по 0–10 вольт от контроллера, алгоритм привязка по температуре, при нехватке нагрева расход воздуха снижается	FIR
Металлический корпус	SB
Отдельный ввод питания автоматики (1 категория питания)	SPS
Алгоритм осушения (нагрев-охл.-нагрев)	DRY
Воздушный клапан с подогревом	GH
Резервная установка	RS
ЕС мотор, упр. 0–10 вольт, силовая часть 3 фазы	EC
ЕС моторы на притоке и вытяжке, упр. 0–10 вольт, силовая часть 3 фазы	2EC
Поддержка передачи данных по протоколу BACnet	BACnet

Противопожарные шкафы ЩУВ

Назначение

- Управление противодымными системами вентиляции, системами подпора и противопожарными воздушными клапанами, согласно п. 7.4.1, ГОСТ Р 53325-2012.

Применение

- Противопожарная вентиляция состоит из специальной системы, которая не допускает воздух в помещение и при этом может выводить дым. Она в первую очередь предназначена для максимально быстрой и безопасной эвакуации людей из здания на начальных этапах возгорания. Принцип работы заключается во включении систем отсоса дыма, который идет от очага возгорания, не давая ему распространяться по зданию. Дополнительно включаются вентиляторы подпора, которые нагнетают чистый воздух на лестничные площадки и лифтовые шахты для того, чтобы люди могли безопасно покинуть пожароопасное место и здание.

Конструкция и материалы

- ШУВ соответствует нормам Технического регламента о требованиях пожарной безопасности (Федеральный закон от 22.07.2008 №123-ФЗ).
- ШУВ, в зависимости от модификации, могут комплектоваться устройствами плавного пуска (УПП) или частотными преобразователями (ЧП), инструкция на данные комплектующие поставляются отдельно.

Монтаж

- Шкаф размещается в помещении вентиляционной камеры, электрощитовой или ином помещении для размещения соответствующего оборудования на стене или на полу (подставке). Силовые, контрольные кабели вводятся через отверстия в нижней или верхней стенке шкафа, в зависимости от исполнения корпуса ШУВ. Подвод входного напряжения следует выполнять в соответствии с нормами Технического регламента о требованиях пожарной безопасности (Федеральный закон от 22.07.2008 №123-ФЗ).

Предельные эксплуатационные параметры

- Конструкция ШУВ по группе механического исполнения соответствует М4 по ГОСТ 175161-90;
- Уровень защиты оболочки ШУВ от воздействия окружающей среды - IP31 по ГОСТ 14254-96 (IP54, IP65 — указывается при заказе).
- По климатическому исполнению и категории размещения ШУВ соответствует группе УХЛ3 по ГОСТ 15150-69:
 - Предельная температура окружающей среды от -30 °С до +55 °С;
 - Предельная относительная влажность окружающей среды 90% (при t=+25 °С).
- Транспортировка и хранение ШУВ должно соответствовать группе 3 по ГОСТ 15150-69:
 - Хранение осуществляется в упаковке производителя в помещениях с естественной вентиляцией при температуре окружающей среды от -50 °С до +55 °С и относительной влажности не более 70%.
 - Высота над уровнем моря не более 2000 м.
 - По воздействию механических факторов при транспортировании ШУВ относится к группе С по ГОСТ 23216-87.
- По устойчивости к воздействию температуры и влажности окружающего воздуха ШУВ соответствует группе В3 ГОСТ Р 52931-2008.
- По устойчивости к механическим воздействиям ШУВ соответствует группе исполнения L1 ГОСТ 52931-2008.
- По приспособленности к диагностированию ШУВ соответствует требованиям ГОСТ 26656-85.
- По способу защиты от поражения электрическим током ШУВ относится к классу 1 по ГОСТ 12.2.007.0-75.
- Средний срок службы — не менее 10 лет.

Преимущества

- Низкая стоимость.
- Соответствие всем ГОСТ.
- Сертификат пожарной безопасности.



Методика наладки системы автоматики вентиляционной установки

Перед проведением пуско-наладочных работ в вентиляционной системе необходимо проверить правильность электрического монтажа. Невыполнение этого пункта в процессе проведения работ может привести к выходу из строя дорогостоящих элементов системы. Подключение исполнительных механизмов к управляющему модулю выполняется только после проверки наличия на его клеммах необходимых уровней напряжения.

Монтаж привода воздушной заслонки

- Перед монтажом проверить соответствие рабочего напряжения привода (24 или 220 В — указано на корпусе привода) напряжению, приведенному в документации на модуль управления. Несоответствие этих напряжений может привести к выходу из строя привода.
- Подключение привода заслонки к управляющему модулю выполняется в соответствии со схемами на модуль и инструкцией, прилагаемой к приводу.
- Перед монтажом привода проверить его направление вращения:
 - вручную закрыть заслонку и отметить направление ее открытия;
 - подать напряжение на привод, не устанавливая его на вал заслонки, для чего:
 - в модуле включить только общий автомат питания и автомат защиты цепей управления. Все остальные автоматы должны быть при этом отключены;
 - с помощью отвертки перевести пусковой контактор приточного вентилятора в положение «Вкл»;
 - проверить работу привода и направление его вращения;
 - при несовпадении направлений вращения заслонки и привода, направление вращения привода должно быть изменено в соответствии с паспортом на привод (способ реверсирования зависит от типа привода).
- В процессе наладки необходимо убедиться в плотности закрытия заслонки при останове системы вентиляции. При этом количество циклов изменения положения заслонки «открыта—закрыта» при пуске и останове системы вентиляции должно быть не менее трех. При обнаружении неполного закрытия заслонки необходимо ослабить крепление винтового фиксатора и закрепить его в положении вала, соответствующего полностью закрытой заслонке.

Настройка уставок термозащитных автоматов

- Выставить уставки по току на термозащитных автоматах электродвигателей вентилятора и насоса, определенные по формуле $I_{уст} = 1,2 \times I_{ном}$, где $I_{ном}$ — номинальный ток, указанный в паспорте электродвигателя.

Проверка состояния элементов вентилятора

- При использовании трехфазного асинхронного двигателя проверить соответствие способа подключения обмоток двигателя информации на шильдике или в паспорте и фактическому напряжению питания:
 - △ — 3 фазы ~380 В;
 - Δ — 3 фазы ~220 В.

Если указаны два напряжения питания, то меньшему напряжению соответствует способ включения Δ, а большему — △.

- Предварительно сняв проводники с клемм двигателя, проверить отсутствие короткого замыкания между обмотками и корпусом двигателя.
- Проверить отсутствие механических повреждений элементов вентилятора и от руки проверить легкость вращения вала двигателя.
- Приложить усилие около 10 кг к средней части ремня, его прогиб должен быть не более толщины ремня.
- Проверить наличие заземления.

- Произвести пробный пуск электродвигателя и проверить:
 - соответствие потребляемого тока при полностью открытой заслонке номинальному значению, указанному на корпусе двигателя или в паспорте для соответствующей схемы подключения (величина этого тока не должна превышать номинального значения).
 - Внимание! Превышение номинального значения тока может привести к выходу из строя электродвигателя. В процессе наладки системы вентиляции необходимо постоянно контролировать ток, потребляемый электродвигателем, не допуская превышения номинального значения.
 - для трехфазных двигателей необходимо проверить направление вращения, которое должно соответствовать стрелке на корпусе вентилятора; для изменения направления вращения необходимо в модуле управления поменять местами два из трех проводов, идущих к электродвигателю;
 - отсутствие сильного шума и вибрации (при любых признаках неисправности необходимо отключить электродвигатель);
 - после 10 минут работы отключить вводной автомат и проверить температуру двигателя, которая не должна превышать 40 °С.

Наладка привода регулирующего клапана водяного нагревателя В вентиляционных системах применяются регулирующие клапаны с аналоговым управлением с входным сигналом от 0 до 10 В постоянного тока.

Установка датчиков температуры

- Канальный датчик температуры устанавливается в воздуховоде на расстоянии не менее трех диаметров от калорифера (или последнего модуля вентиляционной установки).
- Датчик защиты от замерзания калорифера по воде устанавливается на обратном трубопроводе как можно ближе к калориферу. Окрашенная поверхность трубопровода перед установкой датчика зачищается напильником. На контактную поверхность датчика наносится слой термопроводной пасты. Датчик крепится при помощи хомута.
- Капилляр термостата защиты от замерзания калорифера по воздуху должен быть распределен равномерно по калориферу на его задней, по отношению к потоку, поверхности. Корпус термостата устанавливается на внешней стенке приточной установки. Порог срабатывания термостата устанавливается не ниже 5 °С (см. инструкцию по монтажу, прилагаемую к термостату).

Настройка уставки дифференциальных датчиков давления

- После включения вентиляционной системы с помощью U-образного манометра измеряются перепады давления на фильтре и вентиляторе.
- Подводящие трубки отбора давления подключить к штуцерам датчиков в соответствии с маркировкой:
 - отбор давления до фильтра — штуцер «+»;
 - отбор давления после фильтра — штуцер «-»;
 - отбор давления до вентилятора — штуцер «-»;
 - отбор давления после вентилятора — штуцер «+».
- Для датчика давления на фильтре задать уставку больше измеренного значения на 40 %.
- Для датчика давления на вентиляторе задать уставку меньше измеренного значения на 50 %.

Проверка отработки управляющим модулем аварийных сигналов

- Для имитации состояния замерзания калорифера по воде отключают один из двух проводов датчика. Система при этом переходит в режим «Авария», гаснет зеленая лампа «Работа», электродвигатель вентилятора останавливается, воздушная заслонка полностью закрывается, водяной клапан открывается, циркуляционный насос продолжает работать. После этого необходимо восстановить соединение датчика защиты от замерзания и произвести сброс аварии на контроллере.

ШКАФЫ УПРАВЛЕНИЯ / ВВОДНО-РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА, СИЛОВЫЕ ЩИТЫ

- Аналогично имитируют срабатывание термостата защиты от замерзания по воздуху.
- Для имитации состояния загрязнения фильтра примерно на 30 с замыкают контакты соответствующего датчика. При этом на управляющем модуле загорается сигнальная лампа «Фильтр».
- Для имитации отсутствия напора вентилятора снимают примерно на 30 с две трубки соответствующего датчика. Система при этом переходит в режим «Авария», гаснет зеленая лампа «Работа», электродвигатель вентилятора останавливается, воздушная заслонка полностью закрывается. После этого необходимо восстановить соединение датчика и произвести сброс аварии на контроллере.
- Для имитации аварийного состояния двигателей вентилятора или насоса отключают соответствующий термозащитный автомат. Система при этом переходит в режим «Авария», гаснет зеленая лампа «Работа», электродвигатель вентилятора останавливается, воздушная заслонка полностью закрывается, и регулирующий клапан полностью открывается.

- Дополнительные проверки по имитации аварийных ситуаций зависят от конкретного исполнения управляющего модуля.

Наладка электрического нагревателя

- При первом запуске системы вентиляции с трехфазным электронагревателем убедиться в работоспособности системы защиты от перегрева. Для этого отсоединить сигнальный кабель защитного термостата и включить систему, убедиться, что контактор ТЭН разомкнут и на нагреватель не подается напряжение. Все работы по коммутации кабелей производить при отключенном питании.
- Для электрических нагревателей мощностью 30 кВт и более выставить время продувки ТЭН после остановки вентилятора в соответствии с таблицей:

Мощность ТЭН, кВт	30	45	56	90
Время продувки, с	60	90	120	180

Вводно-распределительные устройства, силовые щиты

Одним из направлений работы компании «Русклимат Вент» является изготовление широкого спектра электрических щитов и шкафов. Компанией накоплен большой опыт сотрудничества со строительными организациями и системными интеграторами. В поставляемой номенклатуре можно выделить такие группы: вводно-распределительные щиты, шкафы АВР, шкафы учета. Они представлены следующими сериями устройств:

- ВРУ (вводно-распределительные устройства, снабжаемые системами учета активной и реактивной энергии и рассчитанные на токи вводных аппаратов до 4200 А);
- ЩР (щиты распределительные силовые для распределения электроэнергии по группам электроприемников);
- ЩО (щиты освещения групповые для подключения групповых сетей и отдельных нагрузок);

Автоматизированная система управления инженерным оборудованием здания (АСДУ)

Автоматизированная система диспетчерского управления инженерным оборудованием здания (АСДУ) включает в себя комплекс контрольно-измерительных приборов марки SHUFT, локальные станции автоматизации, выполненные на базе свободно-программируемых контроллеров, интерфейсные модули и компьютерные станции диспетчерского контроля. В составе системы выделяются три функциональных уровня:

- уровень оборудования;
- уровень автоматизации;
- уровень управления.

Каждый уровень может функционировать как отдельно, так и в составе системы.

К нижнему уровню системы, уровню оборудования, относятся датчики, преобразователи, приводы, исполнительные механизмы, элементы релейной логики, которые служат для ручного управления оборудованием и установления связи между управляющими контроллерами и технологическим оборудованием.

Например, каждый электродвигатель (или группа двигателей) имеют возможность местного управления с индикацией включения, отключения, аварийного состояния или возможность дистанционного управления с автоматизированного рабочего места (АРМ) диспетчера.

К уровню оборудования относятся также модули управления инженерным оборудованием марки «Аэроблок Контроль». Техническая информация по указанным изделиям находится в соответствующих разделах данного каталога.

- ЩКРМ (щиты компенсации реактивной мощности);
- ЩАВР (щиты автоматического ввода резерва, щиты с секционированием потребителей);
- коттеджные, квартирные, гаражные щиты.

Сборка электрощитов производится на собственной производственной базе, хорошо оснащенной современным оборудованием, что обеспечивает неизменно высокое качество изделий. Компания «Русклимат Вент» предлагает только самые надежные материалы и оборудование, а также новейшие технологии, использование которых позволяет полностью удовлетворять самые высокие требования.

Вся предлагаемая продукция сертифицирована на территории РФ.

На уровне оборудования выполняются следующие функции:

- защита электрооборудования от перегрузки, коротких замыканий, перегрева, защита теплообменников приточных систем от замерзания;
- местное управление электродвигателями (или группами электродвигателей) вентиляторов, насосов;
- обмен информацией с уровнем автоматизации технологических процессов с использованием стандартных сигналов 0–10 В, 2–10 В, 0–20 мА, 4–20 мА и дискретных сигналов в виде беспотенциальных контактов.

Уровень автоматизации — это основной уровень АСДУ, включает в себя контроллеры, которые обеспечивают собственно управление технологическими процессами посредством уровня оборудования, и предоставляет необходимую информацию для уровня диспетчерского управления.

На уровне автоматизации выполняются следующие функции:

- сбор и индикация информации о состоянии инженерных систем с использованием контроллерной техники;
- автоматическое регулирование (поддержание заданных параметров) расхода, давления, температуры, скорости и других параметров инженерного оборудования;
- автоматическое управление по температурному или временно-му графику и контроль работы инженерных систем;
- получение информации от датчиков, контролирующих состояние оборудования и параметры работы инженерных систем;

ШКАФЫ УПРАВЛЕНИЯ / АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ИНЖЕНЕРНЫМ ОБОРУДОВАНИЕМ ЗДАНИЯ (АСДУ)

- формирование сигналов на исполнительные устройства для управления оборудованием в соответствии с алгоритмом работы;
- ручное управление процессом работы инженерных систем с контроллера;
- визуализация с помощью дисплея контроллера режимов работы и значений контролируемых параметров;
- сохранение программы при сбое или отсутствии электропитания;
- связь по интерфейсной линии с рабочей станцией диспетчера;
- передача на АРМ диспетчера информации о текущем состоянии оборудования и параметрах работы системы;
- прием с АРМ диспетчера команд управления и задания режимов работы;
- управление в автономном режиме работой инженерных систем в соответствии с запрограммированными алгоритмами при отказе линии связи с рабочей станцией;
- автоматическое, без вмешательства диспетчера, восстановление работоспособности систем после возобновления подачи электропитания.

Уровень диспетчерского управления — это сеть обмена информацией между элементами уровня автоматизации и графический интерфейс для контроля и управления инженерными системами. На уровне диспетчерского управления выполняются следующие функции:

- сбор информации о параметрах инженерных систем;
- обмен информацией между контроллерами;
- обработка, хранение информации о параметрах работы инженерных систем;
- задание уставок регулирования, изменение графика работы без дополнительного программирования;
- планирование работы систем по временному графику;
- ручное управление инженерными системами, корректировка регулируемых параметров системы;
- регистрация информации и времени её поступления в автоматическом режиме, архивация и хранение поступающей информации;
- вывод информации на принтер;
- отображение в графическом виде на экране монитора АРМ диспетчера информации о текущем состоянии инженерных систем. Отображение главной мнемосхемы объекта, дающей представление о расположении контролируемого оборудования на объекте и о принадлежности помещений к зоне обслуживания соответствующей инженерной системы. Отображение по запросу диспетчера параметров работы систем локальной автоматизации в виде мнемосхем с графическим изображением инженерного оборудования с визуализацией значений контролируемых параметров и режимов работы. Вывод текстового аварийного сообщения с принудительной подачей звукового сигнала при отклонениях параметров работы систем от нормальных значений;
- многоуровневый парольный доступ пользователей к управлению инженерными системами. Разграничение доступа задается начальником службы эксплуатации или главным диспетчером.

Объем информации, передаваемой, отображаемой и регистрируемой на рабочей станции диспетчера, определяется на стадии РД по согласованию с заказчиком.

Система автоматизации и диспетчеризации должна обеспечивать возможность наращивания системы за счет добавления нового оборудования с незначительным вмешательством в программу АРМ диспетчера.

Диспетчеризация инженерных систем, имеющих собственную систему автоматики, осуществляется с помощью релейных сигналов, или установкой дополнительных датчиков, или совмещением протоколов обмена по стандартным линиям связи.

Опыт эксплуатации зданий, оборудованных современными инженерными системами, показывает необходимость обеспечения четкого взаимодействия различных систем здания:

- для безопасной эксплуатации здания и исключения последовательных аварий инженерных систем при выходе из строя одного

- из элементов необходимо обеспечить раннее обнаружение аварийного состояния и заблаговременный вывод в безопасный режим систем, напрямую зависящих от аварийного объекта;
- для оперативного управления и мониторинга работы инженерного оборудования необходимо реализовать интуитивно понятный интерфейс взаимодействия обслуживающего персонала и инженерного оборудования;
- для периодического анализа работы оборудования квалифицированным персоналом сервисной службы необходимо хранить архивы событий и параметров с возможностью визуализации в виде графиков и диаграмм;
- для прогнозирования и сокращения эксплуатационных расходов здания необходимо создание гибких энергосберегающих алгоритмов работы.

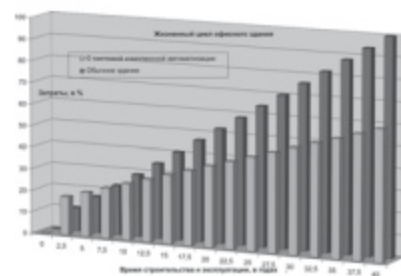
Все эти функции берет на себя АСДУ. Помимо этого система осуществляет контроль расходов на эксплуатацию здания.

Затраты на содержание здания за период его жизненного цикла (ориентировочно 40 лет) примерно в пять раз превышают затраты на проектирование и строительство.

Половину этой суммы составляет оплата труда инженеров, обслуживающих здание. Для управления зданием, оборудованным системой АСДУ, требуется меньшее количество сотрудников; оптимизация алгоритмов работы инженерных систем позволяет сократить расход энергоносителей.

Всё это в совокупности позволяет уменьшить затраты на 30–40%.

Система автоматизации лишь незначительно увеличивает смету на строительство и в большинстве случаев окупается через 2–3 года. После чего она продолжает экономить значительную часть расходов.



Затраты на содержание здания (по данным бюллетеня «Автоматизация зданий в России»)

АСДУ в автоматическом режиме предотвращает аварийные ситуации благодаря объединению сигналов всех инженерных систем в одном диспетчерском пункте.

Приведем примеры.

1. Работа приточных систем и центральных кондиционеров при аварийно низкой температуре теплоносителя или аварии насосов контура теплоснабжения вентиляции. При низкой температуре уличного воздуха и отсутствии циркуляции или аварийно низкой температуре теплоносителя блокируется работа приточно-вытяжных вентиляционных установок. Этот процесс происходит автоматически до того, как температура воды в калориферах достигнет критически низкого значения, что позволяет гарантировать сохранность вентиляционных агрегатов в исправном состоянии.
2. Несогласованная работа систем автоматики приточных систем и автоматики теплового пункта зачастую приводит к перегреву обратного теплоносителя, что чревато жесткими штрафными санкциями со стороны энергоснабжающей организации.
3. Системы контроля давления в контурах тепло- и холодоснабжения, а также мониторинг автоматических систем подпитки позволяют на ранней стадии обнаружить утечку при прорыве трубопровода и за счет оперативного информирования минимизировать возможные негативные последствия.

Ballu^{MACHINE}
www.ballu-machine.ru

ШКАФЫ УПРАВЛЕНИЯ / АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ИНЖЕНЕРНЫМ ОБОРУДОВАНИЕМ ЗДАНИЯ (АСДУ)

С целью оптимизации расходования ресурсов имеется возможность гибко формировать расписание работы инженерных систем, а также управлять климатом в зависимости от степени использования помещений.

Простота и удобство управления и мониторинга работы инженерных систем на экране автоматизированной рабочей станции диспетчера (АРМ) обеспечивается с помощью интуитивно понятных графических интерфейсов. Это позволяет снизить затраты на подготовку и обучение персонала, эксплуатирующего здание. Заранее подготовленными инструкциями система информирует диспетчера о мерах, необходимых в той или иной аварийной ситуации.



Пример отображения на мониторе диспетчера основной мнемосхемы объекта

На основной мнемосхеме объекта отображается скелет здания с изображением мест сосредоточения инженерного оборудования и графически выделяются зоны обслуживания соответствующих систем здания. Это позволяет без труда выявить инженерные системы, обслуживающие отдельно взятое помещение.

При выборе группы оборудования отображается локальная мнемосхема, содержащая детальную информацию о состоянии и режиме работы отдельных элементов системы. Информация отображается в графическом и текстовом виде.

С помощью панелей управления осуществляется изменение уставок и режимов работы соответствующих систем.

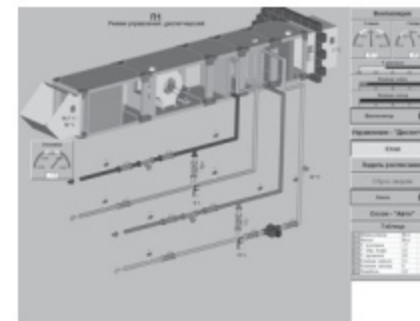
Система обладает функцией ведения журнала событий, аварийного журнала, а также журнала действий оператора. Многоуровневый парольный доступ персонала в систему позволяет обеспечить защиту информации от несанкционированного доступа и от необдуманных действий неквалифицированного персонала.

Встроенный архив событий позволяет сохранять все данные из журналов на жестком диске компьютера, а также экспортировать их во внешние базы данных. Информацию, хранящуюся в архиве, можно визуализировать программными средствами АРМ диспетчера либо другими удобными инструментами.

Анализ работы системы, произведенный специалистом по архивным данным, позволяет выявить неисправное оборудова-

Ballu^{MACHINE}
www.ballu-machine.ru

ние и предотвратить аварию или необоснованный перерасход энергоресурсов.



Пример отображения на мониторе диспетчера инженерной системы

Эта функция очень важна для объектов, на которых нет постоянного присутствия квалифицированного персонала, каковыми являются большинство административно-офисных зданий и торгово-развлекательных комплексов. АСДУ одновременно может управлять системами вентиляции, кондиционирования, тепловыми пунктами, холодильными центрами, системой наружного и внутреннего освещения, а также вести мониторинг трансформаторной подстанции, состояния вводно-распределительного устройства здания, отображать информацию о расходовании электроэнергии, тепла, холодной воды (технический учет).

Для создания крупной системы управления несколькими удаленными объектами существует возможность построения разветвленной сети, объединяющей несколько диспетчерских пунктов, за счет объединения локальных сетей или использования интернета. В последнее время на фоне постоянного увеличения стоимости энергоресурсов и расширения функций, выполняемых инженерными системами, всё большее внимание уделяется системам централизованного управления и контроля расходования ресурсов, позволяющим спрогнозировать и сократить затраты на эксплуатацию здания. В качестве платформы для реализации вышеперечисленных функций предлагается система на базе оборудования ведущих мировых производителей с поддержкой широко распространенных и хорошо зарекомендовавших себя стандартов BACNET, LONWORK, MODBUS. Связь между разнородными системами осуществляется с помощью открытого стандарта OPC. Такая конфигурация позволяет наращивать или изменять систему управления зданием, адаптируя её в соответствии с модернизацией инженерных систем.