



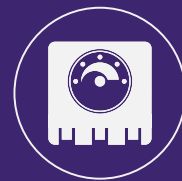
АВТОМАТИКА
ЯНВАРЬ 2017

Нам доверяют лидеры.

Компания **НЕВАТОМ** подтверждает это ежедневно, зарабатывая уважение и преданность тысяч клиентов и партнёров по всей России, являющихся в свою очередь лидерами строительных и производственных отраслей.

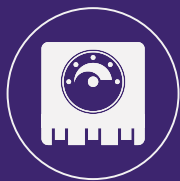
Компания **НЕВАТОМ** была основана в 2002 году как «Лиссант Сибирь», но вскоре переросла это имя за счет неустанного стремления к профессионализму, надёжности и инновациям во всех своих услугах и бизнес-процессах.

Мы продолжаем стремительно расти и сегодня являемся одним из крупнейших производителей и поставщиков вентиляционного оборудования на территории России и стран СНГ теперь под собственной зарегистрированной торговой маркой **NEVATOM™**.



СОДЕРЖАНИЕ

1.	Щиты управления NEVATOM	2
1.1.	Общая информация	2
1.2.	Обозначение щитов управления NEVATOM	3
1.3.	Быстрый подбор стандартных щитов управления	4
1.4.	Щиты управления вентилятором серии ABU-V	6
1.5.	Щиты управления приточной вентиляцией с водяным калорифером серии ABU-W	7
1.6.	Щиты управления приточной вентиляцией с водяным калорифером серии ABU-W3	9
1.7.	Щиты управления приточной вентиляцией с электрическим калорифером	11
1.7.1.	Щиты управления серии ABU-E1	11
1.7.2.	Щиты управления серии ABU-E2	13
1.7.3.	Щиты управления серии ABU-E3	14
1.7.4.	Щиты управления серии ABU-E4	16
1.7.5.	Щиты управления серии ABU-E5	18
1.8.	Быстрый подбор щитов управления приточно-вытяжными установками	20
1.8.1.	Щиты управления серии ABU-W(E)	23
1.8.2.	Щиты управления серии ABU-PW(E)	24
1.8.3.	Щиты управления серии ABU-RW(E)	26
1.8.4.	Щиты управления серии ABU-SW(E)	27
1.9.	Управление диспетчеризацией вентиляционных систем Неватом.....	28
2.	Смесительные узлы NEVATOM	29
2.1.	Смесительные узлы серии Standart	33
2.2.	Смесительные узлы серии Premium	35
3.	Частотные преобразователи компании Schneider Electric	37
3.1.	Частотные преобразователи серии Altivar 212	37
3.2.	Частотные преобразователи серии Altivar 310	40
4.	Вентиляционные приводы	41
5.	Приложения:	53
5.1.	Схемы подключения щитов управления NEVATOM	53
5.2.	Опросный лист для подбора системы автоматизации	63



1. ЩИТЫ УПРАВЛЕНИЯ NEVATOM

1.1. Общая информация

Система автоматического регулирования и управления является неотъемлемой составной частью любой системы вентиляции, в задачу которой входит обеспечение воздухообмена и создание требуемого микроклимата в помещении. Отсутствие системы автоматики может привести к неправильной работе установки и серьезным авариям.

Основным способом реализации системы автоматического регулирования являются щиты управления вентиляционными установками.

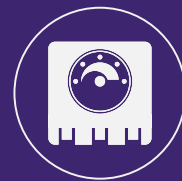
Компания Неватом разрабатывает и производит щиты управления как для стандартных вентиляционных систем, так и для приточно-вытяжных установок. По отдельному заказу могут быть изготовлены щиты управления под требования заказчика.

Стандартные щиты управления NEVATOM позволяют:

- обеспечивать поддержание заданных параметров воздуха в помещении;
- контролировать и управлять работой агрегатов, входящих в состав оборудования систем вентиляции, кондиционирования;
- обеспечивать индикацию состояния работающего оборудования;
- защищать оборудование от критических режимов работы;
- поддерживать и изменять желаемую температуру воздуха на выходе вентиляционной установки и в помещении;
- плавно или ступенчато изменять производительность вентиляционной установки;
- контролировать состояние загрязнения воздушных фильтров;
- заложить дополнительные функции управления вентиляционной установкой такие как: преднагрев водяных калориферов, предварительный прогрев воздушного клапана, подключение резервного вентилятора, возможность диспетчеризации и т.д.;
- реализовать питание и управление всем оборудованием в одном щите автоматики;
- интегрировать щит управления в систему диспетчеризации по средствам Modbus RTU, Modbus TCP и LonWorks.

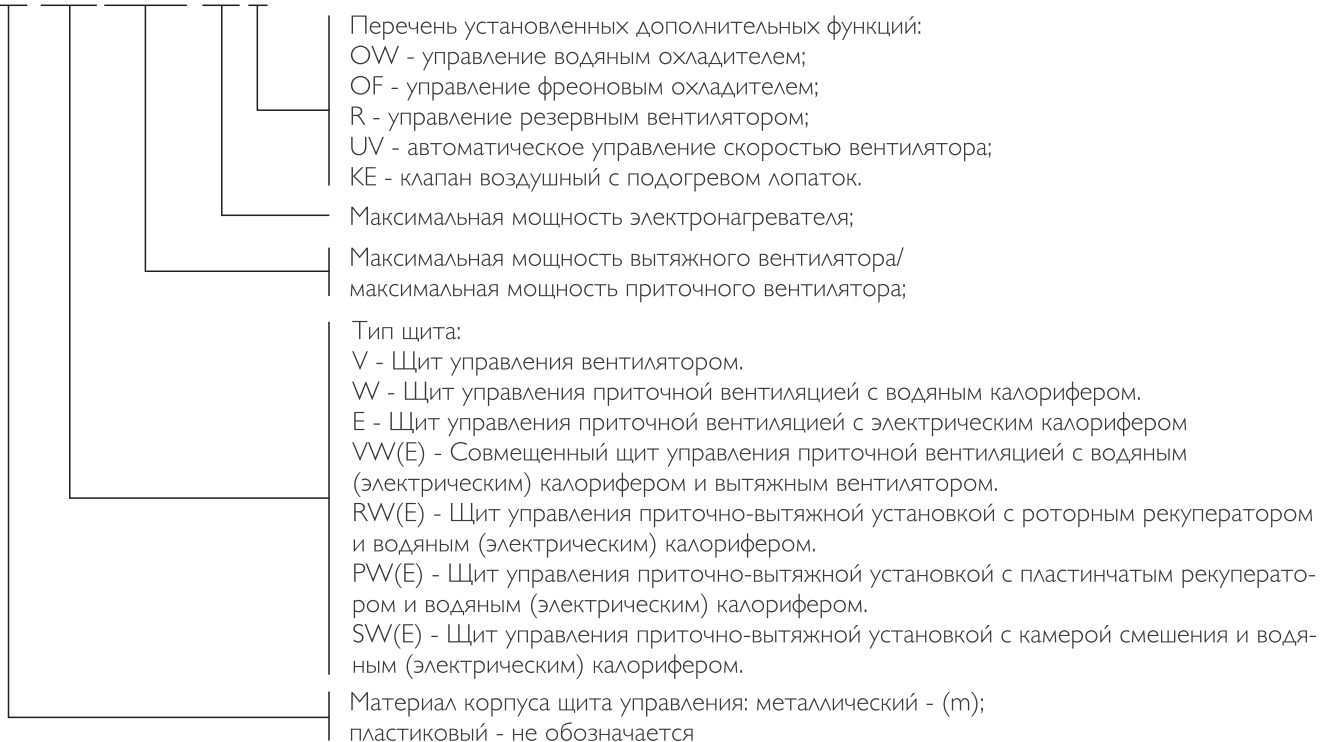
Главными функциями щитов управления являются осуществление контроля и защиты работы элементов установки, оптимизация и обеспечение минимизации участия человека в непосредственном управлении работой вентиляционного оборудования. Обслуживающему персоналу необходимо только задать требуемые регулируемые параметры. Все остальные задачи система управления осуществляет согласно запрограммированному алгоритму работы.





1.2. Обозначение щитов управления NEVATOM

ABUm-XXX-XX/XX-XX-X

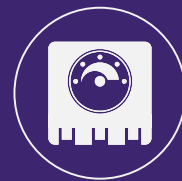




1.3. Быстрый подбор стандартных щитов управления

Основные функции стандартных щитов управления NEVATOM:

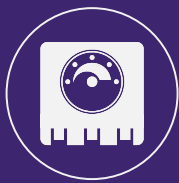
Функции щита управления		Наименование щита управления АВU							
		V	W	W3	E1	E2	E3	E4	E5
Воздушная заслонка									
Управление	Открытие/закрытие воздушного клапана осуществляется автоматически по сигналу управляющего контроллера.	-	X	X	X	-	-	-	X
	Открытие/закрытие воздушного клапана осуществляется при пуске вентилятора.	X	-	-	-	X	X	X	-
	Управление приводом клапана с возвратной пружиной с напряжением питания 230/24 В (стандартно)	X/O	X/O	X/O	X/O	X/O	X/O	X/O	X/O
	Управление приводом клапана без возвратной пружины 230/24 В;	O/O	O/O	O/O	O/O	O/O	O/O	O/O	O/O
Контроль воздушного фильтра									
Контроль	Контроль загрязнения воздушного фильтра индикатором желтого цвета.	O	-	-	-	X	X	O	-
	Индикация о загрязнении фильтра на дисплее контроллера текстовым сообщением.	-	X	X	X	-	-	-	X
Вентилятор									
Управление	Мощность, кВт	0-15	0-15	0-1,35	0-15		0-15	0-15	0-1,35
	Индикация работы вентилятора.	X	-	X	-	O	O	O	X
	Контроль работы вентилятора по датчику перепада давления с программируемой задержкой срабатывания.	-	X	X	X	-	-	-	X
	Возможность регулирования оборотов двигателя 230/380 В при помощи дополнительного оборудования.		CPM/ATV	3-х ступ. регул. скор.	CPM/ATV	СРС встроенный		CPM/ATV	3-х ступ. регул. скор.
	Автоматическое изменение скорости для поддержания температуры воздуха.	-	O	X	O	-	-	-	X
Защита	Защита электродвигателей не оборудованным термодатчиком.	O	O	-	X	X	X	X	-
	Защита электродвигателей с термодатчиками.	X	X	X	X	X	X	X	X
Водяной нагреватель									
Управление нагревом	Автоматическое поддержание температуры приточного воздуха.	-	X	X	-	-	-	-	-
	Управление регулирующим клапаном с приводом 24В по сигналу 0 – 10В	-	X	X	-	-	-	-	-
	Управление работой циркуляционного насоса. В дежурном режиме - прокрутка раз в сутки циркуляционного насоса для предохранения от закипания ротора.	-	X	X	-	-	-	-	-
	Автоматический перезапуск системы после отключения электроэнергии, а также при угрозе замораживания (после восстановления параметров).	-	X	X	-	-	-	-	-
Защита от замерзания	Процедура зимнего запуска водяного калорифера. Прогрев водяного нагревателя перед запуском системы (время прогрева, параметры теплоносителя и режимы задаются в меню контроллера при наладке)	-	X	X	-	-	-	-	-
	Контроль температуры обратной воды	-	X	X	-	-	-	-	-
	Контроль температуры воздуха за теплообменником с помощью капиллярного термостата;	-	X	X	-	-	-	-	-



Функции щита управления		Наименование щита управления ABU							
		V	W	W3	E1	E2	E3	E4	E5
Электрический нагреватель									
Управление нагревом	Мощность электрического нагревателя, кВт.	—	—	—	0-120	0-30	0-30	0-120	0-18
	Поддержание заданной температуры приточного воздуха (с использованием канального датчика температуры) на выходе установки путем плавного регулирования первой ступени нагрева (применяется твердотельное реле) и подключения последующих ступеней (от второй до пятой) при необходимости.	—	—	—	X	X	X	—	X
	Ручное включение/выключение ступеней нагрева.	—	—	—	—	—	—	X	—
	Максимальное количество ступеней регулирования нагревом.	—	—	—	5	1	1	5	2
	Индикация работы каждой секций электронагрева на передней панели щита управления.	—	—	—	X	X	X	X	—
	Корректировка поддержания требуемой температуры в помещении, при условии подключения комнатного датчика температуры.	—	—	—	X	—	—	—	X
Защита от перегрева.	Защита калорифера от перегрева биметаллическим термовыключателем и датчиком превышения температуры в канале.	—	—	—	X	X	X	X	X
	Контроль работы вентилятора по датчику перепада давления с программируемой задержкой срабатывания (режим продувка).	—	—	—	X	—	—	—	X
	Блокирование включения нагревателя без включения вентилятора.	—	—	—	X	X	X	X	X
	Автоматический перезапуск системы после отключения электроэнергии (после восстановления параметров).	—	—	—	X	—	—	—	X
Щкаф управления									
Исполнение	В пластиковом корпусе.	X	X	—	—	—	—	—	—
	В металлическом корпусе.	O	O	X	X	X	X	X	X
	Выносной пульт управления для удаленного управления.	O	O	X	O	O	O	O	X
Особенности программного управления									
Индикация и управление	Индикация аварийных режимов и текстовыми сообщениями на дисплее контроллера и индикаторной лампой на передней панели щита управления.	—	X	X	X	—	—	—	X
	Настройка уставок. Возможность калибровки датчиков температуры и применения датчиков различных типов.	—	X	X	X	—	—	—	X
	Контроль обрыва цепей датчиков температуры.	—	X	X	X	—	—	—	X
	Режим работы зима/лето, принудительный переход (режим зима - отключение охлаждения, лето-отключение водяного нагрева).	—	X	X	X	—	—	—	X
	Режим работы зима/лето, автоматический переход (режим зима - отключение охлаждения, лето - отключение водяного нагрева).	—	X	X	X	—	—	—	X
	Архив аварий, фиксация всех событий связанных с работоспособностью установки.	—	X	—	X	—	—	—	—
	Настройка суточного графика, недельный таймер.	—	X	X	X	—	—	—	X
	Вытяжным вентилятором. Для управления вытяжным вентилятором к щиту управления необходимо подключить щит ABU-V1(2).	O	O	O	O	O	O	O	O
Защита	Защита питающих цепей автоматическими выключателями.	X	X	X	X	X	X	X	X
	Отключение щита управления по сигналу пожарной сигнализации.	X	X	X	X	X	X	X	X

X — доступно, — недоступно, O — устанавливается опционально.

* Для заказа щита управления с возможностью установки опциональных функций (указанных в таблице), а также других функций управления, необходимо заполнить опросный лист подбора щитов NEVATOM, стр. 63



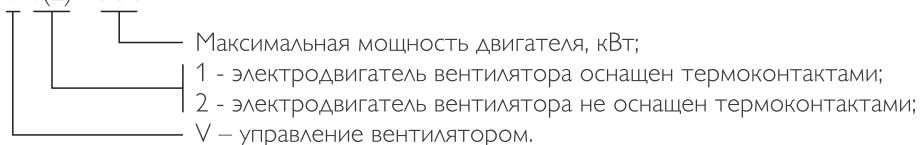
1.4. Щиты управления вентилятором серии ABU-V



- Управления вентилятором 220 В до 2 кВт , 380 В от 0,55 до 30 кВт.;
- Индикация работы вентилятора;
- Защита двигателя с термоконтактами/без термоконтактов;
- Дистанционное управление работой вентилятора;
- Возможность подключения частотного регулятора;
- Отключение вентилятора по сигналу пожарной сигнализации (размыкание контакта);
- Управление приводом воздушной заслонки;

Обозначение :

ABU – V 1(2) – XX



Наименование щита	Вентилятор, кВт	Номинальный рабочий ток	Частотный** регулятор	Габаритные размеры щита
ABU-V1(2)-2.0	2,2	5,2	ATV212HU22N4	408x238x153
ABU-V1(2)-3.0	3	7,3	ATV212HU30N4	408x238x153
ABU-V1(2)-4.0	4	8,9	ATV212HU40N4	408x238x153
ABU-V1(2)-5.5	5,5	11,3	ATV212HU55N4	408x238x153
ABU-V1(2)-7.5	7,5	14,7	ATV212HU75N4	408x238x153
ABU-V1(2)-11.0	11	21,1	ATV212HD11N4	408x238x153
ABU-V1(2)-15.0	15	28,5	ATV212HD15N4	408x238x153
ABUm-V2-30.0*	30	57,0	ATV212HD30N4	300*300*200

*ABU (m) — Щит в металлическом корпусе.

** В стандартную поставку частотный регулятор не входит.

Подбор щита осуществляется по ближайшей большей установочной мощности вентилятора.

По отдельной заявке возможно изготовление щитов управления с другими мощностями вентилятора.

Функции:

Функции щита управления указаны в таблице подбора стандартных щитов на стр. 4

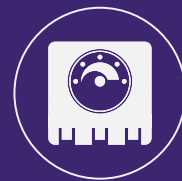
Комплектность:

- Щит управления в пластиковом корпусе (стандартно);
- Руководство пользователя объединенное с паспортом.

В состав щита управления также входят: автоматический выключатель или реле защиты ТР 220, силовой контактор, клемный ряд, модульный кнопочный пост.

Щит ABU -V1(2) можно подключить к щитам управления приточными вентиляционными системами серии ABU – W и ABU – E, для синхронизации работы приточных и вытяжных систем.

Схема подключения приведена на стр. 53

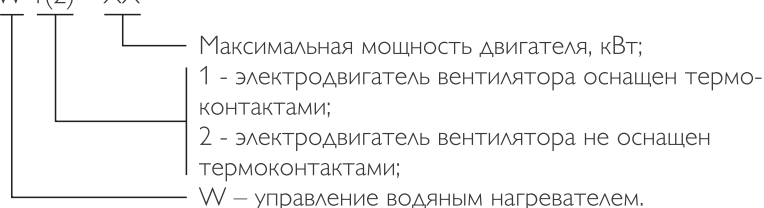


1.5. Щиты управления приточной вентиляцией с водяным калорифером серии ABU-W



- Управления вентилятором 220 В до 2 кВт, 380 В от 0,55 до 15 кВт;
- Программируемый контроллер с русскоязычным интерфейсом (индикация текущих параметров, архив аварий, настройка суточного графика);
- Защита электродвигателей с термоконтактами и без термоконтакта;
- Активная защита от замерзания теплоносителя;
- Возможность подключения симисторного, трансформаторного или частотного регулятора оборотов двигателя вентилятора.

ABU – W 1(2) – XX



Наименование щита	Вентилятор, кВт	Номинальный рабочий ток	Частотный регулятор**	Габаритные размеры щита
ABU-W1(2)-2	2,2	5,2	ATV212HU22N4	560x300x153
ABU-W1(2)-4	4	8,9	ATV212HU40N4	560x300x153
ABU-W1(2)-5.5	5,5	11,3	ATV212HU55N4	560x300x153
ABU-W1(2)-7.5	7,5	14,7	ATV212HU75N4	560x300x153
ABU-W1(2)-11	11	21,1	ATV212HU11N4	500x300x200
ABU-W1(2)-15	15	28,5	ATV212HD15N4	500x300x200

*ABU (m) — Щит в металлическом корпусе.

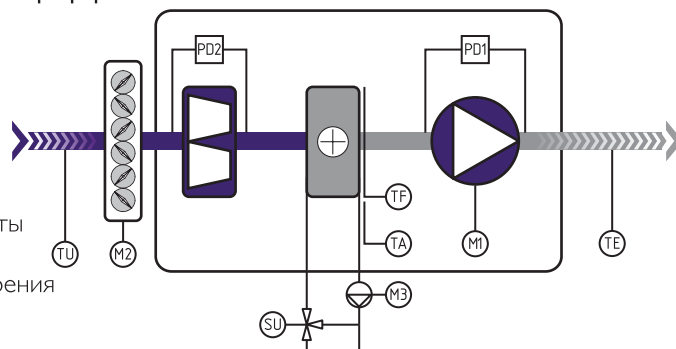
** В стандартную поставку частотный регулятор не входит.

Подбор щита осуществляется по ближайшей большей установочной мощности вентилятора.

По отдельной заявке возможно изготовление щитов управления с другими мощностями вентилятора.

Структурная схема приточной вентиляции с водяным калорифером:

- M1 - Управление двигателем приточного вентилятора (преобразователь ATV 212);
- M2 - Электропривод воздушной заслонки (230В);
- M3 - Циркуляционный насос (230В);
- SU - Электропривод 3-ходового клапана водяного нагревателя (24 В);
- PD1 - Дифференциальное реле давления (контроль работы вентилятора);
- PD2 - Дифференциальное реле давления (контроль засорения фильтра);
- TF - Термостат защиты от замерзания теплообменника (TF60/HY);
- TA - Накладной датчик температуры обратной воды;
- TE - Канальный датчик температуры приточного воздуха;
- TU - Датчик температуры наружного воздуха;





Функции:

Функции щита управления указаны в таблице подбора стандартных щитов на стр. 4
Возможность управления вытяжным вентилятором. Для управления вытяжным вентилятором к щиту управления необходимо подключить щит ABU-V1(2).

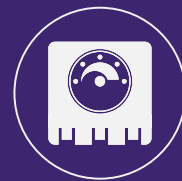
Схема подключения приведена на стр. 54, 55.

Комплектность щитов управления:

- Щит управления в пластиковом корпусе (стандартно).
- Канальный датчик температуры приточного воздуха.
- Накладной датчик температуры обратной воды типа.
- Дифференциальное реле давления (контроль работы вентилятора).
- Руководство пользователя объединенное с паспортом.

С этим щитом мы рекомендуем приобрести:

- Привод управления воздушным клапаном;
- Датчик температуры наружного воздуха;
- Датчик перепада давления для воздушного фильтра;
- Термостат защиты от замерзания теплообменника (TF60/НУ);
- Смесительный узел SU3 (тип смесительного узла подбирается под параметры водяного калорифера);
- Частотный преобразователь ATV 212 (380В) — для регулирования оборотов электродвигателя 380 В;
- Трансформаторный или симисторный регулятор — для регулирования оборотов электродвигателя 230 В;



1.6. Щиты управления приточной вентиляцией с водяным калорифером и вентилятором 220В серии АВU-В3



- Стандартный щит управления канальной приточной вентиляционной установкой с водяным калорифером и вентилятором 220В;
- Программируемый контроллер с выносным пультом управления.
- Удобный выносной пульт управления с индикацией подрежима работы установки, а также температуры наружного воздуха, уставки температуры;
- Управление скоростью вращения вентилятора по сигналу 0-10V, индикация текущей скорости работы;
- Активная защита от замерзания теплоносителя;
- Встроенный температурный датчик в выносном пульте управления;
- Встроенный симисторный регулятор в щите управления (для управления АС двигателем);

ABU – W 3 – XX

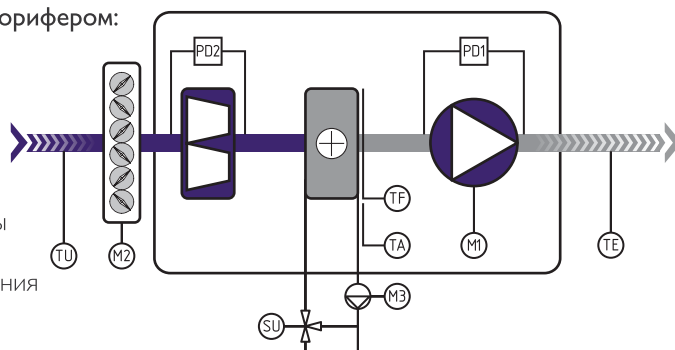
- Максимальная мощность двигателя, кВт;
- 3 - электродвигатель вентилятора оснащён термоконтактами;
- W – управление водяным нагревателем.

Наименование щита	Вентилятор, кВт	Номинальный рабочий ток	Регулятор оборотов вентилятора	Габаритные размеры щита
ABU-W3-0,35	0,35	2	СМР 2,5щ	410×300×153
ABU-W3-0,5	0,5	2,3	СМР 2,5щ	410×300×153
ABU-W3-0,8	0,8	3,5	СМР 5щ	410×300×153
ABU-W3-1,0	1	4,6	СМР 5щ	410×300×153

Подбор щита осуществляется по ближайшей большей установочной мощности вентилятора.

Структурная схема приточной вентиляции с водяным калорифером:

- M1 - Управление двигателем приточного вентилятора;
- M2 - Электропривод воздушной заслонки (230В);
- M3 - Циркуляционный насос (230В);
- SU - Электропривод 3-ходового клапана водяного нагревателя (24 В);
- PD 1 - Дифференциальное реле давления (контроль работы вентилятора);
- PD 2 - Дифференциальное реле давления (контроль засорения фильтра);
- TF - Термостат защиты от замерзания теплообменника (TF60/НУ);
- TA - Накладной датчик температуры обратной воды;
- TE - Канальный датчик температуры приточного воздуха;
- TU - Датчик температуры наружного воздуха;





Функции щита управления:

Основные функции управления и контроля.

- Автоматическое регулирование температуры приточного воздуха в соответствии с заданной уставкой;
- Плавное управление трехходовым краном смесительного узла управления водяным нагревателем;
- Контроль состояния датчиков температуры;
- Контроль двигателя вентилятора;
- Контроль загрязнения фильтра;
- Работу по таймеру (стандартная функция панели);
- Контроль основных технологических параметров и выявление аварийных ситуаций;

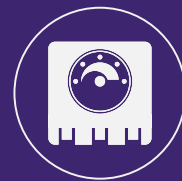
Схема подключения приведена на стр. 56.

Комплектность щитов управления:

- Щит управления в пластиковом корпусе (стандартно).
- Канальный датчик температуры приточного воздуха (NTC 10).
- Накладной датчик температуры обратной воды типа (NTC 10).
- Дифференциальное реле давления (PS 500) - контроль работы вентилятора.

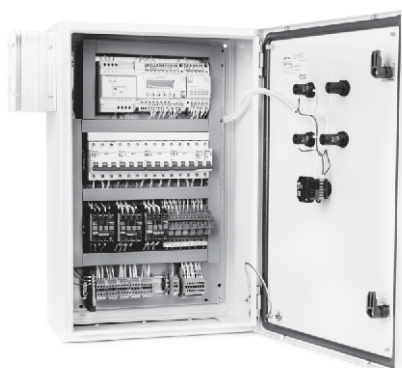
С этим щитом мы рекомендуем приобрести:

- Привод управления воздушным клапаном (230 В) с возвратной пружиной (стандартно) или двухпозиционный (опционально), установка привода с управлением (24В) (опционально);
- Датчик температуры наружного воздуха (NTC 10);
- Дифференциальное реле давления (PS 500) - контроль засорения фильтра;
- Термостат защиты от замерзания теплообменника (TF60/HY);
- Смесительный узел SU3 (тип смесительного узла подбирается под параметры водяного калорифера);



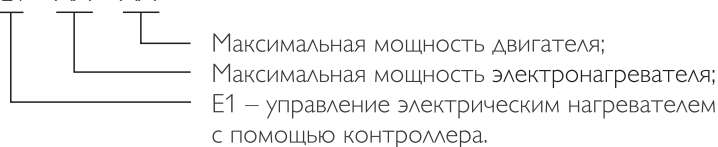
1.7. Щиты управления приточной вентиляцией с электрическим калорифером.

1.7.1. Щиты управления серии ABU-E1

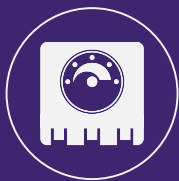


- Управления вентилятором на 220 В до 2 кВт, 380 В до 15 кВт и электрическим нагревателем до 120 кВт;
- Программируемый контроллер с русскоязычным интерфейсом (индикация текущих параметров, архив аварий, настройка суточного графика);
- Защита электродвигателей с термоконтактами и без термоконтакта;
- Ступенчатое и плавное регулирование температуры приточного воздуха;
- Возможность подключения симисторного, трансформаторного или частотного регулятора оборотов двигателя вентилятора.

ABU – E1 – XX – XX



Наименование щита*	Вентилятор кВт	Номинальный рабочий ток вентилятора, А.	Макс. допустимая мощность нагревателя кВт	Частотный регулятор	Габаритные размеры щита
ABUm-E1-0,35-4,5	0,35	1,2	4,5	ATV212H075N4	600*400*200
ABUm-E1-0,75-4,5	0,75	2	4,5	ATV212H075N4	600*400*200
ABUm-E1-0,35-6	0,35	1,2	6	ATV212H075N4	600*400*200
ABUm-E1-0,75-6	0,75	2	6	ATV212H075N4	600*400*200
ABUm-E1-0,35-7,5	0,35	1,2	9	ATV212H075N4	600*400*200
ABUm-E1-0,75-7,5	0,75	2	9	ATV212H075N4	600*400*200
ABUm-E1-0,35-12	0,35	1,2	12	ATV212H075N4	600*400*200
ABUm-E1-0,75-12	0,75	2	12	ATV212H075N4	600*400*200
ABUm-E1-0,35-15	0,35	1,2	15	ATV212H075N4	600*400*200
ABUm-E1-0,75-15	0,75	2	15	ATV212H075N4	600*400*200
ABUm-E1-0,75-22,5	0,75	2	24	ATV212H075N4	600*400*200
ABUm-E1-1,5-22,5	1,5	3,6	24	ATV212HU15N4	600*400*200
ABUm-E1-1,5-30	1,5	3,6	30	ATV212HU15N4	600*400*200
ABUm-E1-2,2-30	2,2	5,2	30	ATV212HU22N4	600*400*200
ABUm-E1-1,5-37,5	1,5	3,6	37,5	ATV212HU15N4	600*400*200
ABUm-E1-2,2-37,5	2,2	5,2	37,5	ATV212HU22N4	600*400*200
ABUm-E1-2,2-45	2,2	5,2	48	ATV212HU22N4	600*400*200

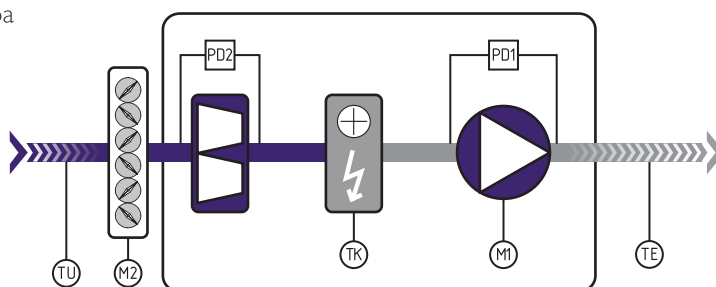


ABUm-E1-4-45	4	8,9	48	ATV212HU40N4	600*400*200
ABUm-E1-4-60	4	8,9	60	ATV212HU40N4	600*500*200
ABUm-E1-5,5-60	5,5	11,3	60	ATV212HU55N4	600*400*200
ABUm-E1-4-75	4	8,9	75	ATV212HU40N4	600*500*200
ABUm-E1-5,5-75	5,5	11,3	75	ATV212HU55N4	600*500*200
ABUm-E1-5,5-90	5,5	11,3	96	ATV212HU55N4	1000*600*200
ABUm-E1-7,5-90	7,5	15,6	96	ATV212HU75N4	1000*600*200
ABUm-E1-7,5-120	7,5	15,6	132	ATV212HU75N4	1000*600*200
ABUm-E1-15-120	15	29	132	ATV212HD15N4	1000*600*200

*ABU (m) — Щит в металлическом корпусе в стандартной комплектации;
 Подбор щита осуществляется по ближайшей большей установочной мощности, как вентилятора так и калорифера.
 По отдельной заявке возможно изготовление щитов управления с другими мощностями вентилятора.

Структурная схема приточной вентиляции с электрическим калорифером:

M1 - Управление двигателем приточного вентилятора (преобразователь ATV 212);
 M2 - Электропривод воздушной заслонки (230В);
 PD1 - Дифференциальное реле давления (контроль работы вентилятора);
 PD2 - Дифференциальное реле давления (контроль засорения фильтра);
 ТК - Датчики защиты от перегрева электрического нагревателя;
 ТЕ - Канальный датчик температуры приточного воздуха;
 ТУ - Датчик температуры наружного воздуха;
 TV - Датчик температуры воздуха в помещении;



Функции:

Функции щита управления указаны в таблице подбора стандартных щитов на стр. 4

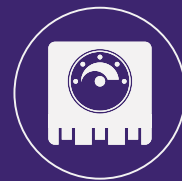
Возможность управления вытяжным вентилятором. Для управления вытяжным вентилятором к щиту управления необходимо подключить щит ABU-V1(2).
 Схема подключения приведена на стр. 57, 58.

Комплектность щитов управления:

- Щит управления в металлическом корпусе (стандартно);
- Канальный датчик температуры приточного воздуха;
- Дифференциальное реле давления (контроль работы вентилятора).
- Руководство пользователя объединенное с паспортом.

С этим щитом мы рекомендуем приобрести:

- Привод управления воздушным клапаном;
- Датчик перепада давления для воздушного фильтра;
- Датчик температуры наружного воздуха;
- Датчик температуры в помещении;
- Частотный преобразователь ATV 212 (380В) - для регулирования оборотов электродвигателя 380 В;
- Трансформаторный или симисторный регулятор - для регулирования оборотов электродвигателя 230 В;

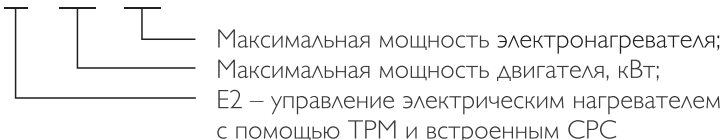


1.7.2. Щиты управления серии ABU-E2



- Управления вентилятором на 220 В до 0,5 кВт, и электрическим нагревателем до 15 кВт;
- Поддержание температуры в канале с помощью Измерителя-регулятора температуры ТРМ1 (индикация текущих параметров, установка уставок температуры);
- Ручное включение/выключение приточного вентилятора с индикацией включенного состояния;
- Защита электродвигателей с термоконтактами и без термоконтакта;
- Плавное регулирование температуры приточного воздуха;
- Встроенный симисторный регулятор для вентиляторов 220 В.

ABU – E2 – XX – XX



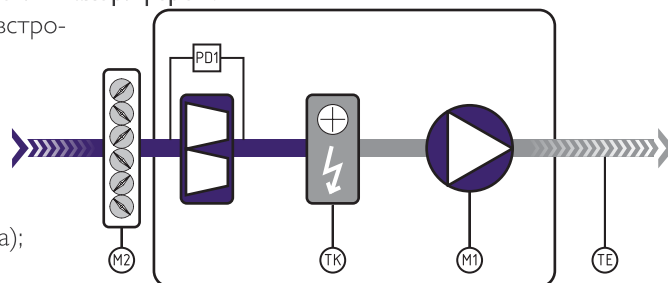
Наименование щита	Вентилятор кВт	Номинальный рабочий ток двигателя, А.	Макс. допустимая мощность нагревателя кВт	Регулятор оборотов вентилятора	Габаритные размеры щита
ABUm-E2-0,35-3,0	0,35	2	3	CPC 2	300*300*200
ABUm-E2-0,35-4,5	0,35	2	4,5	CPC 2	300*300*200
ABUm-E2-0,35-6	0,35	2	6	CPC 2	300*300*200
ABUm-E2-0,35-7,5	0,35	2	7,5	CPC 2	300*300*200
ABUm-E2-0,35-12	0,35	2	12	CPC 2	300*300*200
ABUm-E2-0,35-15	0,35	2	15	CPC 2	300*300*200

*ABUm — Щиты изготавливаются в металлическом корпусе в стандартном исполнении.

Подбор щита осуществляется по ближайшей большей установочной мощности, как вентилятора так и калорифера. По отдельной заявке возможно изготовление щитов управления с другими мощностями вентилятора.

Структурная схема приточной вентиляции с электрическим калорифером:

- M1 - Управление двигателем приточного вентилятора (встроенный CPC);
- M2 - Электропривод воздушной заслонки
- PD1 - Дифференциальное реле давления (контроль засорения фильтра);
- TK - Датчики защиты от перегрева электрического нагревателя;
- TE - Канальный датчик температуры приточного воздуха);



Функции:

Функции щита управления указаны в таблице подбора стандартных щитов на стр. 4

Возможность управления вытяжным вентилятором. Для управления вытяжным вентилятором к щиту управления необходимо подключить щит ABU-V1(2).

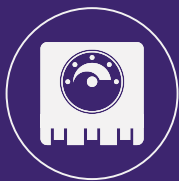
Схема подключения приведена на стр. 59.

Комплектность щитов управления:

- Щит управления в металлическом корпусе (стандартно)
- Канальный датчик температуры приточного воздуха;
- Симисторный регулятор CPC 2;
- Руководство пользователя объединенное с паспортом.

С этим щитом мы рекомендуем приобрести:

- Привод управления воздушным клапаном;
- Датчик перепада давления для воздушного фильтра;

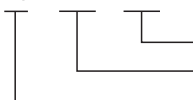


1.7.3. Щиты управления серии ABU-E3



- Управления вентилятором на 220 В или 380 В до 2,2 кВт, и электрическим нагревателем до 30 кВт;
- Поддержание температуры в канале с помощью Измеритель — регулятор температуры TRM1 (индикация текущих параметров, установка уставок температуры);
- Ручное включение/выключение приточного вентилятора с индикацией включенного состояния;
- Защита электродвигателей с термодатчиками и без термодатчика;
- Плавное регулирование температуры приточного воздуха;
- Возможность подключения симисторного, трансформаторного или частотного регулятора оборотов двигателя вентилятора.

ABU – E3 – XX – XX



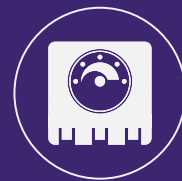
Максимальная мощность электронагревателя;
Максимальная мощность двигателя, кВт;
E3 – управление электрическим нагревателем с помощью TRM.

Наименование щита	Вентилятор кВт	Номинальный рабочий ток вентилятора, А.	Макс. допустимая мощность нагревателя кВт	Частотный** регулятор	Габаритные размеры щита
ABUm-E3-0,35-3,0	0,35	1,2	3	ATV212H075N4	300*300*200
ABUm-E3-0,35-4,5	0,35	1,2	4,5	ATV212H075N4	300*300*200
ABUm-E3-0,75-4,5	0,75	2	4,5	ATV212H075N4	300*300*200
ABUm-E3-0,35-6	0,35	1,2	6	ATV212H075N4	300*300*200
ABUm-E3-0,75-6	0,75	2	6	ATV212H075N4	300*300*200
ABUm-E3-0,35-7,5	0,35	1,2	7,5	ATV212H075N4	300*300*200
ABUm-E3-0,75-7,5	0,75	2	7,5	ATV212H075N4	300*300*200
ABUm-E3-0,35-12	0,35	1,2	12	ATV212H075N4	300*300*200
ABUm-E3-0,75-12	0,75	2	12	ATV212H075N4	300*300*200
ABUm-E3-0,35-15	0,35	1,2	15	ATV212H075N4	300*300*200
ABUm-E3-0,75-15	0,75	2	15	ATV212H075N4	300*300*200
ABUm-E3-0,75-22,5	0,75	2	24	ATV212H075N4	600*400*200
ABUm-E3-1,5-22,5	1,5	3,6	24	ATV212HU15N4	600*400*200
ABUm-E3-1,5-30	1,5	3,6	30	ATV212HU15N4	600*400*200
ABUm-E3-2,2-30	2,2	5,2	30	ATV212HU22N4	600*400*200

*ABU(m) — Щиты изготавливаются в металлическом корпусе в стандартном исполнении;

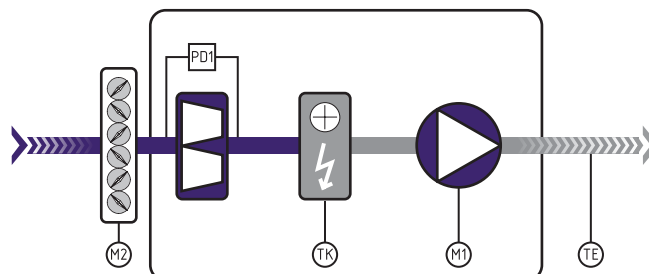
** В стандартную поставку частотный регулятор не входит.

Подбор щита осуществляется по ближайшей большей установочной мощности, как вентилятора так и калорифера. По отдельной заявке возможно изготовление щитов управления с другими мощностями вентилятора.



Структурная схема приточной вентиляции с электрическим калорифером:

M1 - Управление двигателем приточного вентилятора;
 M2 - Электропривод воздушной заслонки (230В);
 PD1 - Дифференциальное реле давления (контроль засорения фильтра);
 ТК - Датчики защиты от перегрева электрического нагревателя;
 ТЕ - Канальный датчик температуры приточного воздуха;



Функции:

Функции щита управления указаны в таблице подбора стандартных щитов на стр. 4
 Возможность управления вытяжным вентилятором. Для управления вытяжным вентилятором к щиту управления необходимо подключить щит АВU-V1(2).

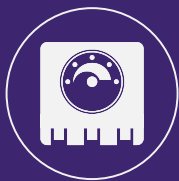
Схема подключения приведена на стр. 60.

Комплектность щитов управления:

- Щит управления в металлическом корпусе;
- Канальный датчик температуры приточного воздуха;
- Руководство пользователя объединенное с паспортом.

С этим щитом мы рекомендуем приобрести:

- Привод управления воздушным клапаном;
- Датчик перепада давления для воздушного фильтра;
- Частотный преобразователь ATV 212 (380В) — для регулирования оборотов электродвигателя 380 В;
- Трансформаторный или симисторный регулятор — для регулирования оборотов электродвигателя 230 В;

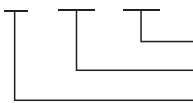


1.7.4. Щит управления серии ABU-E4



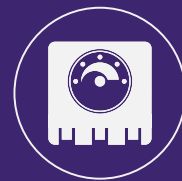
- Управления вентилятором на 220 В до 2 кВт, 380 В до 15 кВт, и электрическим нагревателем до 120 кВт;
- Защита электродвигателей с термодатчиками и без термодатчика;
- Ручное включение/выключение ступеней нагрева электрокалорифера;
- Ручное включение/выключение вентилятора.
- Возможность подключения симисторного, трансформаторного или частотного регулятора оборотов двигателя вентилятора.

ABU – E4 – XX – XX



Максимальная мощность электронагревателя;
Максимальная мощность двигателя, кВт;
E4 – ручное управление электрическим нагревателем.

Наименование щита	Вентилятор кВт	Номинальный рабочий ток вентилятора, А.	Макс. допустимая мощность нагревателя кВт	Частотный** регулятор	Габаритные размеры щита
ABUm-E4-0,35-4,5	0,35	1,2	4,5	ATV212H075N4	600*400*200
ABUm-E4-0,75-4,5	0,75	2	4,5	ATV212H075N4	600*400*200
ABUm-E4-0,35-6	0,35	1,2	6	ATV212H075N4	600*400*200
ABUm-E4-0,75-6	0,75	2	6	ATV212H075N4	600*400*200
ABUm-E4-0,35-7,5	0,35	1,2	9	ATV212H075N4	600*400*200
ABUm-E4-0,75-7,5	0,75	2	9	ATV212H075N4	600*400*200
ABUm-E4-0,35-12	0,35	1,2	12	ATV212H075N4	600*400*200
ABUm-E4-0,75-12	0,75	2	12	ATV212H075N4	600*400*200
ABUm-E4-0,35-15	0,35	1,2	15	ATV212H075N4	600*400*200
ABUm-E4-0,75-15	0,75	2	15	ATV212H075N4	600*400*200
ABUm-E4-0,75-22,5	0,75	2	24	ATV212H075N4	600*400*200
ABUm-E4-1,5-22,5	1,5	3,6	24	ATV212HU15N4	600*400*200
ABUm-E4-1,5-30	1,5	3,6	30	ATV212HU15N4	600*400*200
ABUm-E4-2,2-30	2,2	5,2	30	ATV212HU22N4	600*400*200
ABUm-E4-1,5-37,5	1,5	3,6	37,5	ATV212HU15N4	600*400*200
ABUm-E4-2,2-37,5	2,2	5,2	37,5	ATV212HU22N4	600*400*200
ABUm-E4-2,2-45	2,2	5,2	48	ATV212HU22N4	600*400*200



ABUm-E4-4-45	4	8,9	48	ATV212HU40N4	600*400*200
ABUm-E4-4-60	4	8,9	60	ATV212HU40N4	600*500*200
ABUm-E4-5,5-60	5,5	11,3	60	ATV212HU55N4	600*400*200
ABUm-E4-4-75	4	8,9	75	ATV212HU40N4	600*500*200
ABUm-E4-5,5-75	5,5	11,3	75	ATV212HU55N4	600*500*200
ABUm-E4-5,5-90	5,5	11,3	96	ATV212HU55N4	1000*600*200
ABUm-E4-7,5-90	7,5	15,6	96	ATV212HU75N4	1000*600*200
ABUm-E4-7,5-120	7,5	15,6	132	ATV212HU75N4	1000*600*200
ABUm-E4-15-120	15	29	132	ATV212HD15N4	1000*600*200

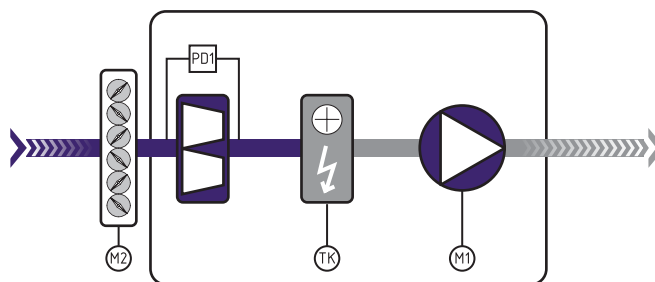
*ABU (m) — Щит в металлическом корпусе в стандартной комплектации;

** В стандартную поставку частотный регулятор не входит.

Подбор щита осуществляется по ближайшей большей установочной мощности, как вентилятора так и калорифера. По отдельной заявке возможно изготовление щитов управления с другими мощностями вентилятора.

Структурная схема приточной вентиляции с электрическим калорифером:

M1 - Управление двигателем приточного вентилятора;
 M2 - Электропривод воздушной заслонки (230В);
 PD1 - Дифференциальное реле давления (контроль засорения фильтра);
 ТК - Датчики защиты от перегрева электрического нагревателя.



Функции:

Функции щита управления указаны в таблице подбора стандартных щитов на стр. 4

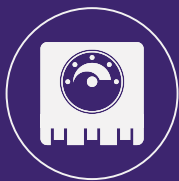
Схема подключения приведена на стр. 61.

Комплектность щитов управления:

- Щит управления в металлическом корпусе;
- Руководство пользователя объединенное с паспортом.

С этим щитом мы рекомендуем приобрести:

- Привод управления воздушным клапаном;
- Датчик перепада давления для воздушного фильтра;
- Частотный преобразователь ATV 212 (380В) — для регулирования оборотов электродвигателя 380 В;
- Трансформаторный или симисторный регулятор — для регулирования оборотов электродвигателя 230 В;

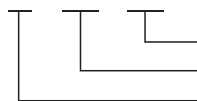


1.7.5. Щит управления приточной вентиляцией с электрическим калорифером мощностью от 4,5 до 30 кВт с поддержанием заданной температуры и вентилятором 220 В серии ABU-E5



- Стандартный щит управления канальной приточной вентиляционной установкой с электрическим калорифером и вентилятором 220В;
- Программируемый контроллер с выносным пультом управления;
- Удобный выносной пульт управления с индикацией подрежима работы установки, температура наружного воздуха, температура уставки;
- Плавное двухступенчатое управление электрическим нагревом;
- Управление скоростью вращения вентилятора по сигналу 0-10V, индикация текущей скорости работы;
- Защита от перегрева;
- Встроенный температурный датчик в выносном пульте управления;
- Встроенный симисторный регулятор в щите управления (для управления АС двигателем);

ABU – E5 – XX – XX

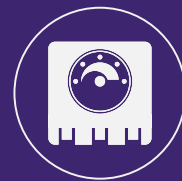


Максимальная мощность электронагревателя;
Максимальная мощность двигателя, кВт;
E5 – управление электрическим нагревателем.

Наименование щита	Мощность электронагревателя, кВт	Макс. возможная мощность, кВт	Вентилятор кВт	Номинальный рабочий ток вентилятора, А	Регулировка оборотов вентилятора	Габаритные размеры щита
ABUm-E5-0,35-4,5	4,5	4,5	0,35	2	СРМ 2,5щ	400*300*200
ABUm-E5-0,8-4,5	4,5	4,5	0,8	3,5	СРМ 5щ	400*300*200
ABUm-E5-0,35-6	6	6	0,35	2	СРМ 2,5щ	400*300*200
ABUm-E5-0,8-6	6	6	0,8	3,5	СРМ 5щ	400*300*200
ABUm-E5-0,8-7,5	7,5	9	0,35	2	СРМ 2,5щ	400*300*200
ABUm-E5-0,8-7,5	7,5	9	0,8	3,5	СРМ 5щ	400*300*200
ABUm-E5-0,35-12	12	12	0,35	2	СРМ 2,5щ	400*300*200
ABUm-E5-0,8-12	12	12	0,8	3,5	СРМ 5щ	400*300*200
ABUm-E5-0,35-15	15	15	0,35	2	СРМ 2,5щ	400*300*200
ABUm-E5-0,8-15	15	15	0,8	3,5	СРМ 5щ	400*300*200
ABUm-E5-0,8-22,5	22,5	24	0,8	3,5	СРМ 5щ	400*300*200

*ABU (м) — Щит в металлическом корпусе в стандартной комплектации;

Подбор щита осуществляется по ближайшей большей установочной мощности, как вентилятора так и калорифера.



Структурная схема приточной вентиляции с электрическим калорифером:

M1 - Управление двигателем приточного вентилятора (230В);

M2 - Электропривод воздушной заслонки (230В);

PD1 - Дифференциальное реле давления (контроль работы вентилятора);

PD2 - Дифференциальное реле давления (контроль засорения фильтра);

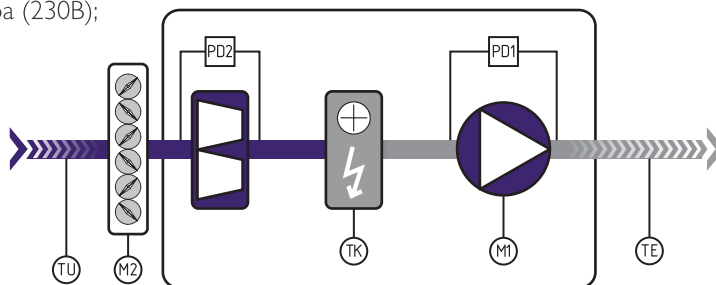
TK - Датчики защиты от перегрева электрического нагревателя;

TE - Канальный датчик температуры приточного воздуха);

TU - Датчик температуры наружного воздуха;

TV - Датчик температуры воздуха в помещении

(установлен в пульте);



Функции щита управления:

Основные функции управления и контроля.

- Автоматическое регулирование температуры приточного воздуха в соответствии с заданной уставкой;
- Плавное управление двухступенчатым нагревом электрического нагревателя;
- Контроль состояния датчиков температуры;
- Контроль двигателя вентилятора;
- Контроль загрязнения фильтра;
- Работу по таймеру (стандартная функция панели).
- Контроль основных технологических параметров и выявление аварийных ситуаций;

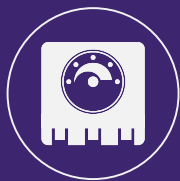
Схема подключения приведена на стр. 62.

Комплектность щитов управления:

- Щит управления в металлическом корпусе (стандартно).
- Канальный датчик температуры приточного воздуха (NTC 10).
- Дифференциальное реле давления (PS 500) - контроль работы вентилятора.

С этим щитом мы рекомендуем приобрести:

- Привод управления воздушным клапаном (230 В) с возвратной пружиной (стандартно) или двухпозиционный (опционально), установка привода с управлением (24В) (опционально);
- Дифференциальное реле давления (PS 500) - контроль засорения фильтра;
- Датчик температуры наружного воздуха (NTC 10);



1.8. Быстрый подбор щитов управления приточно-вытяжными установками

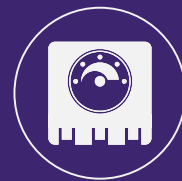
Щиты управления приточно-вытяжными установками включают в себя все функции стандартных щитов управления, а также могут включать в себя решения, которые можно выбрать из таблицы быстрого подбора.

- Модули расширения для добавления дополнительных опций
- Пластиковый или металлический корпус
- Управление водяным или фреоновым охлаждением
- Увлажнение или осушение воздуха
- Комплектующие от ведущих производителей

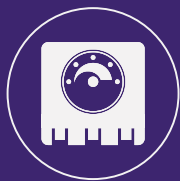


Основные функции щитов управления приточно-вытяжными установками

Функции щита управления		Наименование щита управления АВU					
		W	E	VW/E	RW/E	PW/E	SW/E
Особенности программного управления							
Индикация и управление	Индикация аварийных режимов и текстовыми сообщениями на дисплее контроллера и индикаторной лампой на передней панели щита управления.	X	X	X	X	X	X
	Настройка уставок. Возможность калибровки датчиков температуры и применения датчиков различных типов.	X	X	X	X	X	X
	Контроль обрыва цепей датчиков температуры.	X	X	X	X	X	X
	Режим работы зима/лето, автоматический и принудительный переход (режим зима - отключение охлаждения, лето - отключение водяного нагрева)	X	X	X	X	X	X
	Архив аварий, фиксация всех событий связанных с работоспособностью установки.	X	X	X	X	X	X
	Настройка суточного графика, недельный таймер.	X	X	X	X	X	X
	Автоматический запуск резервного приточного (вытяжного) вентилятора, при отказе основного.	O	O	O	O	O	O
Управление калорифером водяным (электрическим) предварительного нагрева	O	O	O	O	O	O	
Защита	Защита питающих цепей автоматическими выключателями.	X	X	X	X	X	X
	Отключение щита управления по сигналу пожарной сигнализации.	X	X	X	X	X	X
Диспетчеризация	Встроенный модуль диспетчеризации.	O	O	O	O	O	O
Вид контроллера	Монохромный графический дисплей	X	X	X	X	X	X
	Цветной сенсорный дисплей	O	O	O	O	O	O
Воздушная заслонка							
Управление	Открытие/закрытие воздушного клапана осуществляется автоматически по сигналу управляющего контроллера.	X	X	X	X	X	X
	Управление приводом клапана с возвратной пружиной с напряжением питания 230/24 В (стандартно)	X/O	X/O	X/O	X/O	X/O	-
	Управление приводом клапана без возвратной пружины 230/24 В;	O/O	O/O	O/O	O/O	O/O	O/O
	Управление воздушным клапаном с предварительным подогревом заслонок и отсрочкой пуска установки.	O	O	O	O	O	O/X
Контроль воздушного фильтра							
Контроль	Индикация о загрязнении фильтра индикатором желтого цвета на передней панели щита управления и на дисплее контроллера текстовым сообщением.	X	X	X	X	X	X



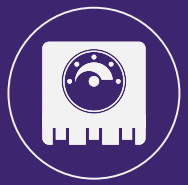
Функции щита управления		Наименование щита управления ABUm					
		W	E	VW/E	RW/E	PW/E	SW/E
Вентилятор							
Управление	Мощность, кВт	0-45	0-45	0-45	0-45	0-45	0-45
	Контроль работы вентилятора по датчику перепада давления с программируемой задержкой срабатывания.	X	X	X	X	X	X
	Возможность регулирования оборотов двигателя 230/380 В при помощи дополнительного оборудования.	ATV	ATV	ATV	ATV	ATV	ATV
	Автоматическое изменение скорости для поддержания температуры воздуха.	○	○	○	X	X	X
Защита	Защита электродвигателей не оборудованным термодатчиком.	○	○	○	○	○	○
	Защита электродвигателей с термодатчиками.	X	X	X	X	X	X
Контроль	Контроль расхода воздушного потока	○	○	○	○	○	○
	Контроль давления воздушного потока	○	○	○	○	○	○
	Контроль концентрации CO ₂	○	○	○	○	○	○
Водяной нагреватель							
Управление нагревом	Автоматическое поддержание температуры приточного воздуха.	X	-	X/-	X/-	X/-	X/-
	Управление регулирующим клапаном с приводом 24В по сигналу 0 – 10В	X	-	X/-	X/-	X/-	X/-
	Контроль работы циркуляционного насоса. В дежурном режиме - прокрутка раз в сутки циркуляционного насоса для предохранения от заклинивания ротора.	X	-	X/-	X/-	X/-	X/-
	Автоматический перезапуск системы после отключения электроэнергии, а также при угрозе замораживания (после восстановления параметров).	X	-	X/-	X/-	X/-	X/-
Защита от замерзания	Процедура зимнего запуска водяного калорифера. Прогрев водяного нагревателя перед запуском системы (время прогрева, параметры теплоносителя и режимы задаются в меню контроллера при наладке);	X	-	X/-	X/-	X/-	X/-
	Контроль температуры обратной воды	X	-	X/-	X/-	X/-	X/-
	Контроль температуры воздуха за теплообменником с помощью капиллярного термостата;	X	-	X/-	X/-	X/-	X/-
Электрический нагреватель							
Управление нагревом	Мощность электрического нагревателя, кВт		до 120	до 120	до 120	до 120	до 120
	Поддержание заданной температуры приточного воздуха (с использованием канального датчика температуры) на выходе установки путем плавного регулирования первой ступени нагрева (применяется твердотельное реле) и подключения последующих ступеней (от второй до пятой) при необходимости.	-	X	-/X	-/X	-/X	-/X
	Максимальное количество ступеней регулирования нагревом.	-	5	-/5	-/5	-/5	-/5
	Индикация работы каждой секции электронагрева на передней панели щита управления.	-	X	-/X	-/X	-/X	-/X
	Корректировкой поддержания требуемой температуры в помещении, при условии подключения комнатного датчика температуры;	-	X	-/X	-/X	-/X	-/X
Защита от перегрева	Защита калорифера от перегрева биметаллическим термовыключателем и датчиком превышения температуры в канале.	-	X	-/X	-/X	-/X	-/X
	Контроль работы вентилятора по датчику перепада давления с программируемой задержкой срабатывания (режим продувка).	-	X	-/X	-/X	-/X	-/X



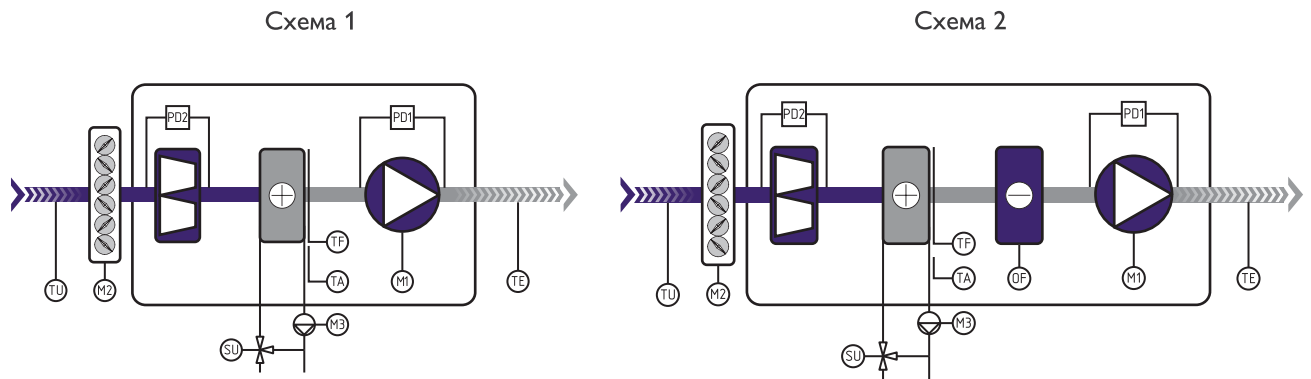
Функции щита управления		Наименование щита управления ABUm					
		W	E	VW/E	RW/E	PW/E	SW/E
Защита от перегрева	Блокирование включения нагревателя без включения вентилятора;	-	X	-/X	-/X	-/X	-/X
	Автоматический перезапуск системы после отключения электроэнергии (после восстановления параметров).	-	X	-/X	-/X	-/X	-/X
Охладитель водяной							
Управление	Управление клапаном с приводом 24В по сигналу 0 – 10В	○	○	○	○	○	○
	Контроль температуры обратной воды.	○	○	○	○	○	○
Охладитель фреоновый							
Управление	Управление охладителем (сигнал 0.....10В)	○	○	○	○	○	○
	Включение / Выключение	○	○	○	○	○	○
Рекуператор пластинчатый							
Защита	Защита от замерзания	-	-	-	-	X	-
	Управление байпасным клапаном	-	-	-	-	X	-
Рекуператор роторный							
Управление и защита	Регулирование скорости	-	-	-	X	-	-
	Защита от замерзания	-	-	-	X	-	-
Рециркуляция							
Управление	Управление рециркуляционной заслонкой	-	-	-	-	-	X
Увлажнители, осушители							
	Адиабатическое /паровое увлажнение	○	○	○	○	○	○
	Осушение	○	○	○	○	○	○
Шкаф управления							
Исполнение	В пластиковом корпусе	X	-	X/-	X/-	X/-	X/-
	В металлическом корпусе	○	X	○/X	○/X	○/X	○/X
	Выносной пульт управления для удаленного управления	○	○	○	○	○	○

X — доступно, — недоступно, ○ — устанавливается опционально.

* Для заказа щита управления с возможностью установки опциональных функций (указанных в таблице), а также других функций управления, необходимо заполнить опросный лист подбора щитов NEVATOM, который приведен на стр. 63 настоящего каталога.



1.8.1. Щит управления приточной установкой с водяным или электрическим калорифером серии ABU-W(E).



Структурная схема приточной установки:

M1 - Управление двигателем приточного вентилятора (преобразователь ATV 212);

M2 - Электропривод воздушной заслонки (230В);

M3 - Циркуляционный насос (230В);

SU - Электропривод 3-ходового клапана водяного нагревателя (24 В);

PD1 - Дифференциальное реле давления (контроль работы вентилятора);

PD2 - Дифференциальное реле давления (контроль засорения фильтра);

TF - Термостат защиты от замерзания теплообменника (TF60/НУ);

TA - Накладной датчик температуры обратной воды;

TE - Канальный датчик температуры приточного воздуха);

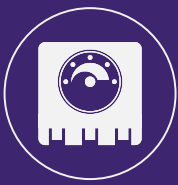
TU - Датчик температуры наружного воздуха;

TV - Датчик температуры в помещении (опционально);

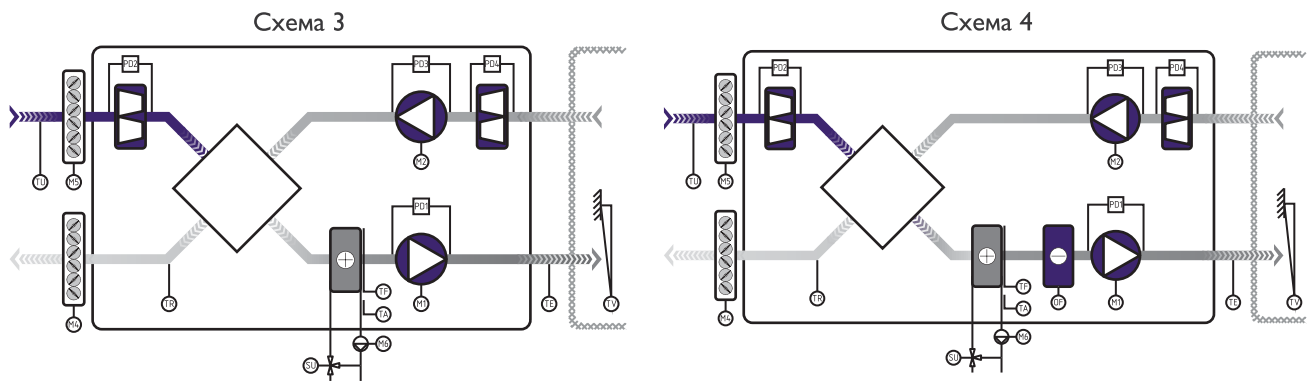
**OF - Управление охладителем фреоновым (OW – водяным охладителем)

** В случае установки в системе охладителя фреонового или водяного. (схема 2)

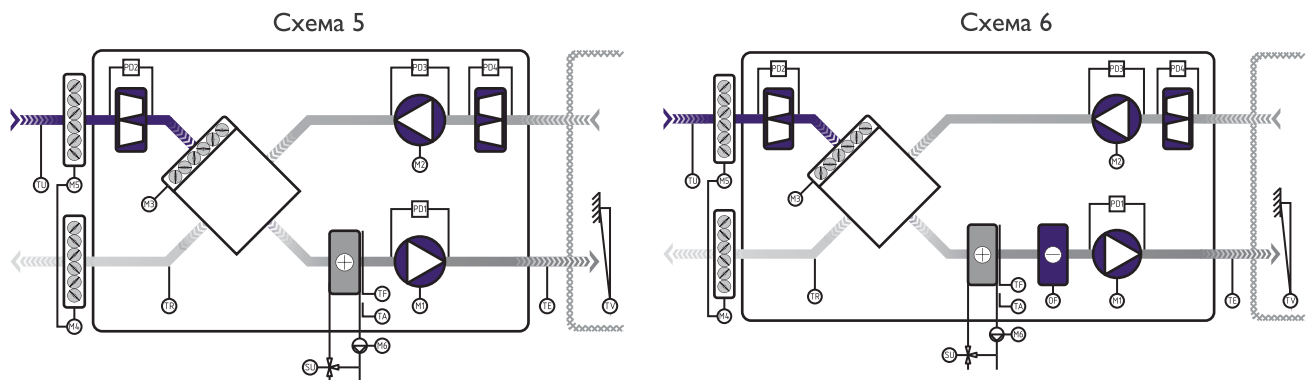
*** При применении электрического нагревателя из схем исключаются оборудование для регулирования водяного нагрева и добавляется оборудование для регулирования электронагревом.



1.8.2. Щит управления приточно-вытяжной установкой с пластинчатым рекуператором и водяным (электрическим) калорифером серии АВU-РW(Е)



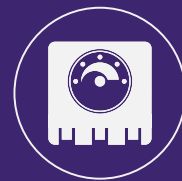
3-4 - Схема управления без байпасного клапана.



5-6 - Схема управления с байпасным клапаном.

Структурная схема приточно-вытяжной установкой;

- M1 - Управление двигателем приточного вентилятора (преобразователь ATV 212);
 - M2 - Управление двигателем вытяжного вентилятора (преобразователь ATV 212);
 - M3 - Электропривод воздушной заслонки байпасного клапана;
 - M4 - Электропривод воздушной заслонки приточного воздуха;
 - M5 - Электропривод воздушной заслонки вытяжного воздуха;
 - M6 - Циркуляционный насос (230В);
 - SU - Электропривод 3-ходового клапана водяного нагревателя (24 В);
 - PD1 - Дифференциальное реле давления приточного вентилятора (контроль работы приточного вентилятора);
 - PD2 - Дифференциальное реле давления приточного фильтра (контроль засорения фильтра);
 - PD3 - Дифференциальное реле давления вытяжного вентилятора (контроль работы вытяжного вентилятора);
 - PD4 - Дифференциальное реле давления вытяжного фильтра (контроль засорения фильтра);
 - TF - Термостат защиты от замерзания теплообменника (TF60/НУ);
 - TA - Накладной датчик температуры обратной вод;
 - TE - Канальный датчик температуры приточного воздуха);
 - TU - Датчик температуры наружного воздуха;
 - TR - Датчик температуры вытяжного воздуха за рекуператором;
 - TV - Датчик температуры в помещении;
 - **OF - Управление охладителем фреоновым (OW – водяным охладителем) (схема 4, 6);
- Дополнительно возможно применение в системе:
- *PD5 - Дифференциальное реле давления пластинчатого рекуператора (контроль обмерзания роторного рекуператора) — дополнительная защита от замерзания;



- * В случае дополнительного согласования с заказчиком и применения контроллера Carel;
- ** В случае реализации системы с байпасным клапаном. (схема 5, 6);
- *** В случае установки в системе охладителя фреонового или водяного.(схема 4, 6);
- **** При применении электрического нагревателя из схем исключаются оборудование для регулирования водяного нагрева и добавляется оборудование для регулирования электронагревом.

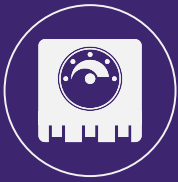
Принцип защиты пластинчатого рекуператора от замерзания:

- Защита от замерзания без применения байпасного клапана (схема 3, 4).

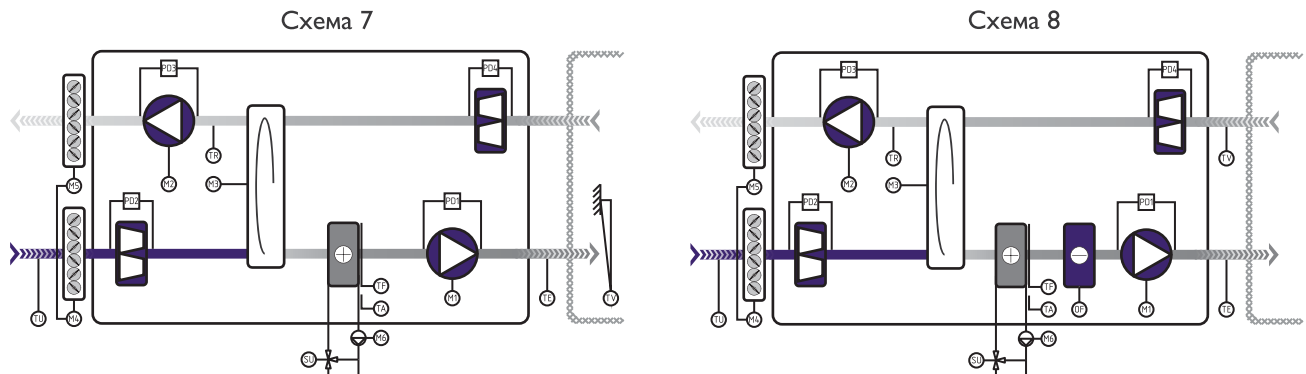
При понижении температуры воздуха за рекуператором на вытяжном канале (ниже температуры уставки) , происходит активирование функции защиты рекуператора от замерзания. Подается сигнал на частотный преобразователь приточного вентилятора на снижение производительности ступенчато вплоть до остановки, вытяжной вентилятор работает без снижения производительности. Тем самым приточный воздух идет в обход рекуператора, а вытяжной воздух проходит через рекуператор, за счет чего происходит оттаивание рекуператора, конденсат стекает в нижний поддон и удаляется через слив. После повышения температуры за рекуператором система возвращается в рабочий режим.

- Защита от замерзания с применением байпасного клапана (схема 5, 6).

При понижении температуры воздуха за рекуператором на вытяжном канале (ниже температуры уставки) , происходит активирование функции защиты рекуператора от замерзания. Подается сигнал управления на закрытие воздушного клапана пластинчатого рекуператора и открытие воздушного клапана байпасного (обводного)канала. Тем самым происходит оттаивание рекуператора, конденсат стекает в нижний поддон и удаляется через слив. После повышения температуры за рекуператором система возвращается в рабочий режим.



1.8.3. Щит управления приточно-вытяжной установкой с роторным рекуператором и водяным (электрическим) калорифером серии ABU-RW(E)

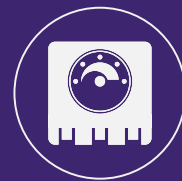


Структурная схема приточно-вытяжной установкой:

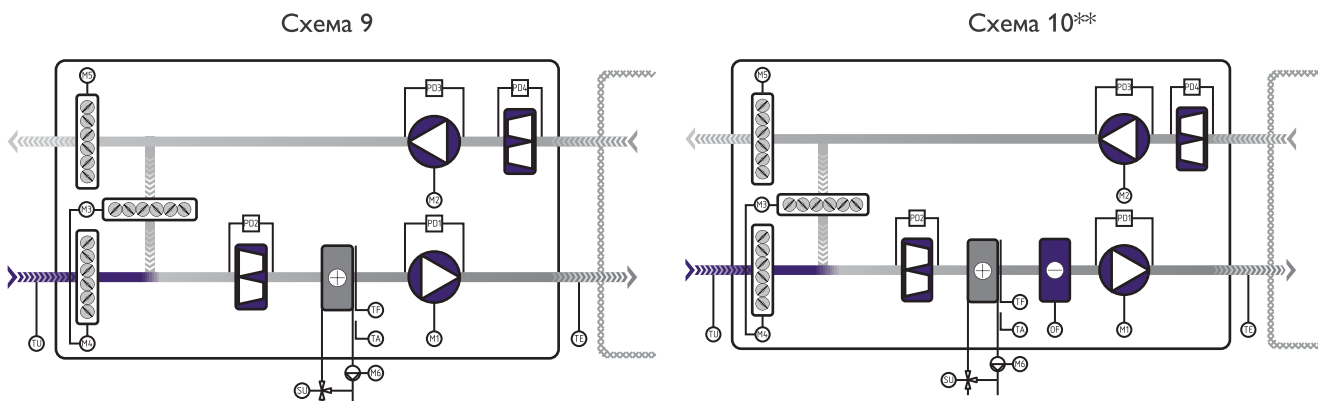
- M1 - Управление двигателем приточного вентилятора (преобразователь ATV 212);
 - M2 - Управление двигателем вытяжного вентилятора (преобразователь ATV 212);
 - M3 - Управление двигателем роторного рекуператора (преобразователь ATV 212);
 - M4 - Электропривод воздушной заслонки приточного воздуха;
 - M4 - Электропривод воздушной заслонки вытяжного воздуха;
 - M6 - Циркуляционный насос (230В);
 - SU - Электропривод 3-ходового клапана водяного нагревателя (24 В);
 - PD1 - Дифференциальное реле давления приточного вентилятора (контроль работы приточного вентилятора);
 - PD2 - Дифференциальное реле давления приточного фильтра (контроль засорения фильтра);
 - PD3 - Дифференциальное реле давления вытяжного вентилятора (контроль работы вытяжного вентилятора);
 - PD4 - Дифференциальное реле давления вытяжного фильтра (контроль засорения фильтра);
 - TF - Термостат защиты от замерзания теплообменника (TF60/НУ);
 - TA - Накладной датчик температуры обратной воды;
 - TE - Канальный датчик температуры приточного воздуха;
 - TU - Датчик температуры наружного воздуха;
 - TR - Датчик температуры вытяжного воздуха за рекуператором;
 - TV - Датчик температуры в помещении;
- **OF - Управление охладителем фреоновым (OW – водяным охладителем) (схема 8)
- Дополнительно возможно применение в системе:
- *PD5 - Дифференциальное реле давления роторного рекуператора (контроль обмерзания роторного рекуператора) — дополнительная защита от замерзания;
 - *TR1 - Датчик температуры вытяжного воздуха до рекуператора, (обеспечение возможности регулирования скорости вращения рекуператора для достижения максимальной эффективности рекуперации тепла).
- * В случае дополнительного согласования с заказчиком и применения контроллера Carel.
- *** При применении электрического нагревателя из схем исключаются оборудование для регулирования водяного нагрева и добавляется оборудование для регулирования электронагревом.

Принцип защиты роторного рекуператора от замерзания:

При понижении температуры воздуха за рекуператором на вытяжном канале (ниже температуры уставки), происходит активирование функции защиты роторного рекуператора от замерзания. Частотный преобразователь уменьшает частоту вращения роторного рекуператора, а также снижается производительность приточного вентилятора ступенчато вплоть до остановки. Секции рекуператора большее время находятся в зоне вытяжного воздуха, тем самым происходит оттаивание рекуператора, конденсат стекает в нижний поддон и удаляется через слив. После повышения температуры за рекуператором система возвращается в рабочий режим.



1.8.4. Щит управления приточно-вытяжной установкой с камерой смешения и водяным (электрическим) калорифером серии ABU-SW(E).



Структурная схема приточно-вытяжной установки:

- M1 - Управление двигателем приточного вентилятора (преобразователь ATV 212);
- M2 - Управление двигателем вытяжного вентилятора (преобразователь ATV 212);
- M3 - Электропривод воздушной заслонки камеры смешения;
- M4 - Электропривод воздушной заслонки приточного воздуха;
- M5 - Электропривод воздушной заслонки вытяжного воздуха;
- M6 - Циркуляционный насос (230В);
- SU - Электропривод 3-ходового клапана водяного нагревателя (24 В);
- PD1 - Дифференциальное реле давления приточного вентилятора (контроль работы приточного вентилятора);
- PD2 - Дифференциальное реле давления приточного фильтра (контроль засорения фильтра);
- PD3 - Дифференциальное реле давления вытяжного вентилятора (контроль работы вытяжного вентилятора);
- PD4 - Дифференциальное реле давления вытяжного фильтра (контроль засорения фильтра);
- TF - Термостат защиты от замерзания теплообменника (TF60/НУ);
- ТА - Накладной датчик температуры обратной воды;
- ТЕ - Канальный датчик температуры приточного воздуха;
- TU - Датчик температуры наружного воздуха;
- TV - Датчик температуры в помещении;
- **OF - Управление охладителем фреоновым (OW – водяным охладителем) (схема 10).
- **** При применении электрического нагревателя из схем исключаются оборудование для регулирования водяного нагрева и добавляется оборудование для регулирования электронагревом.

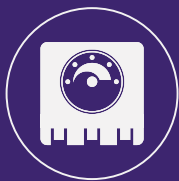
Принцип работы камеры смешения:

Система отслеживает сигнал от датчика температуры приточного воздуха и датчика температуры воздуха внутри помещения.

Управление осуществляется подачей управляющего напряжения на приводы заслонок. Приводы должны быть установлены таким образом, чтобы при нулевом управляющем напряжении заслонка рециркуляции была полностью закрыта, а заслонки свежего и удаляемого воздуха – полностью открыты. При увеличении сигнала заслонка рециркуляции должна открываться, а заслонки свежего и удаляемого воздуха – закрываться.

При необходимости во время наладки, может быть ограничено максимальное и минимальное положение заслонок при регулировании.

Если сконфигурировано фиксированное положение заслонок, то после получения разрешения на открытие заслонки устанавливаются в положение, заданное соответствующим параметром.



1.9. Управление диспетчеризацией вентиляционных систем Неватом

Для оптимизации работы вентиляционных систем на объекте и для удобства их эксплуатации, возможно внедрение системы диспетчеризации построенной на цифровых интерфейсах.

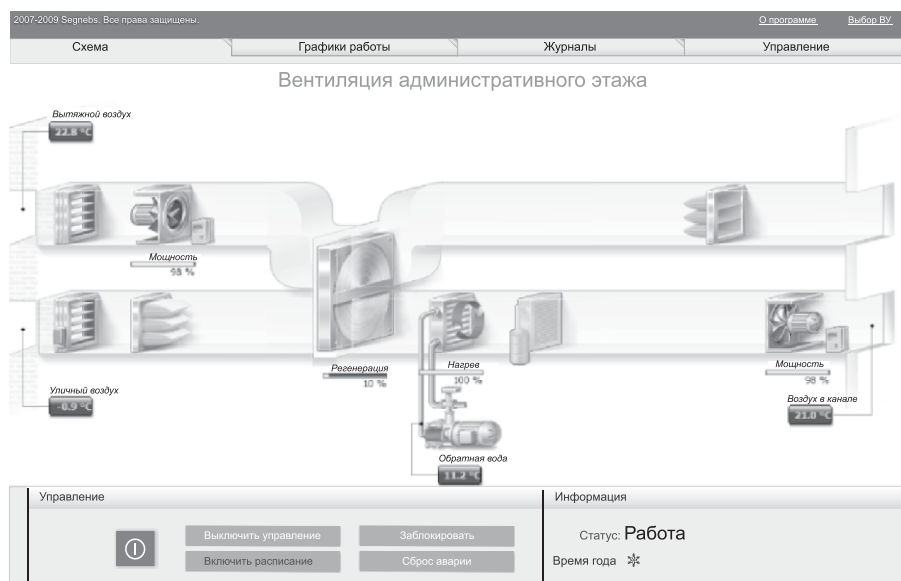
Компания Неватом предлагает системы построенные с применением контроллеров Segnetics и исполнительной среды MasterSCADA, а также контроллеров Carel. Для подключения к существующим системам диспетчеризации обеспечивается совместимость со всеми протоколами, являющимися «де факто» стандартами в области вентиляции, отопления и кондиционирования, систем управления зданием: LonWorks®, Modbus®, BACnet™, TCP/ IP, SNMP, TREND e METASys®.

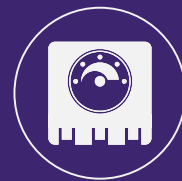
Функционал и преимущества систем диспетчеризации Неватом

1. неограниченное количество вентиляционных установок;
2. использование наиболее распространенных протоколов;
3. сохранение локального управления установками на случай выхода из строя системы диспетчеризации;
4. высокая гибкость систем;
5. графическая среда отображения информации;
6. возможность удаленного управления через Интернет;
7. поддержка сервисного центра;
8. контроллер имеет встроенный коммуникационный порт RS485 и слот для подключения сетевых модулей Ethernet или LonWorks.

Система диспетчеризации имеет ряд преимуществ позволяющих оптимизировать работу :

- обеспечение бесперебойной работы оборудования за счет своевременного реагирования обслуживающего персонала на требующие вмешательства ситуации (защита калорифера от замерзания, необходимость замены фильтров и т.д.);
- снижение расходов на теплоносителе за счет оптимального регулирования параметров работ оборудования – фанкойлов, чиллера, приточных установок и т.д.;
- возможность коммерческого и технологического учета энергоресурсов;
- ведение автоматизированного учета эксплуатационных ресурсов инженерного оборудования с целью проведения своевременного технического обслуживания;
- документирование протекания технологических процессов, работы инженерных систем и действий обслуживающего персонала.



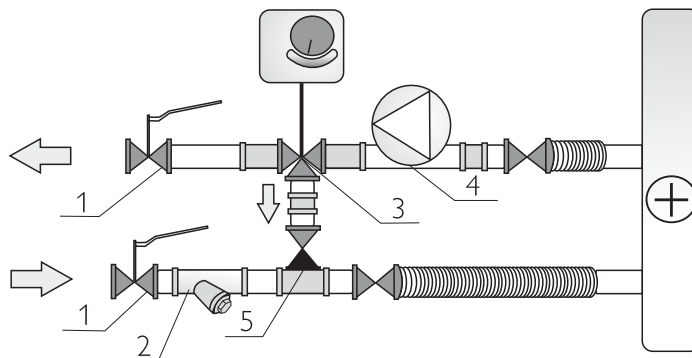


2. СМЕСИТЕЛЬНЫЕ УЗЛЫ NEVATOM.

Узел регулирования с циркуляционным насосом и трехходовым клапаном предназначен для управления воздухонагревателем отопительно-вентиляционных установок, производящим подогрев наружного воздуха с отрицательной температурой. Кроме того, допускается применение в качестве узла регулирования для теплого пола.

Принцип работы смесительного узла:

1. **Кран шаровой** - предназначен для отключения узла от тепловой сети с целью проведения ремонтных либо регламентных работ;
2. **Сетчатый фильтр** - очистка теплоносителя от твердых частиц;
3. **Трехходовой клапан с приводом** - регулирует количество подаваемого теплоносителя;
4. **Циркуляционный насос** - обеспечивает номинальный расход через все гидравлические сопротивления смесительного узла, всех компонентов изделия и теплообменника;
5. **Обратный клапан** - предотвращение перетекания теплоносителя из подающей линии в обратную, минуя калорифер.



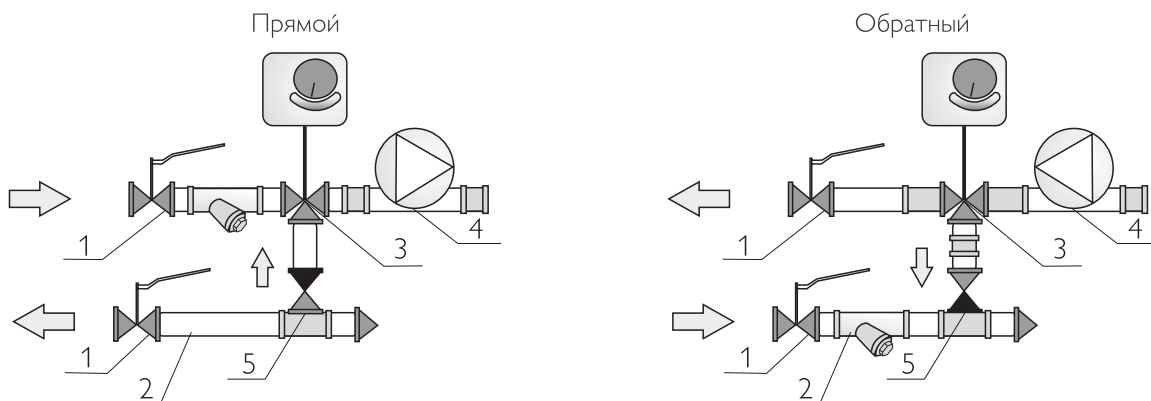
Главными элементами смесительного узла являются трехходовой поворотный клапан с электроприводом (3) и циркуляционный насос (4). Эти устройства, управляемые системой автоматического регулирования, поддерживают заданную температуру подогретого воздуха путем изменения температуры подаваемого в воздухонагреватель теплоносителя при сохранении его постоянного расхода.

В расчетном режиме прямой проход регулирующего клапана полностью открыт для пропуска через воздухонагреватель 100% расчетного расхода теплоносителя из системы теплоснабжения. При превышении заданной температуры воздуха после воздухонагревателя по импульсу от системы регулирования клапан поворачивается, перекрывая прямой и открывая «байпасный» проход. При этом под воздействием насоса теплоноситель из обратного трубопровода начнет подмешиваться к теплоносителю, подводимому к узлу регулирования. Таким образом, температура теплоносителя, проходящего через воздухонагреватель, снизится, что уменьшит нагрев воздуха.

Кроме выполнения функции смешения, циркуляционный насос при прекращении подачи теплоносителя из системы теплоснабжения гарантирует защиту воздухонагревателя от замерзания за счет обеспечения постоянной циркуляции воды через его трубки.

Общие принципы компоновки смесительных узлов.

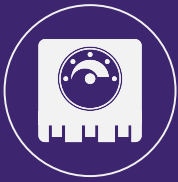
Применяется прямой и обратный принцип сборки смесительных узлов:



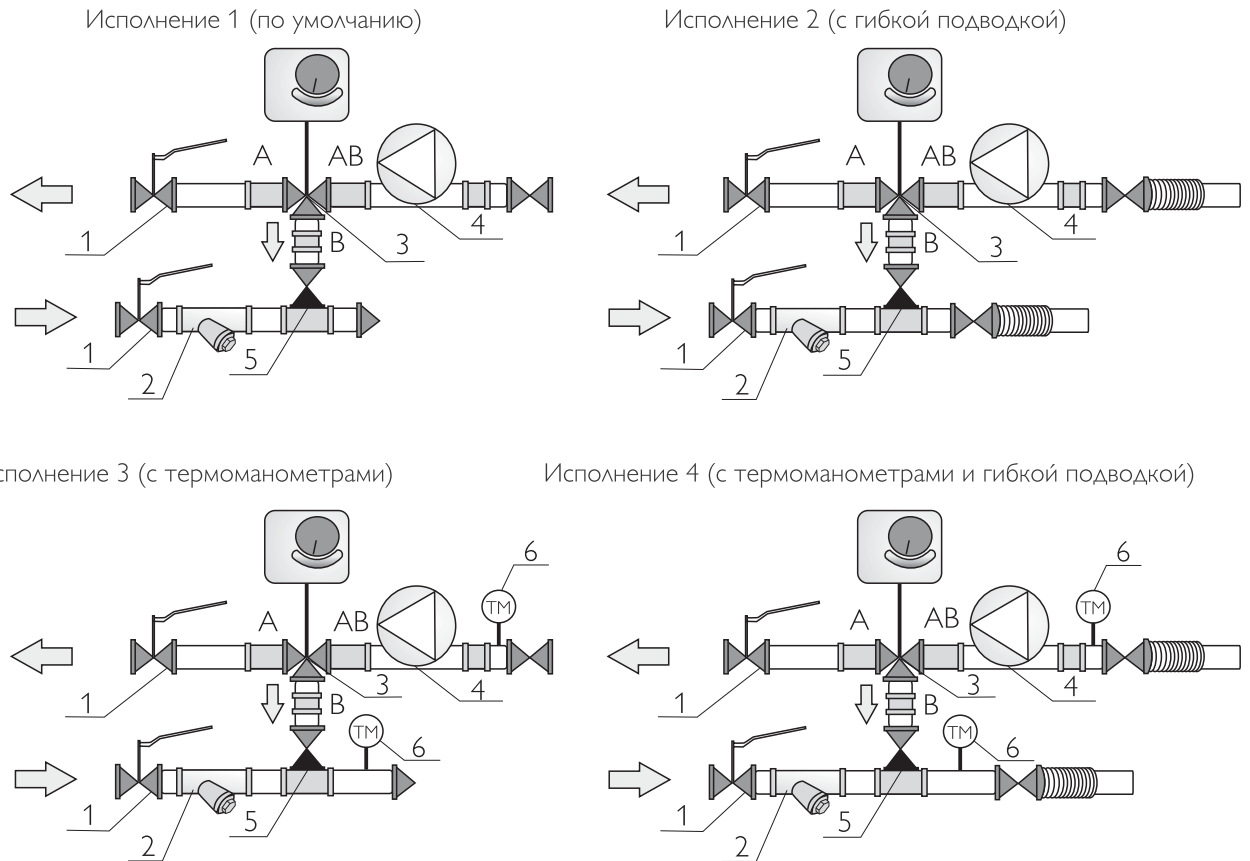
При прямой сборке смесительных узлов насос установлен на подаче теплоносителя в калорифер (максимальная температура теплоносителя не более 110°C).

При обратной сборке смесительного узла насос устанавливается на выходе из калорифера (максимальная температура теплоносителя не более 130°C).

По умолчанию, смесительные узлы SUnw3 собираются по обратному принципу.



Варианты исполнения смесительных узлов NEVATOM серии SU3.



В исполнениях 2 и 4 подсоединение к сети при помощи гибких трубопроводов из нержавеющей стали.

* Исполнения 2, 3, 4 - изготавливаются по отдельному заказу.

Методика подбора смесительного узла.

Подбор смесительного узла осуществляется выбором типоразмера смесительного клапана и производительностью циркуляционного насоса .

Каждый смесительный клапан имеет характеристику Kvs (пропускная способность ($m^3/ч$) при потере давления 1 бар). Параметр Kvs помогает определить, какой именно клапан необходим для вашей системы.

После определения типа клапана необходимо определить общее падение давления на SU и calorifere. Принимают что $dP_{\text{клап}} = dP_{\text{кал}}$. В таком случае для выбора насоса $dP_{\text{общ}} = dP_{\text{кал}} * 2$. По полученному значению подбираем насос исходя из характеристик производителя насосов.

Исходные данные, необходимые для подбора смесительного узла:

- W- мощность calorifера, (кВт) или V- расход воды ($m^3/ч$);
- dT- разница температур входной и выходной воды (обычно 20°C);
- dPкал. - падение давления воды на calorifере (кПа).

$$Kvs = 10V / \sqrt{dP}, \quad V = 0,86 * W / dT$$

Если вы затрудняетесь рассчитать Kvs самостоятельно, можно воспользоваться таблицей подбора смесительных узлов для стандартных водяных calorifеров производства компании NEVATOM, серии NWP и NWPk.

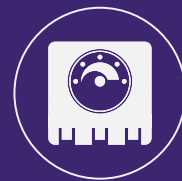
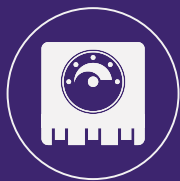


Таблица подбора для стандартных водяных нагревателей компании NEVATOM серии NWP и NWPk:

Типоразмер	Расход воздуха, м ³ /час	Мощность, кВт	Расход воды, м ³ /час	Падение давления воды, кПа	Тип смесительного узла
NWPk 100/2	200	3,46	0,20	0,15	SUnw3 40-1,6 (pr)**
NWPk 100/3	200	4,99	0,20	0,41	SUnw3 40-1,6 (pr)**
NWPk 125/2	250	4,00	0,20	0,19	SUnw3 40-1,6 (pr)**
NWPk 125/3	250	5,84	0,30	0,54	SUnw3 40-1,6 (pr)**
NWPk 160/2	400	7,38	0,30	0,43	SUnw3 40-1,6 (pr)**
NWPk 160/3	400	10,35	0,50	1,12	SUnw3 40-1,6 (pr)**
NWPk 200/2	500	8,51	0,40	0,55	SUnw3 40-1,6 (pr)**
NWPk 200/3	500	29,6	0,50	1,48	SUnw3 40-1,6 (pr)**
NWPk 315/2	1000	19,41	0,90	1,67	SUnw3 40-2,5
NWPk 315/3	1000	26,67	1,20	4,15	SUnw3 40-2,5
NWPk 355/2	1600	33,95	1,50	3,87	SUnw3 40-2,5
NWPk 355/3	1600	45,76	2,00	9,27	SUnw3 40-2,5
NWP 40-20/2	800	15,85	0,70	3,80	SUnw3 40-2,5
NWP 40-20/3	800	20,93	0,90	9,40	SUnw3 40-2,5
NWP 40-20/4	800	23,95	1,02	14,00	SUnw3 40-4,0
NWP 50-25/2	1250	25,23	1,03	6,90	SUnw3 40-4,0
NWP 50-25/3	1250	33,14	1,36	16,70	SUnw3 40-4,0
NWP 50-25/4	1250	37,10	1,70	4,90	SUnw3 40-4,0
NWP 50-30/2	1600	31,63	1,40	7,70	SUnw3 60-6,3
NWP 50-30/3	1600	41,74	1,90	18,70	SUnw3 60-6,3
NWP 50-30/4	1600	48,07	2,20	15,30	SUnw3 60-6,3
NWP 60-30/2	1850	37,55	1,70	11,70	SUnw3 60-6,3
NWP 60-30/3	1850	49,15	2,20	28,10	SUnw3 60-6,3
NWP 60-30/4	1850	56,49	2,50	22,80	SUnw3 60-6,3
NWP 60-35/2	2150	43,69	2,00	12,20	SUnw3 60-6,3
NWP 60-35/3	2150	57,18	2,60	28,70	SUnw3 80-6,3
NWP 60-35/4	2150	65,81	3,00	25,90	SUnw3 80-6,3
NWP 70-40/2	3500	67,27	3,00	23,90	SUnw3 60-6,3
NWP 70-40/3	3500	88,83	4,00	56,60	SUnw3 80-6,3



NWP 70-50/4	3500	103,31	4,70	56,3	SUnw3 80-6,3
NWP 80-50/2	5000	96,91	4,40	37,0	SUnw3 80-6,3
NWP 80-50/3	5000	127,59	5,70	85,0	SUnw3 80-10
NWP 80-50/4	5000	145,31	6,50	36,6	SUnw3 80-10
NWP 90-50/2	5500	108,14	4,90	48,4	SUnw3 80-6,3
NWP 90-50/3	5500	141,82	6,40	110,5	SUnw3 80-10
NWP 90-50/4	5500	161,58	7,30	46,5	SUnw3 80-10
NWP 100-50/2	6000	119,32	5,40	61,6	SUnw3 80-16 (pr)**
NWP 100-50/3	6000	156,05	7,00	140,9	SUnw3 80-16 (pr)**
NWP 100-50/4	6000	177,82	8,00	57,8	SUnw3 80-16 (pr)**

* Температура теплоносителя 90/70°C , температура входного воздуха -30°C.

** Только премиальное исполнение.

Технические характеристики теплоносителя узла обвязки водяного нагревателя.

- Рабочее давление в пределах от 0 до 10 Бар;
- Температура теплоносителя - от 0°C до 110°C, при обратном принципе сборки - от 0°C до 130°C;
- В качестве теплоносителя может быть вода или антифриз.

Монтаж и пуско-наладка.

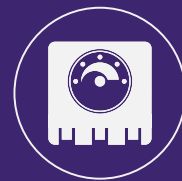
Установку и ввод в эксплуатацию смесительного узла может производить только специализированная монтажная организация в соответствии с согласованным проектом.

Перед монтажом необходимо проверить состояние компонентов смесительного узла.

- При установке смесительного узла должны соблюдаться следующие правила:
- Узел устанавливается внутри помещения, где температура не должна понижаться до точки замерзания;
- При установке узла вал мотора смесительного насоса должен находиться в горизонтальном положении.
- При установке узла необходимо обеспечить отвод воздуха посредством установки воздухоотводчиков;
- При монтаже узла под потолком, необходимо обеспечить контрольный и сервисный доступ.
- Для снижения инертности системы смесительный узел должен устанавливаться на минимальном расстоянии от обогревателя (не более 2 м). При расположении узла на удаленном расстоянии необходимо учитывать суммарную величину потерь давления дополнительной магистрали для подбора циркуляционного насоса. Насос должен компенсировать суммарные потери давления магистрали, самого узла и воздухонагревателя при номинальной производительности насоса.

Не допускается воздействие на детали смесительного узла механических нагрузок от трубопроводов системы. Отстойник фильтра необходимо периодически (раз в 3 месяца) проверять, откручивая пробку отстойника, и при необходимости прочищать.

В системе теплоснабжения вентустановок для ее гидравлической балансировки перед узлами регулирования должны предусматриваться ручные или автоматические балансировочные клапаны.

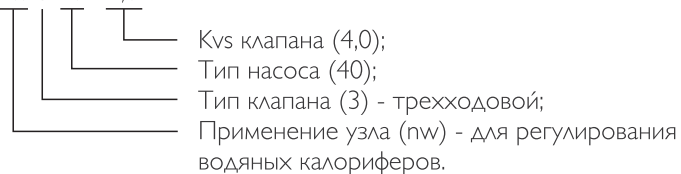


2.1. Смесительные узлы серии Standart



Обозначение:

Смесительный узел
SU nw 3 40 - 4,0

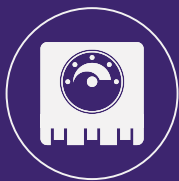


- Легкий демонтаж/монтаж трехходового клапана
- 4 варианта исполнения смесительного узла*

Технические характеристики Смесительных узлов водяных нагревателей Неватом

Тип SU	Расход теплоносителя, (м ³ /час)	Тип насоса	Давление насоса, (кПа)	Тип клапана	Kvs, (м ³ /час)	Присоединительный размер, (дюйм)	Тип электропривода клапана
Sunw3 40-2,5	1,10	Prima UPS 25/40-180	40	NVCB73020BD	2,5	G 3/4"	NABM 1.205 LN
Sunw3 40-4,0	1,35	Prima UPS 25/40-180	40	NVCB73020BE	4	G 3/4"	
Sunw3 60-4,0	1,72	Prima UPS 25/40-180	60	NVCB73020BE	4	G 3/4"	
Sunw3 60-6,3	2,50	Prima UPS 25/40-180	60	NVCB73020BF	6,3	G 3/4"	
Sunw3 80-6,3	3,75	Prima UPS 25/80-180	80	NVCB73025BE	6,3	G 1"	
Sunw3 80-10	4,70	Prima UPS 25/80-180	80	NVCB73025BF	10	G 1"	

*Смесительные узлы могут комплектоваться гибкими подводками и термоманометрами в зависимости от типа исполнения (см. стр. 30 «Варианты исполнения смесительных узлов Nevatom SU3»).



Состав смесительного узла серии Standart.

1. Смесительный клапан NENUTEC

Клапаны предназначены для регулирования расхода горячей или холодной воды в теплообменниках систем вентиляции и кондиционирования воздуха.

Клапаны имеют резьбовое соединение, и могут быть использованы в качестве смесительного или разделительного устройства.

Регулирование осуществляется поворотом штока.

Корпус и золотник клапана изготовлены из латуни, а шток и втулка из PPS композита.

Максимально рабочее давление 0,8 МПа.

Максимальный перепад давления на клапане 0,35 Па

Температура теплоносителя от -5 до +120°C.

2. Привод для трехходового клапана NENUTEC NABM 1,2-05 LN

Привод предназначен для управления клапаном поворотного типа:

Управляющий сигнал — 0.....10 V или 0-20 мА,

Напряжение — 24 В,

Мощность — 5VA,

Создаваемое усилие — 5 Нм,

Степень защиты – IP 54

3. Циркуляционные насосы PRIMA

Насосы PRIMA предназначены для обеспечения циркуляции горячей воды в отопительных системах индивидуального типа.

Перекачиваемая вода должна быть чистой, без примесей.

- Данный насос не предназначен для перекачивания вязких или агрессивных жидкостей, антифриза, кислот, щелочей и др.

- Не допускается работа насоса без воды.

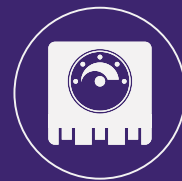
- Категорически запрещается использовать насос для питьевой воды или пищевых жидкостей.

- С целью обеспечения оптимальных условий эксплуатации, бесшумной работы и во избежание вибраций трубопровода при перекачивании воды с температурой до +110°C, величина динамического давления на выходе насоса должна быть не менее 9м водяного столба (0,9 атм.).

Таблица технических характеристик циркуляционного насоса

Тип насоса	Питание	Мощность макс., Вт	Ток , А	Максимальный поток, м ³ /ч	Высота подъема, м	Присоединительный размер насоса, дюйм
Prima UPS 25/40-180	1*230 В, 50Гц	60	0,35	2,5	4	(1")
Prima UPS 25/80-180	1*230 В, 50Гц	245	1,10	3,2	8	(3/4")

* в комплектации смесительного узла вместо насоса «PRIMA» возможна установка насоса «КАМА».

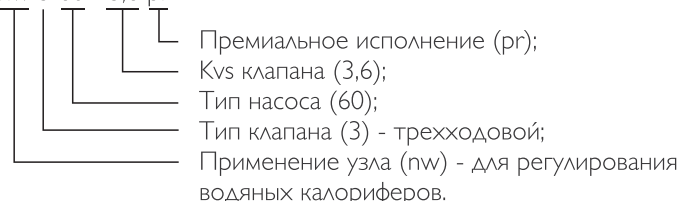


2.2. Смесительные узлы серии Premium.



Обозначение:

Смесительный узел
SU nw 3 60 - 3,6 pr

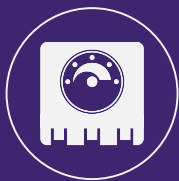


- Циркуляционный насос DAB с герметизированным ротором;
- Трехходовой клапан и привод Danfoss;
- Легкий демонтаж/монтаж;
- 4 варианта исполнения смесительного узла*.

Технические характеристики смесительных узлов серии Премиум

Тип SU	Расход теплоносителя, (м ³ /час)	Тип насоса	Давление насоса, (кПа)	Тип клапана	Kvs, (м ³ /час)	Присоединительный размер, (дюйм)	Тип электропривода клапана
SUnw3 40-1,6pr	0,70	VA 35/180	40	HRB3 15 - 1,63	1,6	G 1/2"	AMB 162
Sunw3 40-2,5pr	1,10	VA 35/180	40	HRB3 20 - 2,5	2,5	G 3/4"	AMB 162
SUnw3 40-4,0pr	1,35	VA 35/180	40	HRB3 20 - 4,0	4,0	G 3/4"	AMB 162
SUnw3 60-4,0pr	1,72	VA 65/180	60	HRB3 20 - 4,0	4,0	G 3/4"	AMB 162
SUnw3 60-6,3pr	2,50	VA 65/180	60	HRB3 20 - 6,3	6,3	G 3/4"	AMB 162
SUnw3 80-6,3pr	3,75	A 56/180 M	80	HRB3 20 - 6,3	6,3	G 3/4"	AMB 162
Sunw3 80-10pr	4,70	A 56/180 M	80	HRB3 25 - 10	10	G 1"	AMB 162
Sunw3 80-16pr	6,70	A 56/180 M	80	HRB3 32 - 16	16	G 1 1/4"	AMB 162
Sunw3 100-16pr	8,00	A 110/180 XM	100	HRB3 32 - 16	16	G 1 1/4"	AMB 162
Sunw3 120-16pr	9,30	BPH 120/250.40M	120	HRB3 32 - 16	16	G 1 1/4"	AMB 162
Sunw3 120-25pr	14,25	BPH 120/250.40M	120	HRB3 40 - 25	25	G 1 1/2"	AMB 162
Sunw3 120-40pr	22,50	BPH 120/280.50T	120	HRB3 50 - 40	40	G 2"	AMB 162
Sunw3 120-60pr	34	BPH 120/340.65T	120	HFE3 50 - 60	60	G 2 1/2"	AMB 182
Sunw3 120-90pr	38	BPH 120/340.65T	120	HFE3 65 - 90	90	G 3"	AMB 182
Sunw3 120-150pr	56	BPH 120/360.80T	120	HFE3 80 - 150	150	G 4"	AMB 182

*Смесительные узлы могут комплектоваться гибкими подводками и термоманометрами в зависимости от типа исполнения (см. стр. 30 «Варианты исполнения смесительных узлов Nevatom Su3»).



Состав смесительного узла серии Premium.

1. Смесительный клапан Danfoss

Клапаны предназначены для регулирования расхода горячей или холодной воды и незамерзающих смесей в теплообменниках систем вентиляции и кондиционирования воздуха.

Клапаны HRB3 имеют резьбовое, а клапаны HFE3 – фланцевое соединение и могут быть использованы в качестве смесительного или разделительного устройства.

Регулирование осуществляется поворотом штока. Монтаж возможен в любом положении.

Корпус и регулирующая заслонка клапанов HRB3 изготовлены из латуни.

Корпус клапанов HFE3 – из чугуна, регулирующая заслонка – из латуни.

Максимальное рабочее давление 1 МПа – для клапанов HRB3 и 0,6 МПа – для клапанов HFE3.

Максимальный перепад давления на клапане 1 МПа – для HRB3, 0,6 МПа – HFE3.

2. Привод для трёхходового клапана Danfoss серии AMB 162 и AMB 182.

Приводы предназначены для управления клапанами поворотного типа.

AMB 162 – для клапанов с резьбовым соединением (HRB3) и клапана с фланцевым соединением (HFE3)

Управляющий сигнал – аналоговый (0(2)-10 В).

Напряжение – 24 В.

Мощность – 2,5VA - AMB 162, 3,5VA - AMB 182.

Создаваемое усилие – 5 Нм (AMB 182 – 15 Нм).

Время поворота на 90° – 60с.

Степень защиты – IP42.

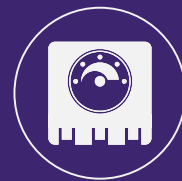
3. Циркуляционные насосы DAB (Италия).

Насосы DAB представляют собой целую серию трёхскоростных циркуляционных насосов, которые используются для циркуляции воды или гликолевой жидкости в системах отопления и кондиционирования.

Подшипники двигателя смазываются перекачиваемой жидкостью. Двигатель не требует дополнительной защиты от перегрузки. Три скорости вращения двигателя.

Технические характеристики насосов DAB:

Тип насоса	Питание, В	Мощность макс., Вт	Ток, А	Диаметр подключения
VA 35/180	1*230	71	0,31	G 1 1/2"
VA 35/180	1*230	102	0,45	G 1 1/2"
A 56/180 M	1*230	282	1,23	G 1"
A 110/180 XM	1*230	410	1,77	G 1 1/4"
BRH 120/250.40M	1*230	510	2,24	DN40
BRH 120/280.50M	3*380	898	1,67	DN50
BRH 120/340.65T	3*380	1275	2,64	DN65
BRH 120/360.80M	3*380	1820	3,3	DN80

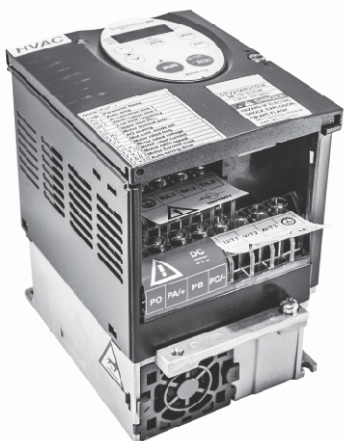


3. Частотные преобразователи компании Schneider Electric

3.1. Частотные преобразователи серии Altivar 212

Schneider Electric – это крупнейший французский концерн, который специализируется на производстве электрооборудования и электроустановочных изделий.

Преобразователь частоты, разработанный для применения в насосных, вентиляционных и компрессорных установках. Мощность электродвигателей от 0,75 до 75 кВт.



- Энергосбережение, квадратичный закон напряжение/частота;
- Автоматический подхват вращающейся нагрузки с поиском скорости;
- Обеспечение плавного пуска;
- Адаптация токоограничения при наборе скорости вращения;
- Подавление шумов и резонансных явлений за счет подбора во время работы оптимальной частоты;
- ШИМ-модуляции до 16 кГц;
- Возможности работы на 7-ми фиксированных скоростях;
- Встроенный ПИД-регулятор;
- Счетчик потребляемой электроэнергии и времени работы;
- Автоматический переход резонансных зон двигателя;
- Тепловая защита двигателя и частотного регулятора по сигналам терморезисторов РТС;
- Защита от токовых перегрузок;
- Защита от перекоса и обрыва фаз.

ЭМС:

Преобразователь частоты является источником помех. Для разных условий эксплуатации уровни помех должны быть ограничены по-разному. Иными словами, источник помех в городских питающих сетях (бизнес центры, торговые центры, коммерческое и общественное жильё) должен соответствовать более жёстким стандартам, нежели в условиях промышленности. Есть специальные стандарты, которые регламентируют данные нормы: МЭК/EN61800. Проще говоря, согласно этому стандарту условия эксплуатации разделяются на 2 категории. Первая категория – городские электросети и вторая – промышленность. С другой стороны каждый прибор должен обладать определённой помехоустойчивостью в условиях электромагнитных помех. Данные нормы также регламентируются МЭК/EN61800. Что касается ПЧ ALTIVAR 212, то они соответствуют самым жёстким стандартам по ЭМС как со стороны эмиссии помех, так и со стороны помехоустойчивости. То есть, как источник помех ПЧ соответствует нормам для городских питающих сетей (категория 1), а помехоустойчивость рассчитана на промышленность.

THDI — полный уровень искажения по току:

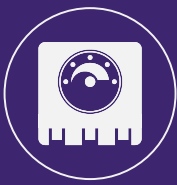
Поскольку ПЧ является нелинейной нагрузкой для питающей сети, то есть он потребляет несинусоидальный ток, это ведёт к искажению питающего напряжения. Особенно это проявляется при сопоставимости суммарной мощности нелинейных нагрузок с общей мощностью питающей сети. Иными словами, если эта разница достигает разницы в несколько раз (2-3). Традиционными решениями по уменьшению гармонических составляющих тока являются:

- Сетевые дроссели;
- Дроссели постоянного тока.

Эти решения позволяют снизить значение THDI до уровня менее 48%. Без добавления дросселей значение THDI может составлять от 60 до 130%.

Чаще всего эти внутренние или внешние дроссели предлагаются как дополнительное оборудование, что имеет следующие недостатки:

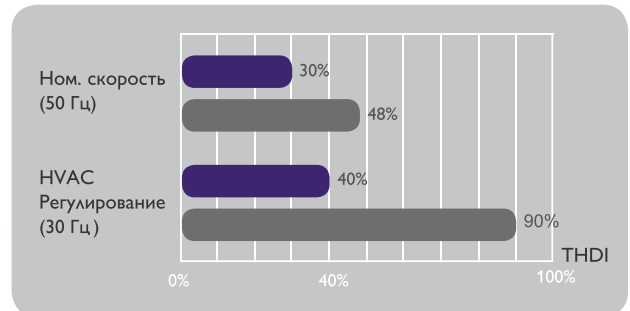
- Увеличение стоимости;
- Увеличение времени установки оборудования;
- Увеличение габаритных размеров;
- Увеличение потерь преобразователя с дросселем постоянного тока.



В преобразователе Altivar 212 эти недостатки исключены за счет применения технологии уменьшенной емкости конденсатора звена постоянного тока.

Эта технология позволяет получить значение THDI менее 35 %, без необходимости добавления дросселя, обеспечивая при этом следующие преимущества:

- Эффективное уменьшение гармонических составляющих тока за счет уменьшения конденсаторов фильтра;
- Быстрая наладка;
- Более низкая стоимость.



— Altivar 212
— Преобразователь частоты с встроенным дросселем звена постоянного тока

Частота коммутации двигателя:

В системах вентиляции одним из определяющих параметров является шумность работы двигателя и, как следствие, шумность всей вент установки в целом. На уровень шума работы двигателя влияет частота коммутации электродвигателя. Для мощности до 15 кВт номинальная настраиваемая частота коммутации равна 12 кГц. Для большей мощности номинал уменьшается до 8 кГц. При таких значениях коммутации двигатель работает абсолютно бесшумно.

Экономия электроэнергии:

Altivar 212 существенно экономят электроэнергию и снижают нагрев двигателей на малых скоростях вращения. Благодаря прогрессивным схемным решениям снижена их стоимость, габариты и упрощены процессы наладки и обслуживания без нанесения ущерба для комфорта конечного пользователя. При снижении расхода до 80% потребление электроэнергии уменьшается вдвое, до 50%. При использовании преобразователя частоты Altivar 212 потребление энергии уменьшается в среднем на 30% при выборе способа управления, предназначенного для насосов и вентиляторов.

Температура эксплуатации:

Температура в летний период в венткамере может подниматься высоко. Преобразователи частоты разработаны для работы при установке в шкафах, если температура окружающей среды не превысит + 40 или + 50 °С в зависимости от модели, без ухудшения эксплуатационных характеристик, либо + 50 или + 60°С в зависимости от модели, с ухудшением эксплуатационных характеристик.

Степень защиты:

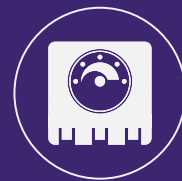
Altivar 212 может быть поставлен как в стандартном исполнении IP20, так и с повышенной степенью защиты IP55.

Комплектующие:

Altivar 212 имеет пластиковые конденсаторы со сроком службы в 3 раза выше чем металлические у некоторых других производителей.

Комплектация:

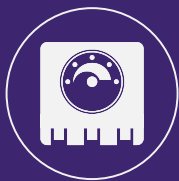
Altivar 212 имеет встроенный терминал, не требующий дополнительного заказа.



Наименование частотного преобразователя	Мощность двигателя	Сеть (максимальный линейный ток*) 380 В.	THDI**	Масса (встроенный ЭМС фильтр)
	кВт	А	%	кг
ATV212H075N4	0,75	1,70	32,80	2,00
ATV212HU15N4	1,50	3,20	30,90	2,00
ATV212HU22N4	2,20	4,60	30,50	2,00
ATV212HU30N4	3,00	6,20	31,20	3,35
ATV212HU40N4	4,00	8,10	30,60	3,35
ATV212HU55N4	5,50	10,90	30,50	3,35
ATV212HU75N4	7,50	14,70	30,90	6,45
ATV212HD11N4	11,00	21,10	30,40	6,45
ATV212HD15N4	15,00	28,50	30,90	11,65
ATV212HD18N4	18,50	34,80	30,50	11,65
ATV212HD22N4	22,00	41,60	30,70	26,40
ATV212HD30N4	30,00	56,70	30,00	26,40
ATV212HD37N4	37,00	68,90	30,30	38,10
ATV212HD45N4	45,00	83,80	30,20	38,10
ATV212HD55N4	55,00	102,70	32,70	55,40
ATV212HD75N4	75,00	141,80	31,10	55,40

* Значение приводится для типового асинхронного двигателя и максимального ожидаемого линейного тока короткого замыкания I_{sc} .

** Суммарное значение коэффициента нелинейных искажений по току в соответствии с МЭК (IEC)/EN 61000-3-12



3.2. Частотные преобразователи серии Altivar Easy 310



Преобразователи частоты Altivar Easy 310 предназначены для управления трехфазными асинхронными электродвигателями с напряжением питания от 380 до 460 В и мощностью от 0,37 до 11 кВт.

Вся серия преобразователей частоты соответствует стандартам МЭК(IEC)/EN 61800-5-1 и МЭК(IEC)/EN 61800-3 и разработана в соответствии с директивами по защите окружающей среды (RoHS, WEEE).

Благодаря инновационной схеме распределения потоков охлаждающего воздуха и усиленному покрытию плат, серия может использоваться в самых агрессивных условиях эксплуатации.

Допускается работа при температуре воздуха вокруг преобразователя частоты до 55°C без корректировки его технических характеристик. Степень защиты IP 20 (IP 41 в верхней части преобразователя частоты).

Преобразователи частоты Altivar Easy 310 могут эксплуатироваться с различными типами двигателей и характеристиками нагрузок. Одной из основных характеристик является способность обеспечить достаточный

пусковой и тормозной моменты. Рекомендуемые к применению с преобразователями частоты ATV310...N4E дроссели позволяют обеспечить лучшую защиту от сетевых перенапряжений и уменьшают искажение формы кривой тока, потребляемого преобразователем частоты из сети. Рекомендуемые дроссели позволяют ограничить линейный ток.

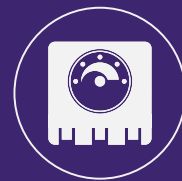
Преобразователь частоты Altivar Easy 310 имеет встроенный порт RJ45 для подключения к шине Modbus (интерфейс RS 485). Используется протокол Modbus RTU.

Преобразователь частоты Altivar Easy 310 легко и быстро монтируется и подключается, благодаря:

- используемой при разработке концепции Plug & Play,
- идентификации преобразователя частоты на лицевой панели,
- возможности установки вплотную,
- должным образом промаркированным силовым клеммам и клеммам цепей управления,
- размещению схемы подключения на внутренней стороне крышки лицевой панели.

Наименование частотного преобразователя	Мощность двигателя	Сеть (максимальный линейный ток*) 380 В.	Масса	Габариты
	кВт			
ATV310H037N4E	0,37	2,1	0,8	72*143*130
ATV310H075N4E	0,75	3,5	0,8	72*143*140
ATV310HU15N4E	1,5	6,5	1,1	105*143*151
ATV310HU22N4E	2,2	8,8	1,1	105*143*151
ATV310HU30N4E	3,0	11,1	1,8	140*184*151
ATV310HU40N4E	4,0	13,7	1,8	140*184*151
ATV310HU55N4E	5,5	21,3	1,8	140*184*151
ATV310HU75N4E	7,5	26,6	3,7	150*232*171
ATV310HD11N4E	11,0	36,1	3,7	150*232*171

* Значение приводится для стандартного асинхронного двигателя.



4. Вентиляционные приводы

2 Нм | 5 Нм | 2-х и 3-х позиционное управление



NACA...02/05 (S1)

Стандартные приводы NENUTEC разработаны и производятся для применения в системах вентиляции и кондиционирования. Широкий ассортимент позволяет применять привода компании NENUTEC с воздушными заслонками разных размеров.

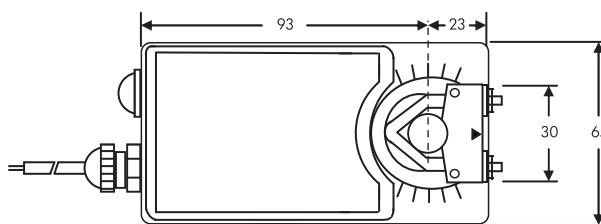
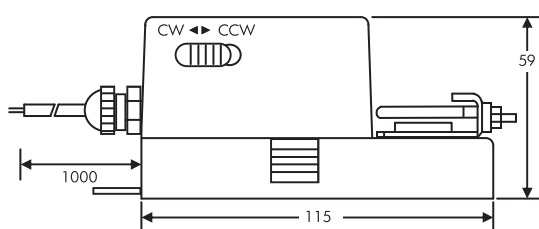
- Крутящий момент 2 Нм / 5 Нм
- Размер клапана 0.4 м² / 1.0 м²
- Рабочее напряжение AC/DC 24 V и AC 230V
- 2-х и 3-х позиционное управление
- 1 вспомогательный переключатель (SPDT)
- Размер вала
 Ø 6 - 16 мм круг □ 5-12 мм квадрат
- Минимальная длина вала 40 мм
- Выбор направления вращения
- Регулируемый угол поворота
- Соединительный кабель 1000 мм

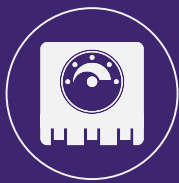
* Изображение может отличаться от технических данных

Таблица выбора моделей

Момент	Время срабатывания	Рабочее напряжение	Переключатель	Модель/Тип
2 Нм	60...90 сек	AC/DC 24 V ± 15%	НЕТ	NACA 1 - 02
2 Нм	60...90 сек	AC/DC 24 V ± 15%	1 × SPDT	NACA 1 -02 S1
2 Нм	60...90 сек	AC 230 V ± 10%	НЕТ	NACA 2 - 02
2 Нм	60...90 сек	AC 230 V ± 10%	1 × SPDT	NACA 2 -02 S1
5 Нм	70...100 сек	AC/DC 24 V ± 15%	НЕТ	NACA 1 - 05
5 Нм	70...100 сек	AC/DC 24 V ± 15%	1 × SPDT	NACA 1 -05 S1
5 Нм	70...100 сек	AC 230 V ± 10%	НЕТ	NACA 2 - 05
5 Нм	70...100 сек	AC 230 V ± 10%	1 × SPDT	NACA 2 -05 S1

Размеры привода (мм)



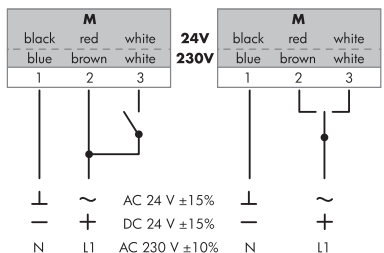


Технические данные

	NACA 1...(S1)	NACA 2...(S1)
Момент вращения	2 Нм / 5 Нм	2 Нм / 5 Нм
Размер клапана	0,4 м ² / 1,0 м ²	0,4 м ² / 1,0 м ²
Размер вала	∅ 6 - 16 мм круг / □ 5 - 12 мм квадрат	∅ 6 - 16 мм круг / □ 5 - 12 мм квадрат
Напряжение	AC/DC 24V ± 15%	AC 230V ± 10%
Частота	50 - 60 Hz	50 - 60 Hz
Управляющий сигнал	2-х и 3-х позиционное	2-х и 3-х позиционное
Потребляемая мощность	- При работе	1,2 W
	- В крайнем положении	1,2 W
Сечение провода	2,0 VA	2,0 VA
Вспомогательный выключатель	3 (1,5) A, AC 250 V	3 (1,5) A, AC 250 V
Класс защиты	III ⚡	II ⚡
Угол вращения	0°...90°	0°...90°
Угол ограничения	0°...90° (max. 0°...30° / 60°...90°)	0°...90° (max. 0°...30° / 60°...90°)
Вес	< 0,7 Кг	< 0,8 Кг
Ресурс	60'000 вращений	60'000 вращений
Уровень шума	42 dB (A)	42 dB (A)
Класс защиты (IP)	IP 54	IP 54
Рабочая температура	-20°...+50° C / IEC 721-3-3	-20°...+50° C / IEC 721-3-3
Влажность воздуха	5%...95% rH / EN 60730-1	5%...95% rH / EN 60730-1
Обслуживание	Не требуется	Не требуется
EMC	CE according to 2004 / 108 / EC	CE according to 2004 / 108 / EC

Схема подключения NACA 1(2)...(S1)

Напряжение питания AC/DC 24 V - AC230 V

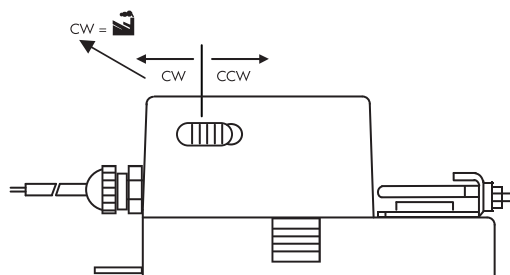


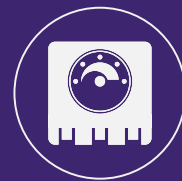
2-х позиционное 3-х позиционное

⚠ Подключение должно производиться через разделительный трансформатор

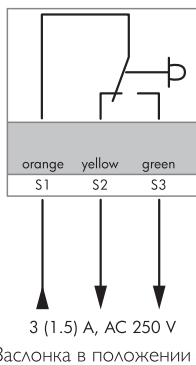
Изменение направления вращения привода NACA 1(2)...(S1)

По умолчанию по CW (по часовой стрелке!)
 Направление вращения может быть изменено путем переключения кнопки CW/CCW на панели привода.



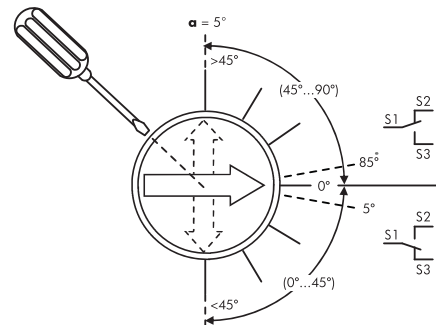


Вспомогательный переключатель

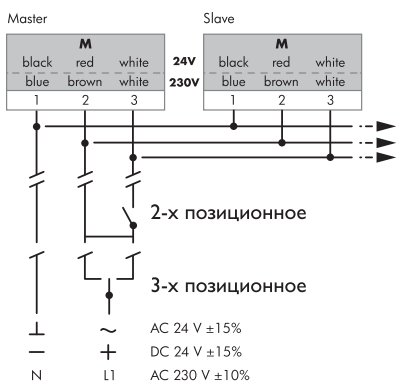


Регулировка вспомогательного выпереключателя NACA 1(2)...(S1)

По умолчанию установлен на 5°. Можно самостоятельно отрегулировать оптимальный угол в пределах 0°...90°.



Параллельное подключение



Примечание

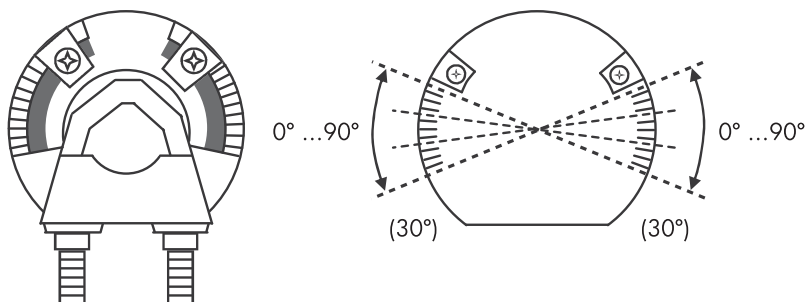
Можно соединить параллельно не более пяти (5) приводов NACA 1(2)...(S1), с соблюдением указанной схемы подключения.

Ограничение угла поворота привода NACA 1(2)...(S1)

Регулировка механического ограничителя

1. Ослабьте винт механического ограничителя.
2. Переместите механический ограничитель в требуемое положение*.
3. Затяните винт.

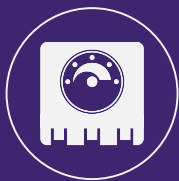
* Рабочий диапазон в 90° может быть снижен до 30° от каждого конечного положения.



⚠ Внимание!

Это изделие содержит электрические и электронные компоненты, и не может быть утилизировано как бытовые отходы.

AC/DC 24 V: Подключение должно производиться через разделительный трансформатор.
AC 230 V: Для отключения от источника питания цепь должна иметь отключающее устройство.



10 Нм | 2-х и 3-х позиционное управление



NACA...10 (S1)

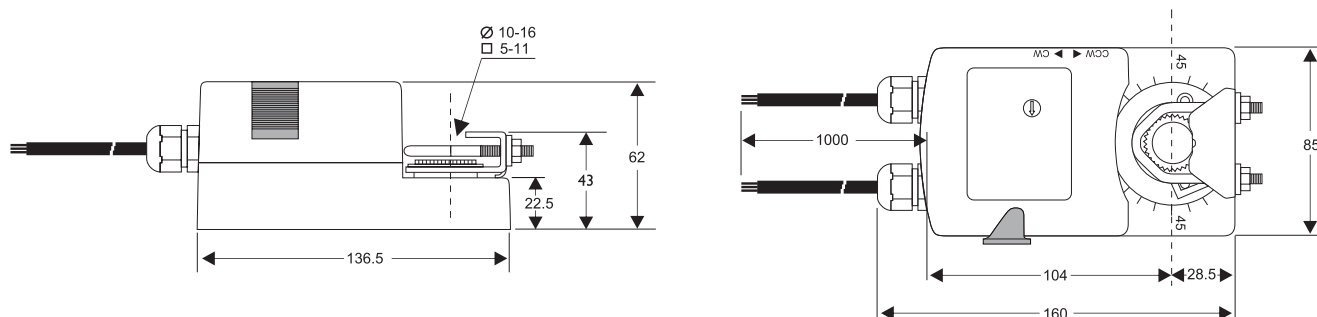
Стандартные приводы NENUTEC разработаны и производятся для применения в системах вентиляции и кондиционирования. Широкий ассортимент позволяет применять привода компании NENUTEC с воздушными заслонками разных размеров.

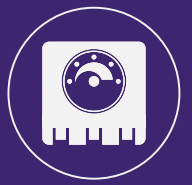
- Крутящий момент 10 Нм
- Размер клапана 2,0 м²
- Рабочее напряжение AC/DC 24 V и AC 230V
- 2-х и 3-х позиционное управление
- 1 вспомогательный переключатель (SPDT)
- Размер вала
 Ø 10 - 20 мм круг □ 5-14 мм квадрат
- Минимальная длина вала 45 мм
- Выбор направления вращения
- Регулируемый угол поворота
- Соединительный кабель 1000 мм

Таблица выбора моделей

Момент	Время срабатывания	Рабочее напряжение	Переключатель	Модель/Тип
10 Нм	100...120 сек	AC/DC 24 V ± 10%	НЕТ	NACA 1 - 10
10 Нм	100...120 сек	AC/DC 24 V ± 10%	1 × SPDT	NACA 1 -10 S1
10 Нм	100...120 сек	AC 230 V ± 10%	НЕТ	NACA 2 - 10
10 Нм	100...120 сек	AC 230 V ± 10%	1 × SPDT	NACA 2 -10 S1

Размеры привода (мм)



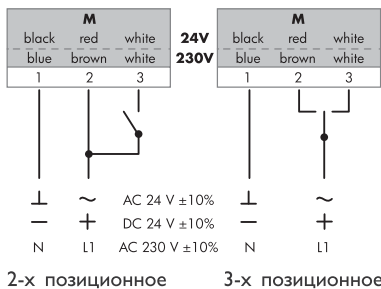


Технические данные

	NACA 1...10 (S1)	NACA 2...10 (S1)
Момент вращения	10 Нм	10 Нм
Размер клапана	2,0 м ²	2,0 м ²
Размер вала	Ø 10 - 20 мм круг / 5 - 14 мм квадрат	Ø 10 - 20 мм круг / 5 - 14 мм квадрат
Напряжение	AC/DC 24V ± 15%	AC 230V ± 10%
Частота	50 - 60 Hz	50 - 60 Hz
Управляющий сигнал	2-х и 3-х позиционное	2-х и 3-х позиционное
Потребляемая мощность	6 W	6 W
	- При работе	
- В крайнем положении	2 W	4 W
Сечение провода	4,5 VA	4,5 VA
Вспомогательный выключатель	3 (1,5) A, AC 250 V	3 (1,5) A, AC 250 V
Класс защиты	III ⚡	III □
Угол вращения	0°...90°	0°...90°
Угол ограничения	0°...90° (max. 0°...30° / 60°...90°)	0°...90° (max. 0°...30° / 60°...90°)
Вес	< 1,0 Кг	< 1,0 Кг
Ресурс	60'000 вращений	60'000 вращений
Уровень шума	42 dB (A)	42 dB (A)
Класс защиты (IP)	IP 54	IP 54
Рабочая температура	-20°...+50° C / IEC 721-3-3	-20°...+50° C / IEC 721-3-3
Влажность воздуха	5%...95% rH / EN 60730-1	5%...95% rH / EN 60730-1
Обслуживание	Не требуется	Не требуется
EMC	CE according to 89 / 336 / EC	CE according to 89 / 336 / EEC

Схема подключения NACA 1(2)...(S1)

Напряжение питания AC/DC 24 V - AC230 V

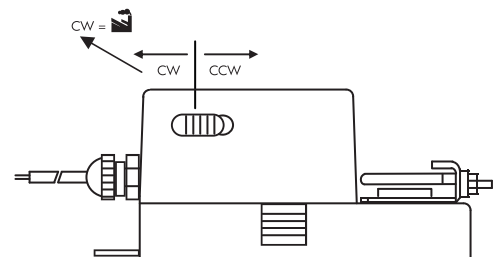


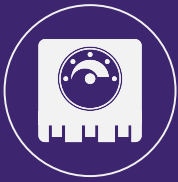
2-х позиционное 3-х позиционное

⚠ Подключение должно производиться через разделительный трансформатор

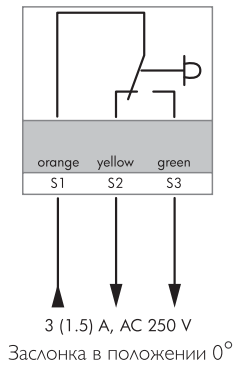
Изменение направления вращения привода NACA 1(2)...(S1)

По умолчанию по CW (по часовой стрелке!)
 Направление вращения может быть изменено путем переключения кнопки CW/CCW на панели привода.



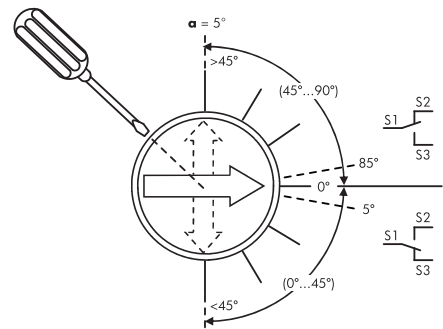


Вспомогательный переключатель

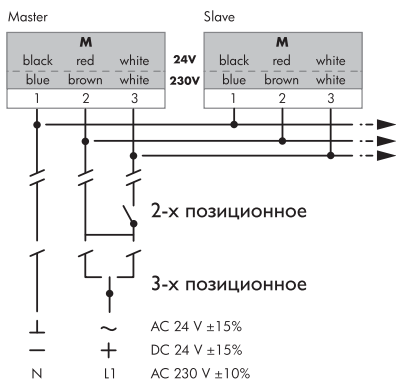


Регулировка вспомогательного выпереключателя NACA 1(2)...(S1)

По умолчанию установлен на 5°. Можно самостоятельно отрегулировать оптимальный угол в пределах 0°...90°.



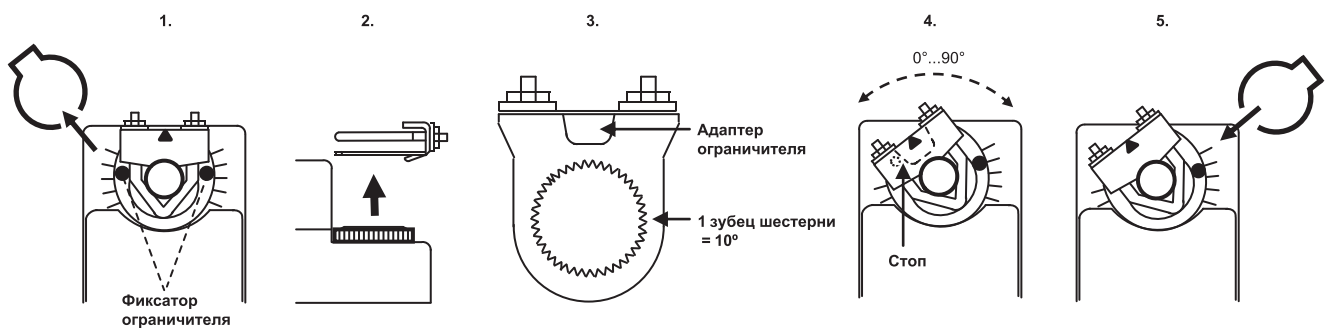
Параллельное подключение



Примечание

Возможно параллельное соединение нескольких приводов NACA 1(2)...(S1), с соблюдением указанной схемы подключения.

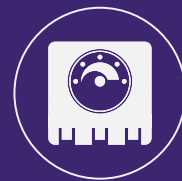
Ограничение угла вращения NACA 1(2)...10 (S1)



⚠ Внимание!

Это изделие содержит электрические и электронные компоненты, и не может быть утилизировано как бытовые отходы.

AC/DC 24 V: Подключение должно производиться через разделительный трансформатор.
AC 230 V: Для отключения от источника питания цепь должна иметь отключающее устройство.



Возвратная пружина 5 Нм | 2-х позиционное управление



NAFA...1(2)... 5 (S1)

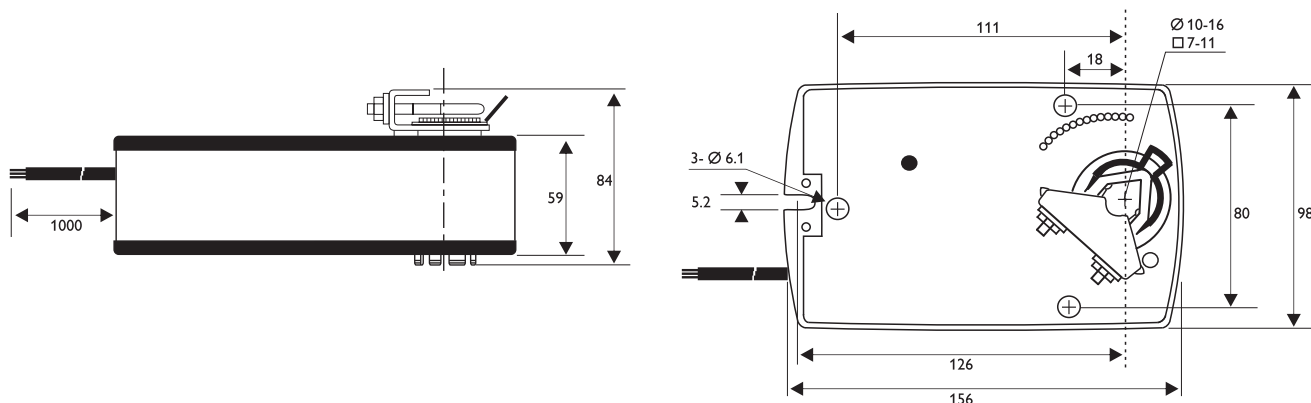
Приводы NENUTEC с возвратной пружиной разработаны и производятся для применения в системах вентиляции и кондиционирования. Широкий ассортимент позволяет применять привода компании NENUTEC с воздушными заслонками разных размеров.

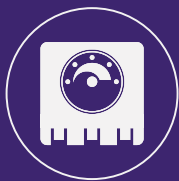
- Крутящий момент 5 Нм
- Размер клапана 1,0 м²
- Рабочее напряжение AC/DC 24 V и AC 230V
- 2-х позиционное управление
- 1 вспомогательный переключатель (SPDT)
- Размер вала
 Ø 10 - 16 мм круг □ 7-12 мм квадрат
- Минимальная длина вала 80 мм
- Выбор направления вращения
- Регулируемый угол поворота
- Соединительный кабель 1000 мм

Таблица выбора моделей

Момент	Время срабатывания	Рабочее напряжение	Переключатель	Модель/Тип
5 Нм	Ⓜ 50...70 сек / Ⓞ ≤ 20 сек	AC/DC 24 V ± 10%	НЕТ	NAFA 1 - 05
5 Нм	Ⓜ 50...70 сек / Ⓞ ≤ 20 сек	AC/DC 24 V ± 10%	1 × SPDT	NAFA 1 -05 S1
5 Нм	Ⓜ 50...70 сек / Ⓞ ≤ 20 сек	AC 230 V ± 10%	НЕТ	NAFA 2 - 05
5 Нм	Ⓜ 50...70 сек / Ⓞ ≤ 20 сек	AC 230 V ± 10%	1 × SPDT	NAFA 2 -05 S1

Размеры привода (мм)





Технические данные





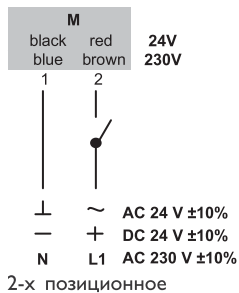

	NAFA 1...5 (S1)	NAFA 2...5 (S1)
Момент вращения  	5 Нм	5 Нм
	5 Нм	5 Нм
Размер клапана	1,0 м ²	1,0 м ²
Напряжение	AC/DC 24V ± 10%	AC 230V ± 10%
Частота	50 - 60 Hz	50 - 60 Hz
Управляющий сигнал	2-х позиционное	2-х позиционное
Потребляемая мощность - При работе - В крайнем положении	7,2 W	4,2 W
	2,5 W	2,5 W
Сечение провода	10 VA	10 VA
Вспомогательный выключатель	3 (1,5) A, AC 250 V	3 (1,5) A, AC 250 V
Класс защиты	III 	III 
Угол вращения	0°...90°	0°...90°
Угол ограничения	0°...45° / 45°...90°	0°...45° / 45°...90°
Вес	1,8 Кг	1,9 Кг
Ресурс	60'000 вращений	60'000 вращений
Уровень шума	42 dB (A)	42 dB (A)
Класс защиты (IP)	IP 54	IP 54
Рабочая температура	-20°...+50° C / IEC 721-3-3	-20°...+50° C / IEC 721-3-3
Влажность воздуха	5%...95% rH / EN 60730-1	5%...95% rH / EN 60730-1
Обслуживание	Не требуется	Не требуется
EMC	CE according to 89 / 336 / EC	CE according to 89 / 336 / EEC

Схема подключения NAFA 1(2)...5 (S1)

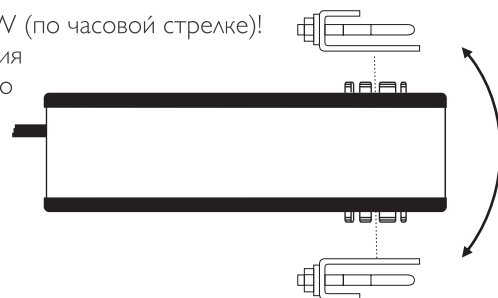
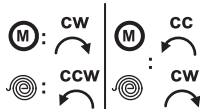
Напряжение питания AC/DC 24 V - AC230 V

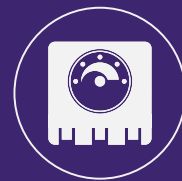


 Подключение должно производиться через разделительный трансформатор

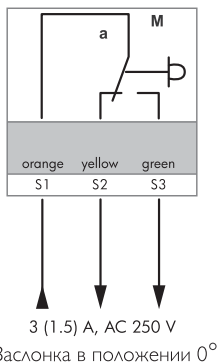
Изменение направления вращения привода NAFA 1(2)...5 (S1)

По умолчанию по CW (по часовой стрелке!)
 Направление вращения может быть изменено путем перестановки вала клапана и адаптера привода.



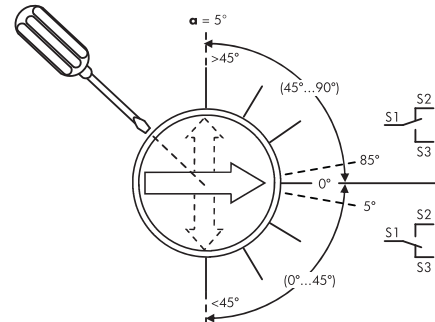


Вспомогательный переключатель

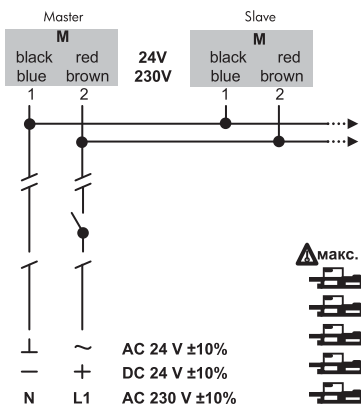


Регулировка вспомогательного выпереключателя NAFA 1(2)...5 (S1)

По умолчанию установлен на 5°. Можно самостоятельно отрегулировать оптимальный угол в пределах 0°...90°.



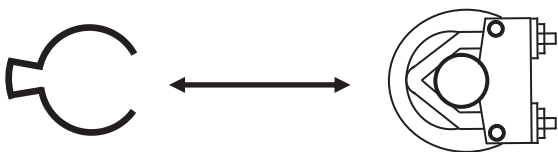
Параллельное подключение



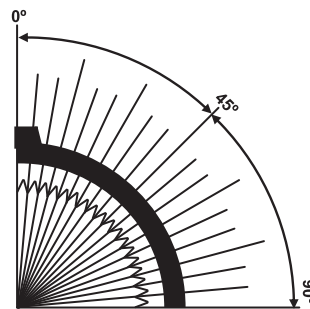
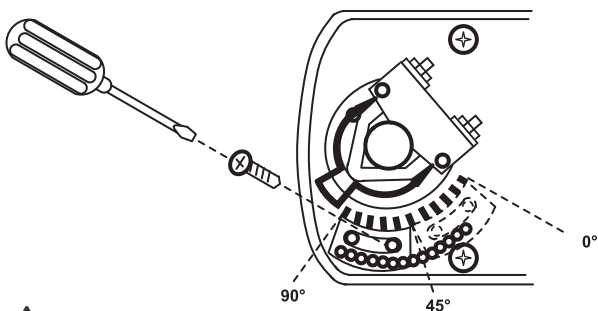
Примечание

Возможно параллельное соединение нескольких приводов NAFA 1(2)...5 (S1), с соблюдением указанной схемы подключения.

Высвобождение адаптера NAFA 1(2) ...5 (S1)



Ограничение угла вращения NAFA 1(2)...5 (S1)

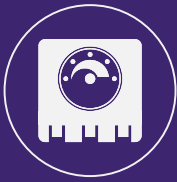


⚠ Внимание!

Это изделие содержит электрические и электронные компоненты, и не может быть утилизировано как бытовые отходы.

AC/DC 24 V: Подключение должно производиться через разделительный трансформатор.

AC 230 V: Для отключения от источник питания цепь должна иметь отключающее устройство.



Возвратная пружина 8 Нм | 2-х позиционное управление



NAFA...1(2)... 8 (S)

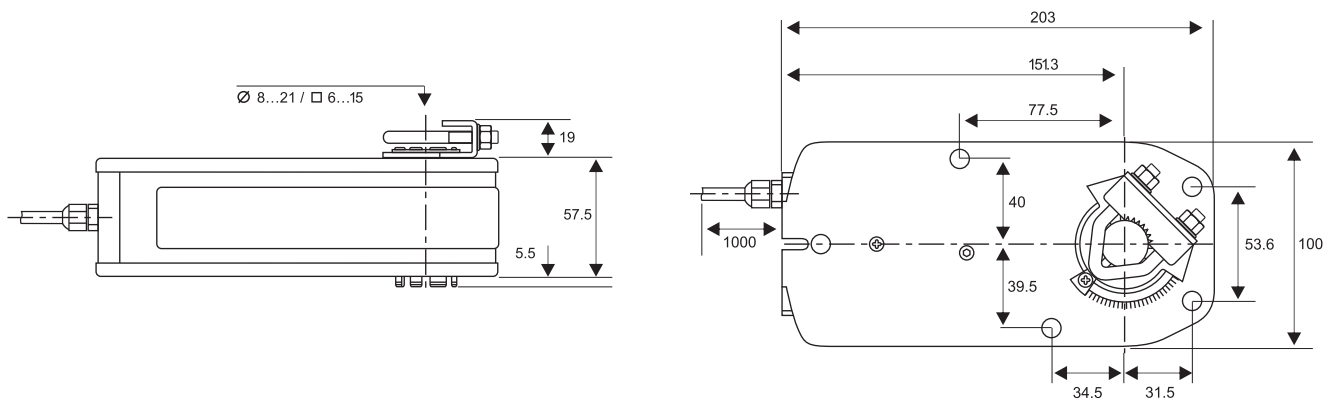
Приводы NENUTEC с возвратной пружиной разработаны и производятся для применения в системах вентиляции и кондиционирования. Широкий ассортимент позволяет применять привода компании NENUTEC с воздушными заслонками разных размеров.

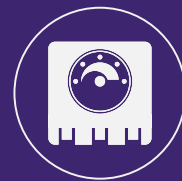
- Крутящий момент 8 Нм
- Размер клапана 1,5 м²
- Рабочее напряжение AC/DC 24 V и AC 230V
- 2-х позиционное управление
- 2 вспомогательных переключателя (SPDT)
- Размер вала
 \varnothing 8 - 21 мм круг \square 6-15 мм квадрат
- Минимальная длина вала 80 мм
- Выбор направления вращения
- Регулируемый угол поворота
- Соединительный кабель 1000 мм

Таблица выбора моделей

Момент	Время срабатывания	Рабочее напряжение	Переключатель	Модель/Тип
8 Нм	Ⓜ 100...120 сек/ Ⓞ ≤ 20 сек	AC/DC 24 V ± 10%	НЕТ	NAFA 1 - 08
8 Нм	Ⓜ 100...120 сек/ Ⓞ ≤ 20 сек	AC/DC 24 V ± 10%	2 × SPDT	NAFA 1 -08 S
8 Нм	Ⓜ 100...120 сек/ Ⓞ ≤ 20 сек	AC 230 V ± 10%	НЕТ	NAFA 2 - 08
8 Нм	Ⓜ 100...120 сек/ Ⓞ ≤ 20 сек	AC 230 V ± 10%	2 × SPDT	NAFA 2 -08 S

Размеры привода (мм)





Технические данные





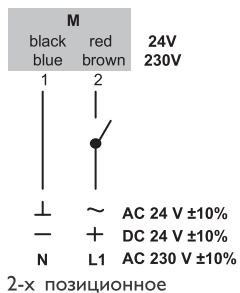

	NAFA 1...8 (S)	NAFA 2...8 (S)
Момент вращения  	8 Нм	8 Нм
	8 Нм	8 Нм
Размер клапана	1,5 м ²	1,5 м ²
Напряжение	AC/DC 24V ± 10%	AC 230V ± 10%
Частота	50 - 60 Hz	50 - 60 Hz
Управляющий сигнал	2-х позиционное	2-х позиционное
Потребляемая мощность - При работе - В крайнем положении	7,0 W	8,0 W
	2,0 W	5,5 W
Сечение провода	8,0 VA	8,0 VA
Вспомогательный выключатель	3 (1,5) A, AC 250 V	3 (1,5) A, AC 250 V
Класс защиты	III 	II 
Угол вращения	0°...90°	0°...90°
Угол ограничения	0°...90° шаг 5°	0°...90° шаг 5°
Вес	2,2 Кг	2,3 Кг
Ресурс	60'000 вращений	60'000 вращений
Уровень шума	45 dB (A)	45 dB (A)
Класс защиты (IP)	IP 54	IP 54
Рабочая температура	-20°...+50° C / IEC 721-3-3	-20°...+50° C / IEC 721-3-3
Влажность воздуха	5%...95% rH / EN 60730-1	5%...95% rH / EN 60730-1
Обслуживание	Не требуется	Не требуется
EMC	CE according to 89 / 336 / EC	CE according to 89 / 336 / EEC

Схема подключения NAFA 1(2)...5 (S1)

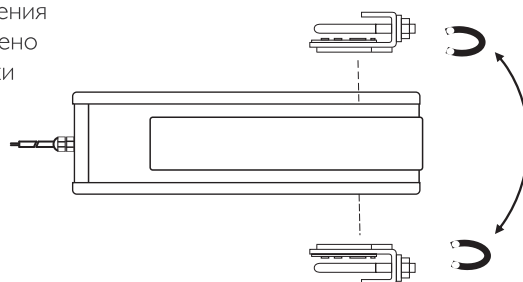
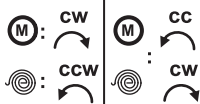
Напряжение питания AC/DC 24 V - AC230 V

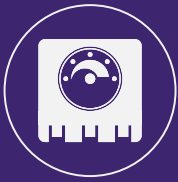


 Подключение должно производиться через разделительный трансформатор

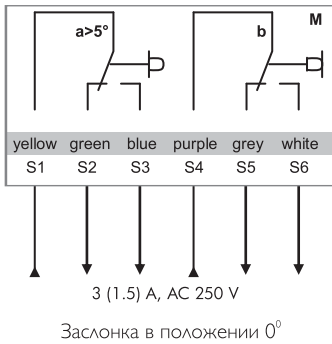
Изменение направления вращения привода NAFA 1(2)...5 (S1)

По умолчанию по CW (по часовой стрелке)!
Направление вращения может быть изменено путем перестановки вала клапана и адаптера привода.



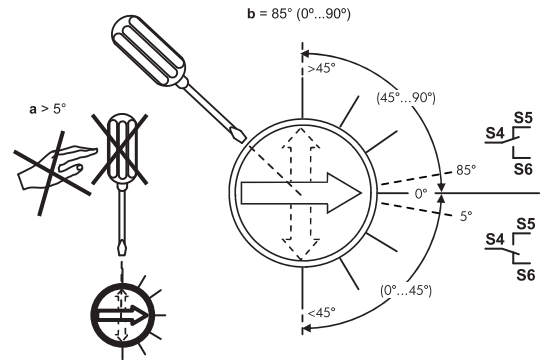


Вспомогательный переключатель

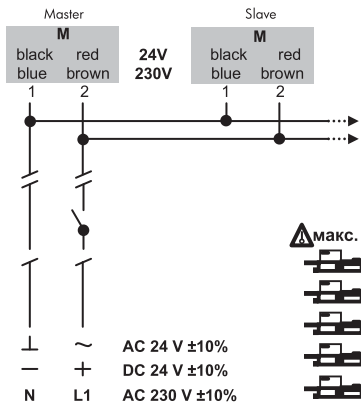


Регулировка вспомогательного выключателя NAFA 1(2)...8 (S)

Переключатель "а" установлен заводом изготовителем на 5°
Не регулируется!
Переключатель "b" установлен заводом изготовителем на 85°
Может быть отрегулирован в пределах 40°...90°.



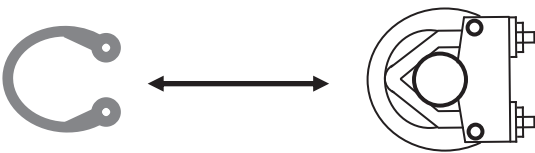
Параллельное подключение



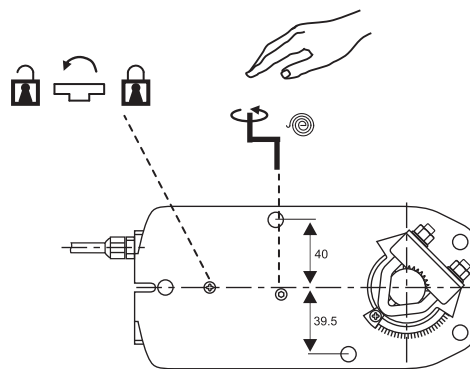
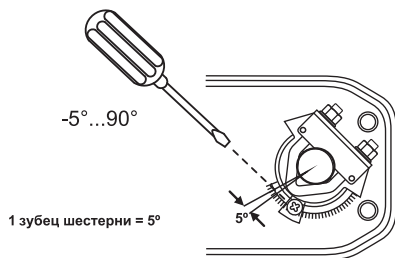
Примечание

Возможно параллельное соединение нескольких приводов NAFA 1(2)...8 (S), с соблюдением указанной схемы подключения.

Высвобождение адаптера NAFA 1(2) ...8 (S)

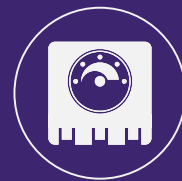


Ограничение угла вращения NAFA 1(2)...8 (S)



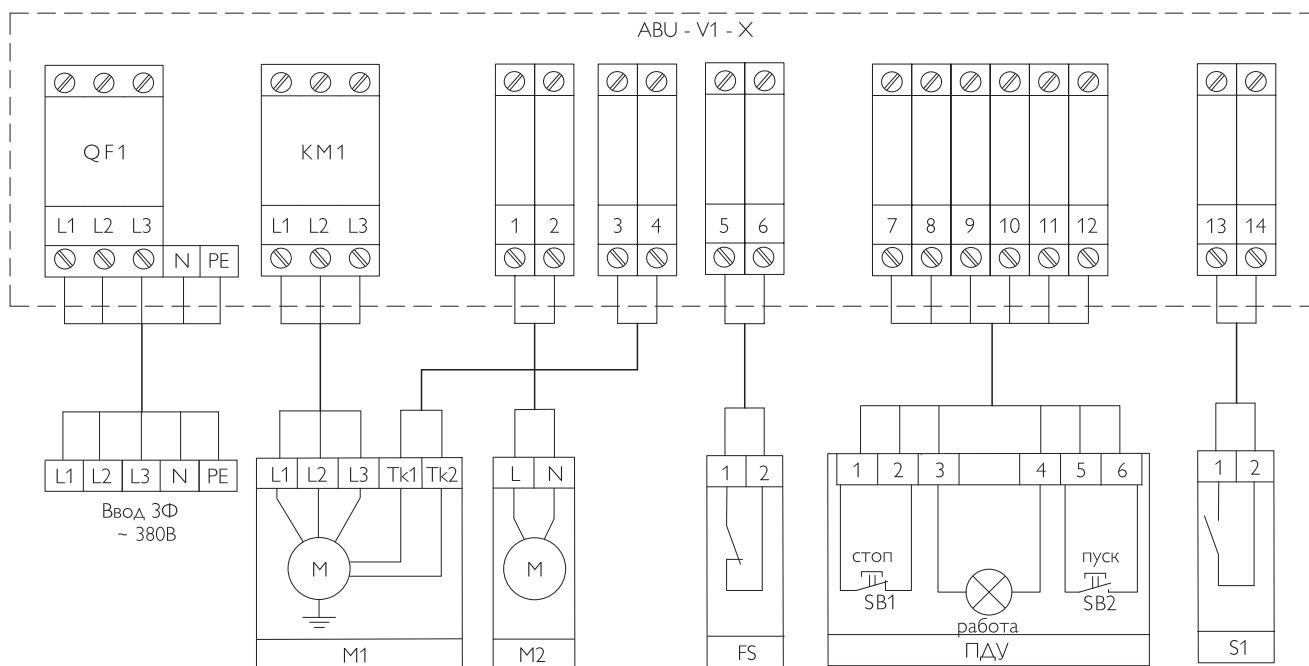
⚠ Внимание!

Это изделие содержит электрические и электронные компоненты, и не может быть утилизировано как бытовые отходы. ~~X~~
AC/DC 24 V: Подключение должно производиться через разделительный трансформатор.
AC 230 V: Для отключения от источника питания цепь должна иметь отключающее устройство.



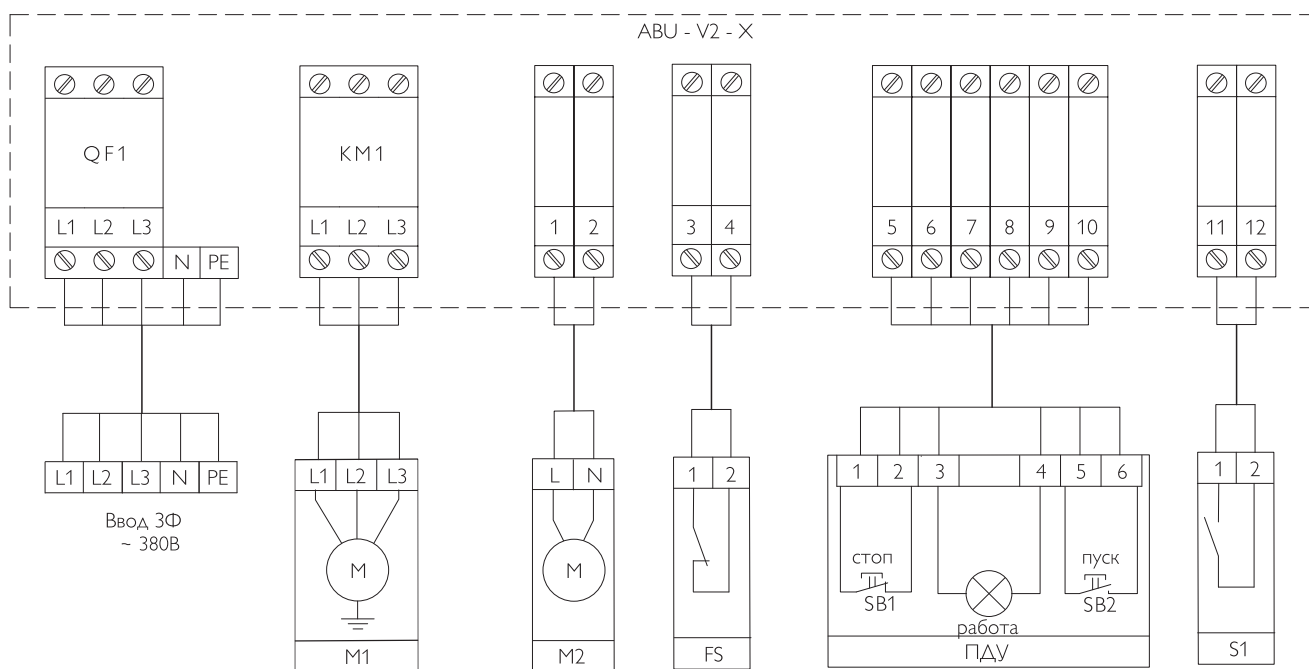
5. ПРИЛОЖЕНИЯ

5.1. Схемы подключения щитов управления NEVATOM



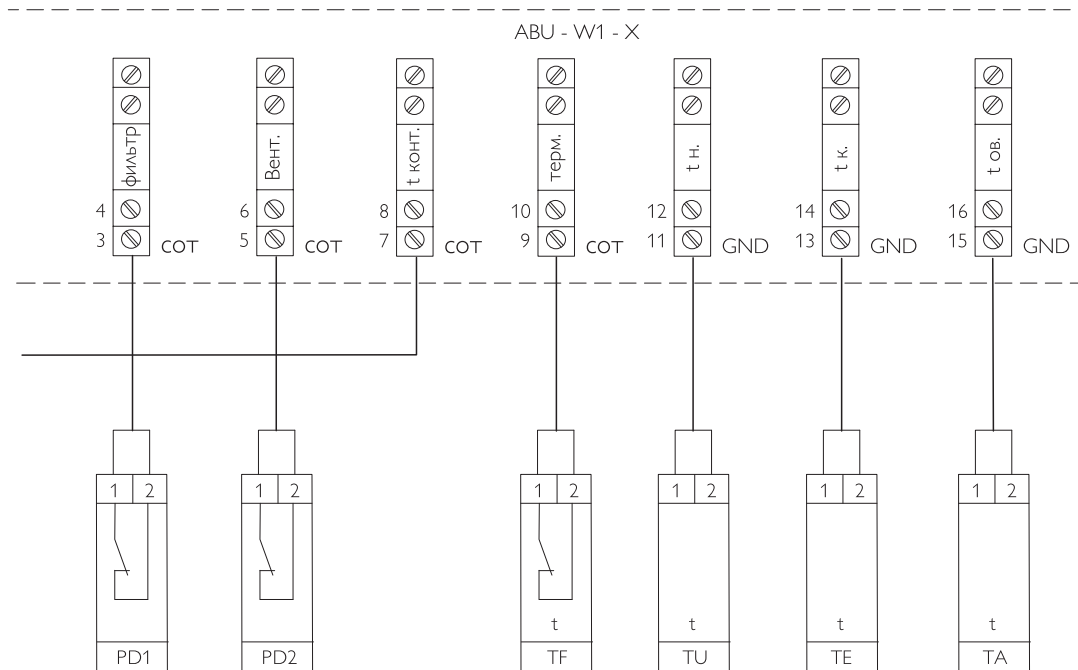
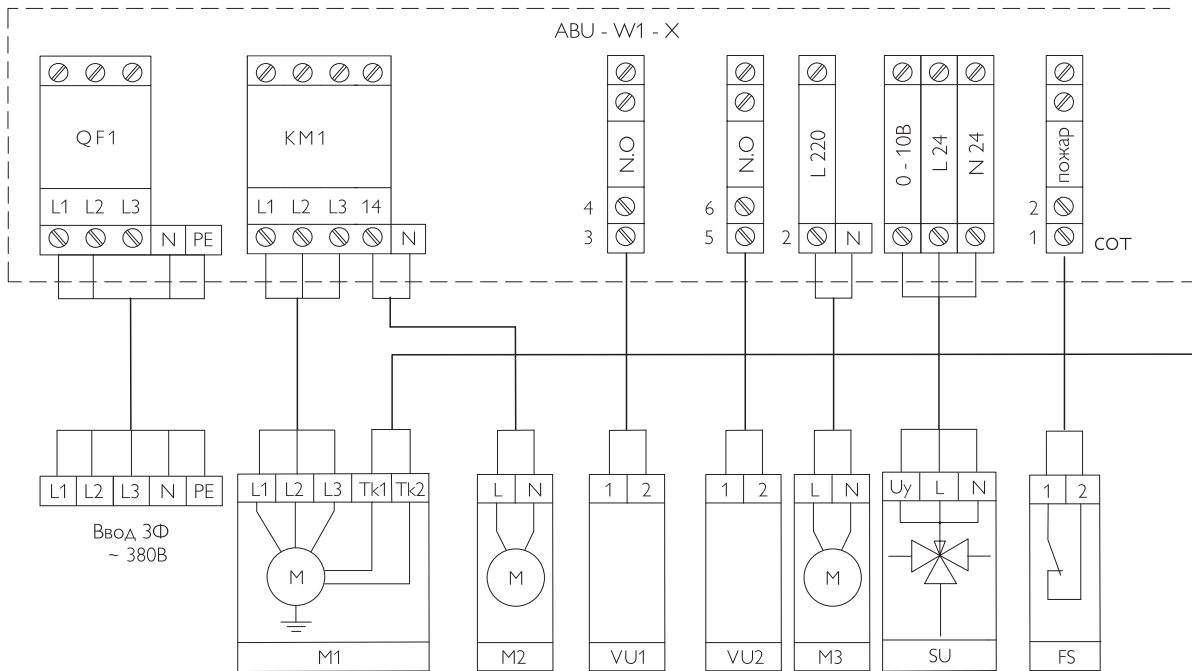
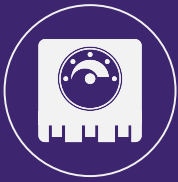
М1 - двигатель вентилятора
 М2 - привод воздушной заслонки
 FS - сигнал пожарной сигнализации

ПДУ - пульт дистанционного управления
 S1 - управление от внешнего безпотенциального контакта



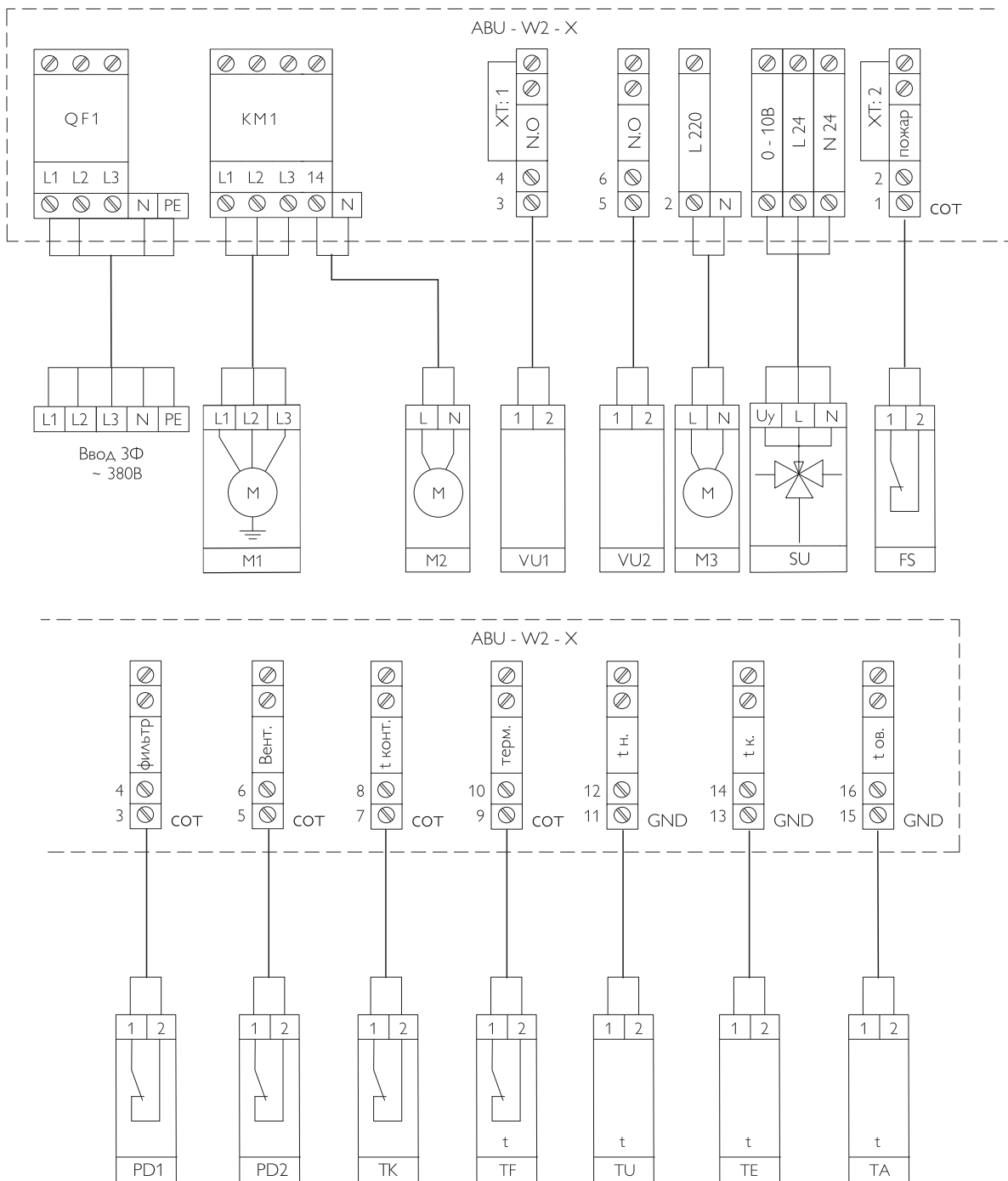
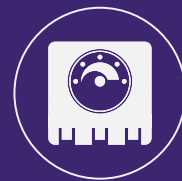
М1 - двигатель вентилятора
 М2 - привод воздушной заслонки
 FS - сигнал пожарной сигнализации

ПДУ - пульт дистанционного управления
 S1 - управление от внешнего безпотенциального контакта



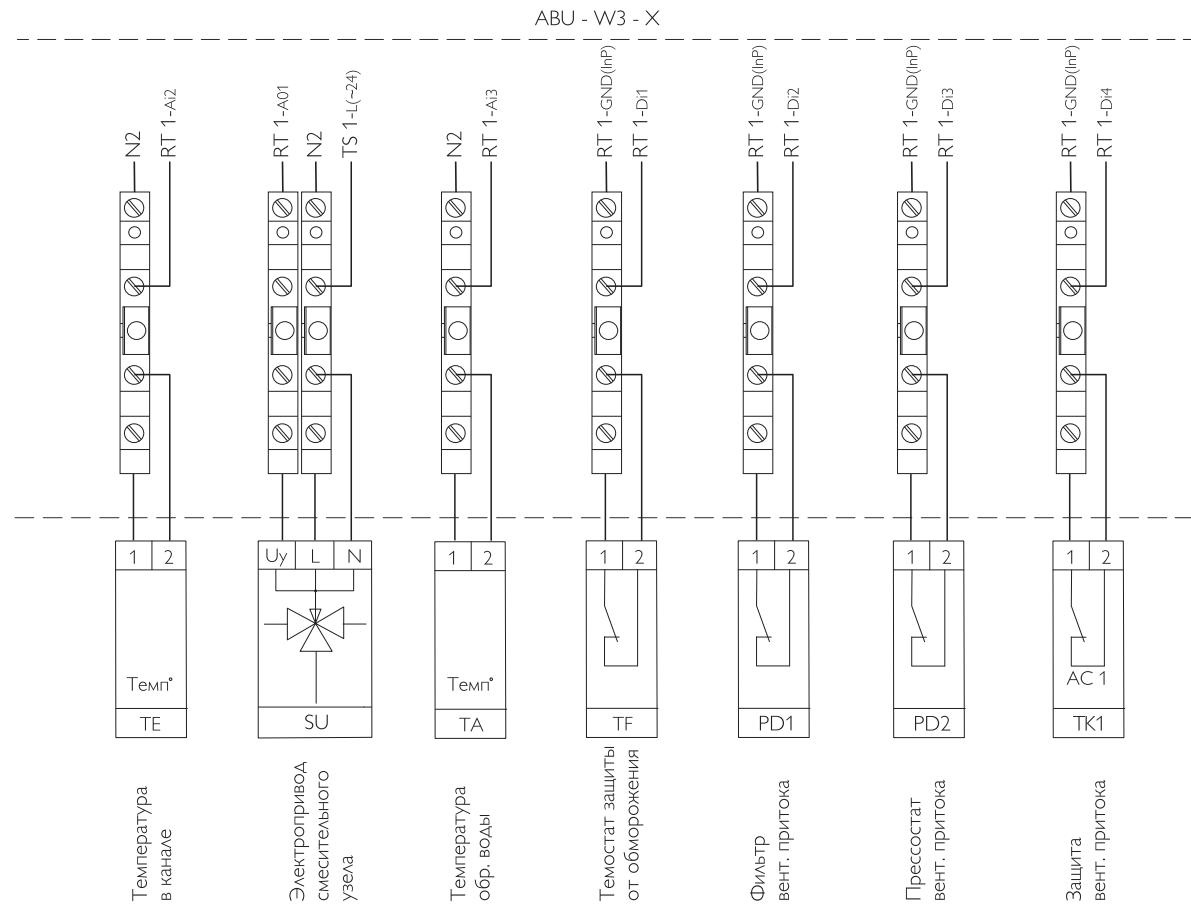
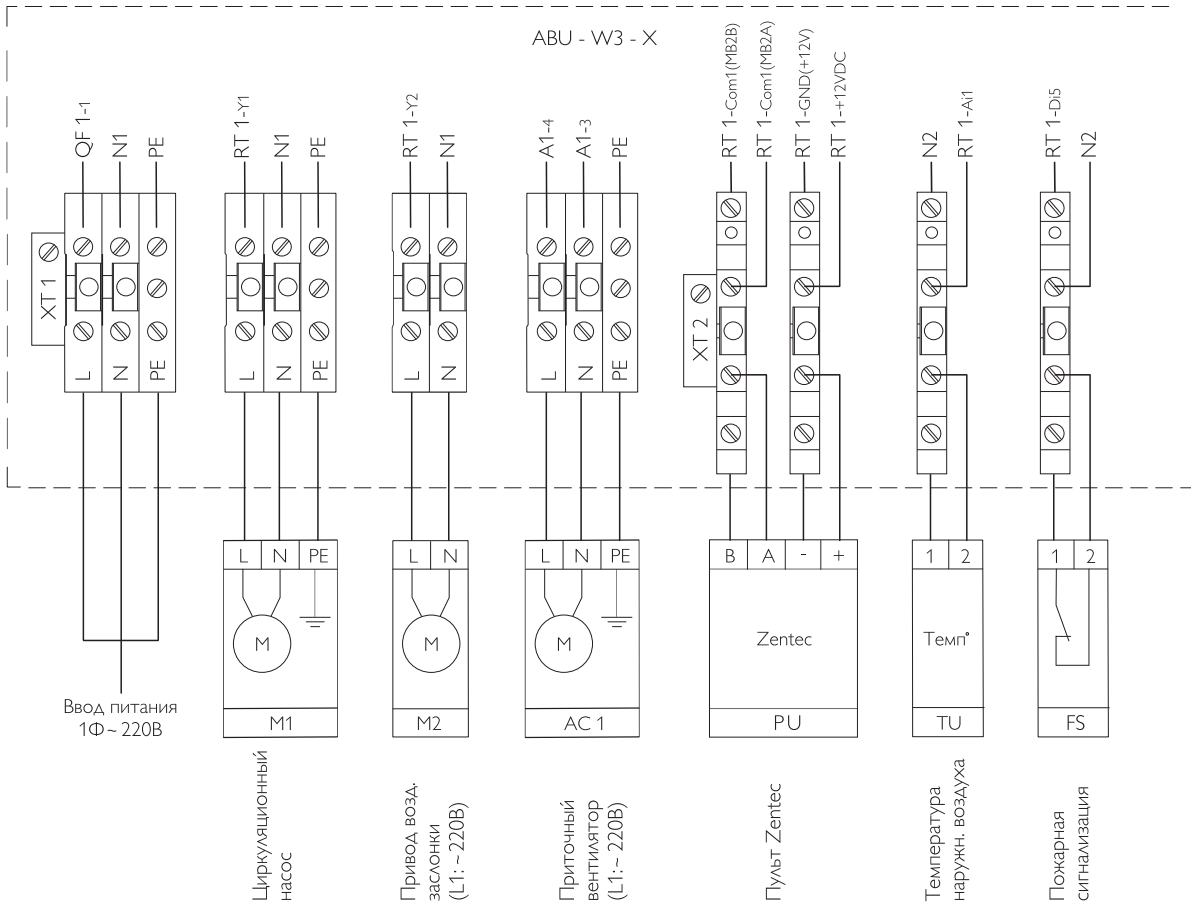
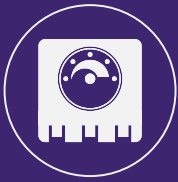
M1 - двигатель вентилятора (3Ф: ~380В)
 M2 - привод воздушной заслонки (220В)
 FS - сигнал пожарной сигнализации
 VU1, VU2 - управление внешними устройствами (вытяжная вентиляция)
 M3 - циркуляционный насос
 SU - электропривод смесительного узла
 PD1 - прессостат фильтра
 PD2 - прессостат вентилятора

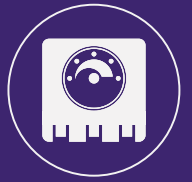
TF - термостат защиты от обмерзания водяного calorифера
 TU - датчик температуры наружного воздуха
 TE - каналный датчик температуры
 TA - датчик температуры обратной воды



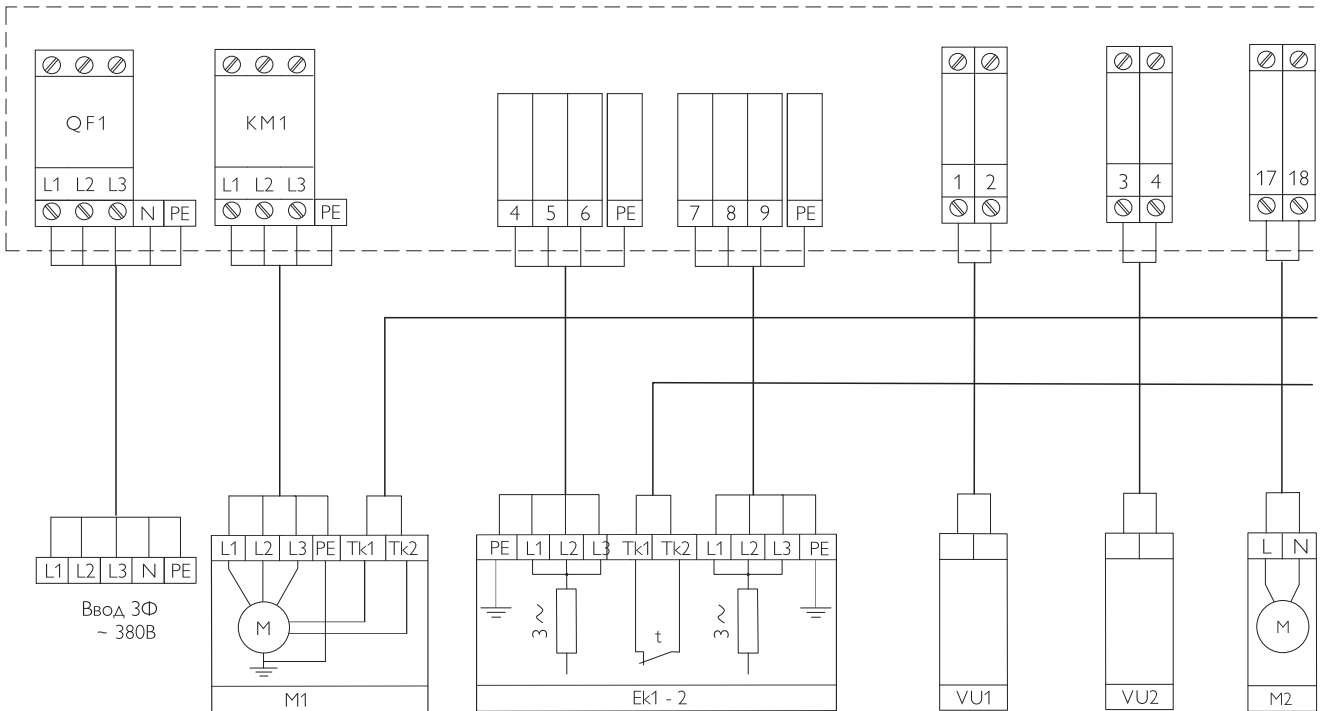
M1 - двигатель вентилятора (3Ф: ~380В)
 M2 - привод воздушной заслонки (220В)
 FS - сигнал пожарной сигнализации
 VU1, VU2 - управление внешними устройствами (вытяжная вентиляция)
 M3 - циркуляционный насос
 SU - электропривод смесительного узла
 PD1 - прессостат фильтра
 PD2 - прессостат вентилятора

TF - термостат защиты от обмерзания водяного calorифера
 TU - датчик температуры наружного воздуха
 TE - каналный датчик температуры
 TA - датчик температуры обратной воды
 ТК - термоконтакт электродвигателя (нормально замкнут)

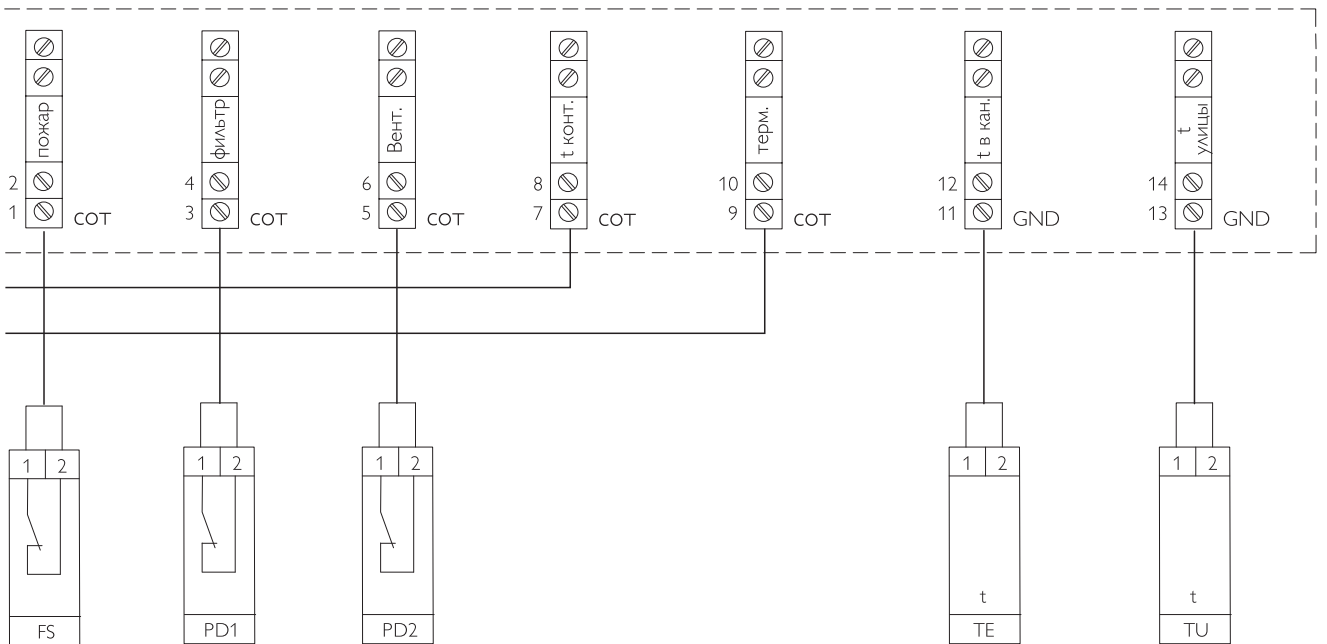




Щит управления АВUm - Е1 - X - X с 2-мя ступенями электронагревателя

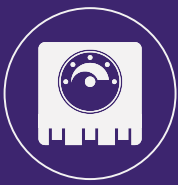


АВUm - Е1 - X - X

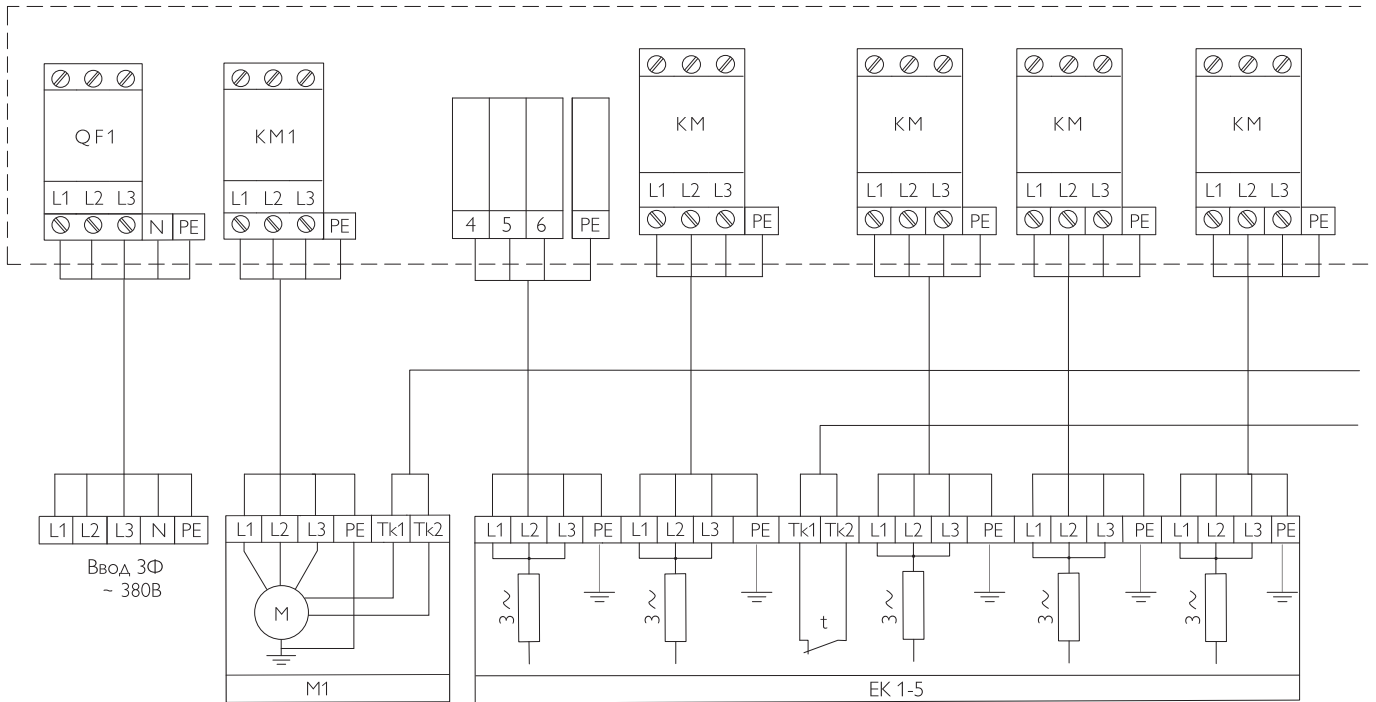


M1 - двигатель вентилятора (3Ф: ~ 380В)
 M2 - привод воздушной заслонки
 FS - сигнал пожарной сигнализации
 VU1, VU2 - управление внешними устройствами (вытяжная вентиляция)
 PD1 - прессостат фильтра

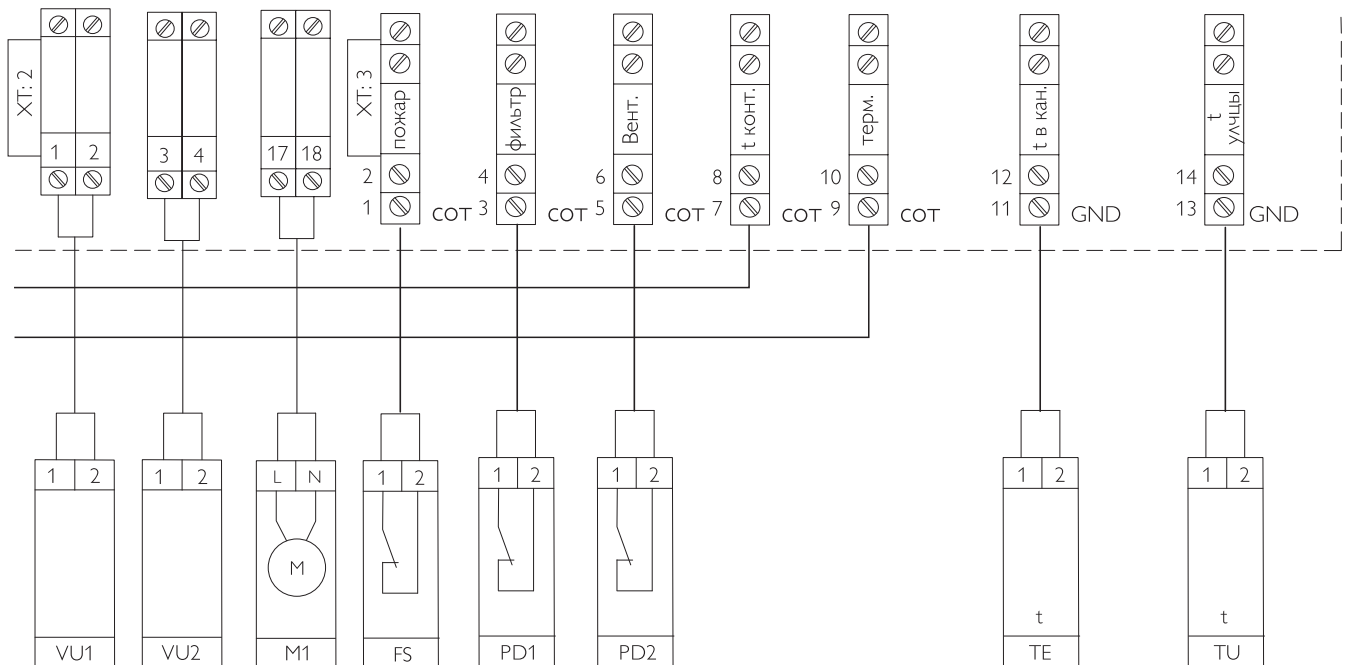
PD2 - прессостат вентилятора
 TU - датчик температуры наружного воздуха
 TE - каналный датчик температуры
 EK1 - 2 - ступенчатый электрокалорифер



Щит управления ABUm - E1 - X - X с 5-ю ступенями электронагрева

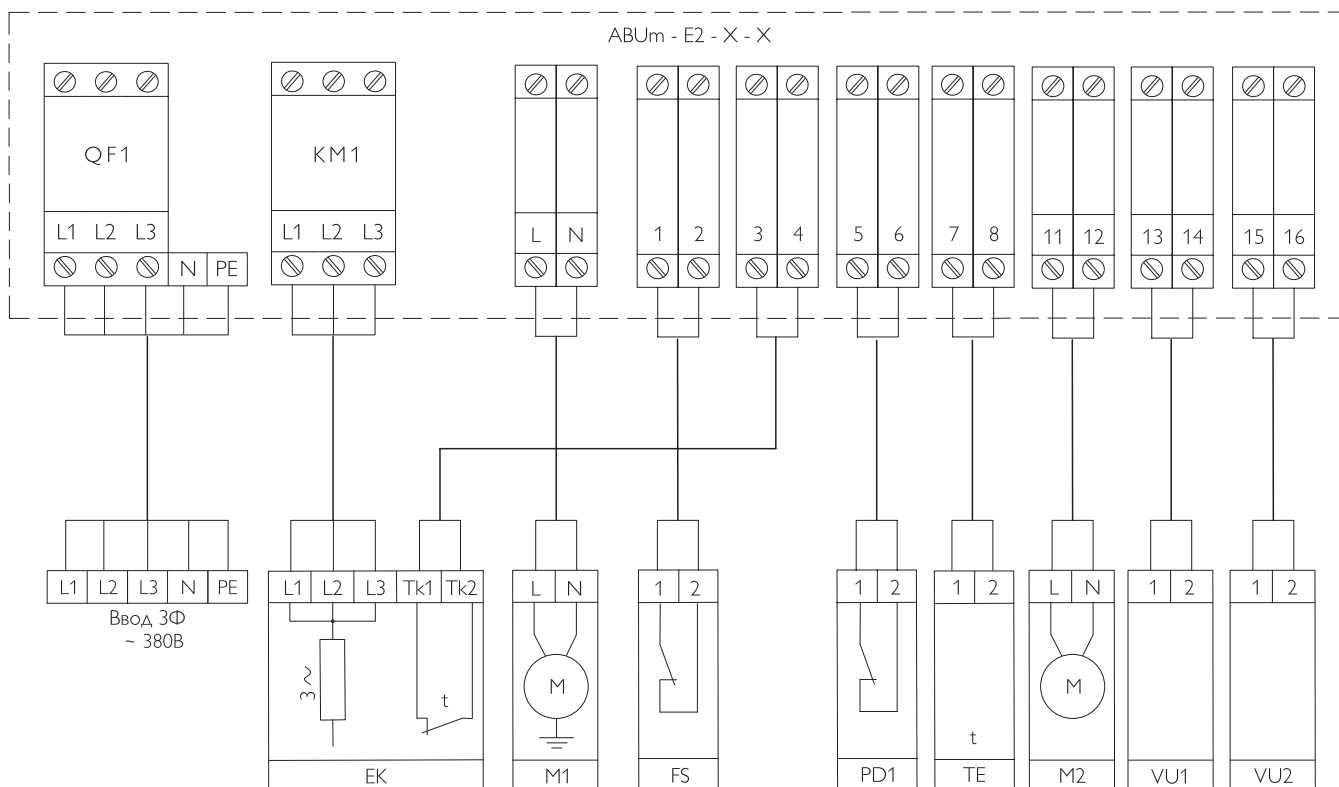
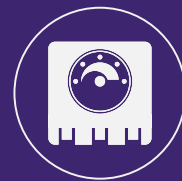


ABUm - E1 - X - X

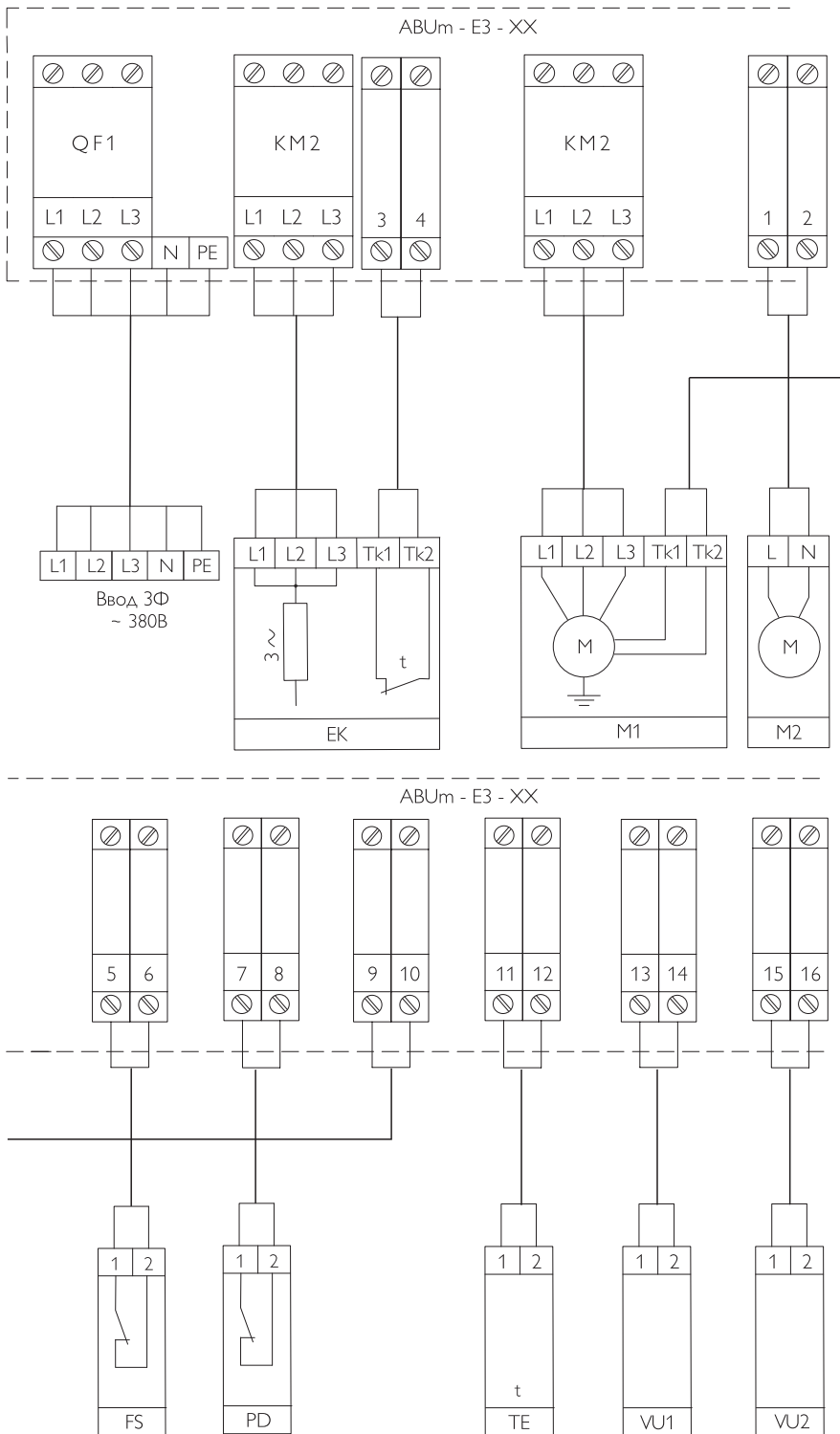
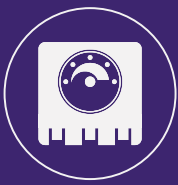


M1 - двигатель вентилятора (3Ф: ~ 380В)
M2 - привод воздушной заслонки (~ 220В)
FS - сигнал пожарной сигнализации
VU1, VU2 - управление внешними устройствами
(вытяжная вентиляция)
PD1 - прессостат фильтра

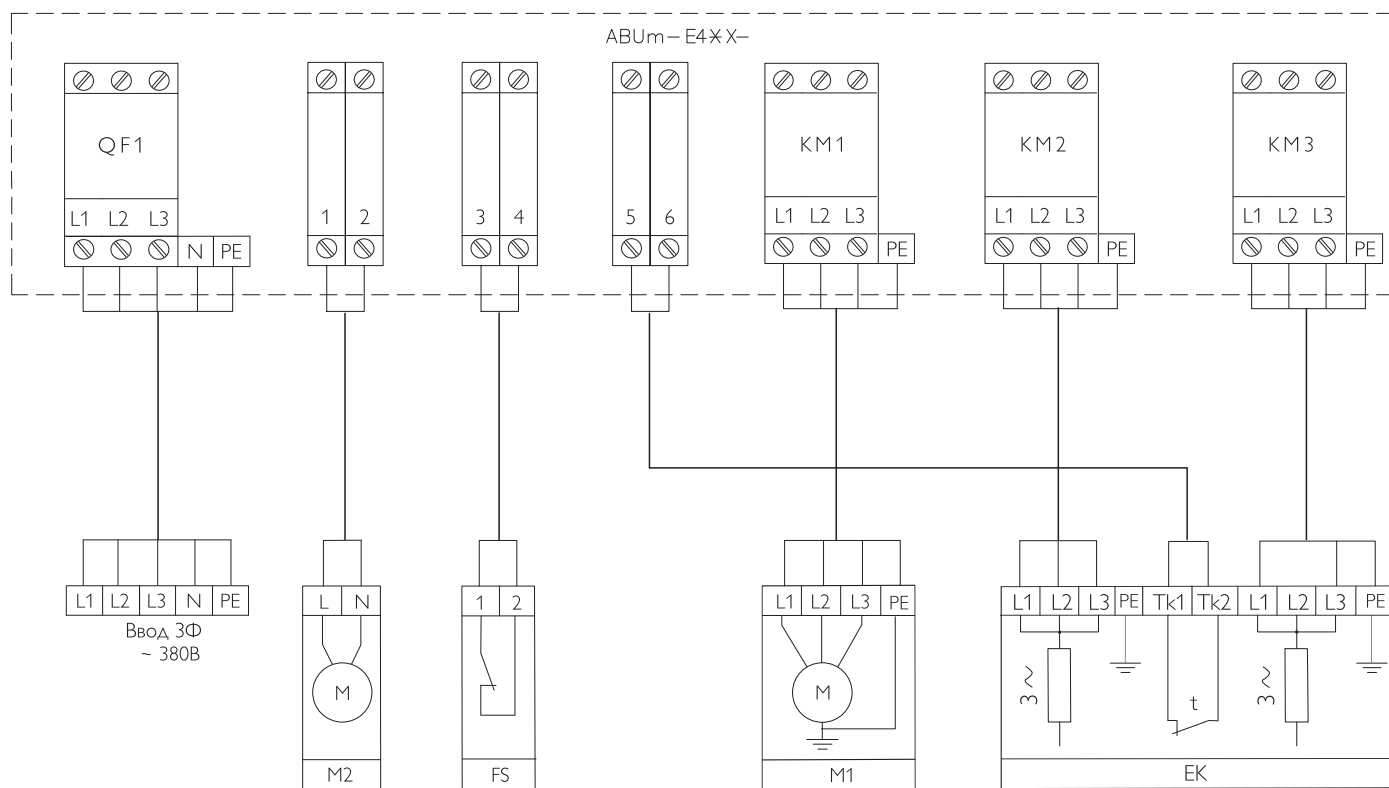
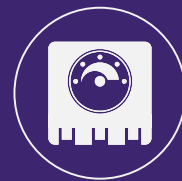
PD2 - прессостат вентилятора
TU - датчик температуры наружного воздуха
TE - каналный датчик температуры
EK1 - 5 - ступенчатый электрокалорифер



- M1 - двигатель вентилятора (220В)
- M2 - привод воздушной заслонки (220В)
- FS - сигнал пожарной сигнализации
- VU1, VU2 - управление внешними устройствами (вытяжная вентиляция)
- PD1 - прессостат вентилятора
- TE - каналный датчик температуры
- EK - электрокалорифер



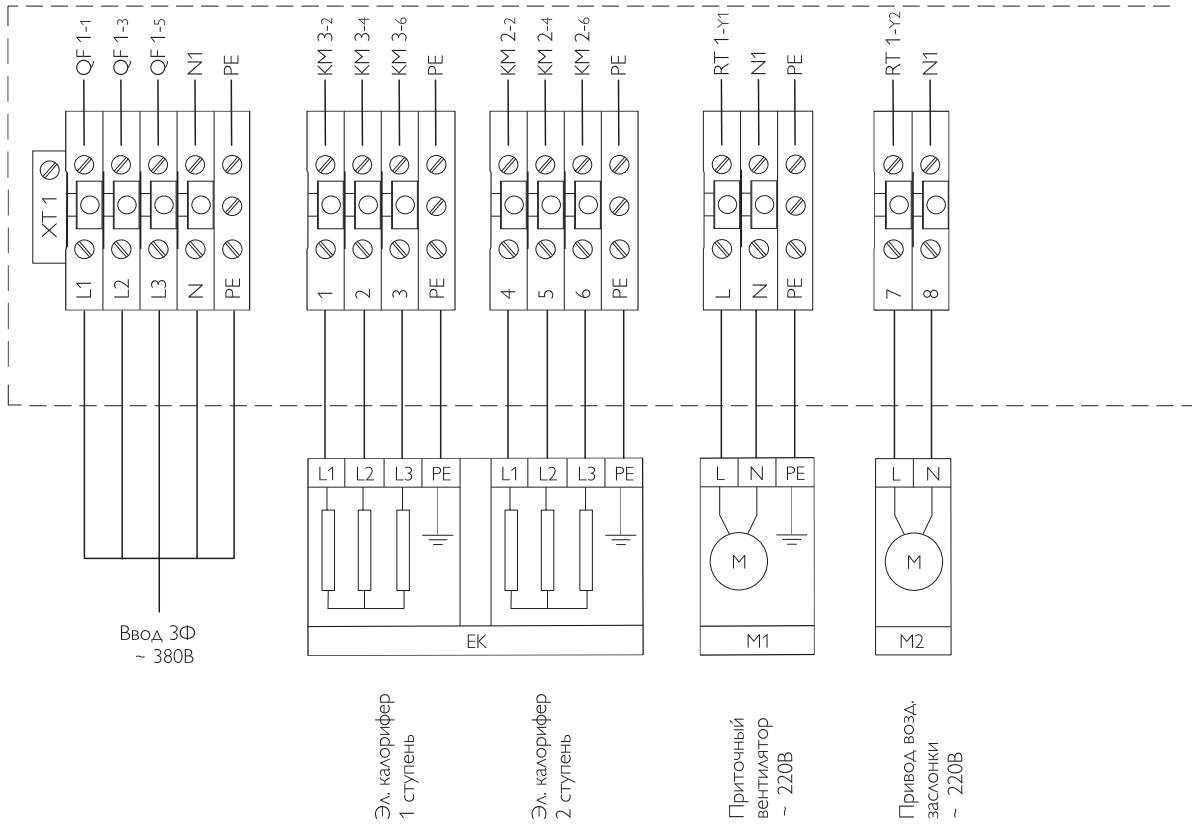
- M1 - двигатель вентилятора (380В - 3 фазы)
- M2 - привод воздушной заслонки (220В)
- FS - сигнал пожарной сигнализации
- VU1, VU2 - управление внешними устройствами (вытяжная вентиляция)
- PD1 - прессостат вентилятора
- TE - каналный датчик температуры
- EK - электрокалорифер



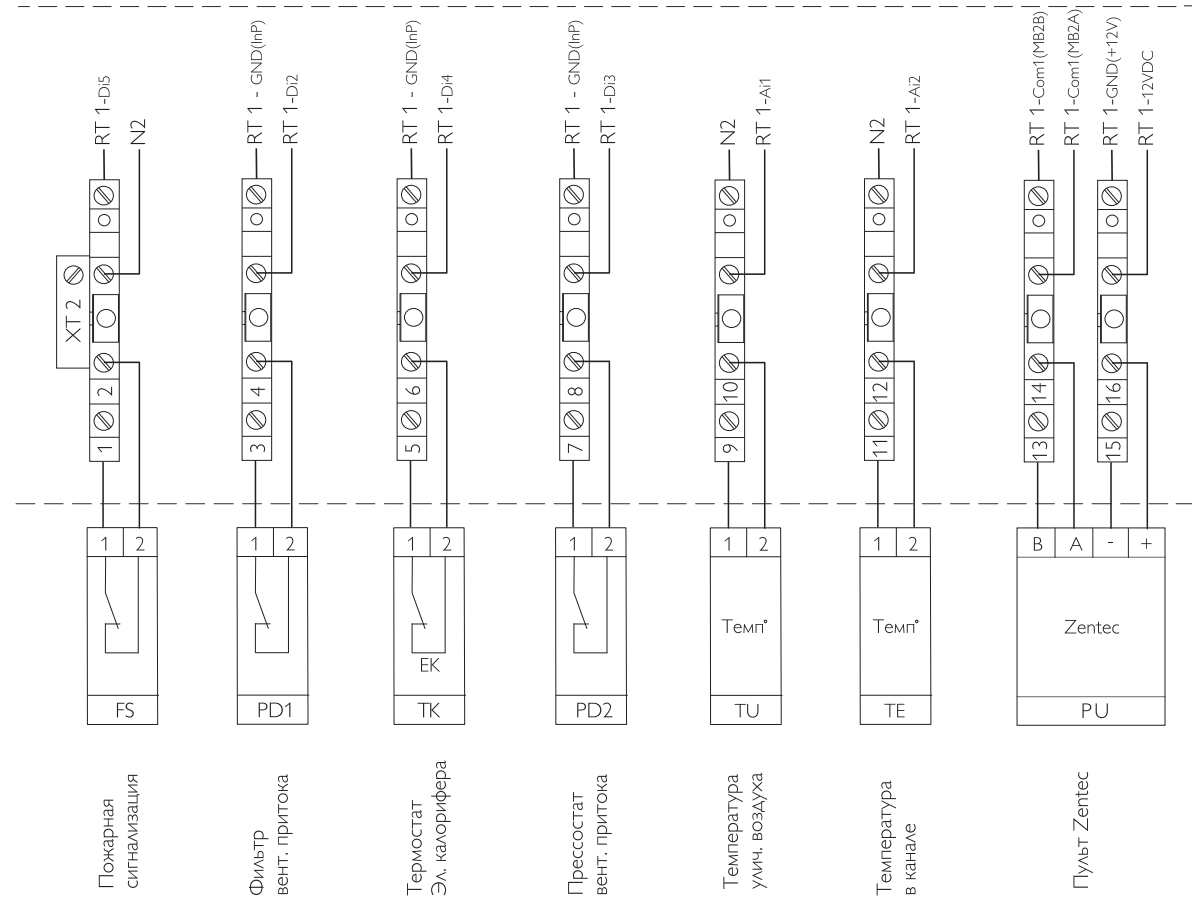
M1 - двигатель вентилятора
 M2 - привод воздушной заслонки
 FS - сигнал пожарной сигнализации
 EK - электрокалорифер

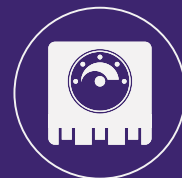


ABU - E5 - X - X



ABU - E5 - X - X





6. Образец заявки на подбор вентиляционной установки серии SALAIR

Организация-Заказчик _____

Проектная Строительно-монтажная Инвестор (заказчик)

Объект _____

Тел./факс: _____

E-mail: _____

Технические требования к установке

1. Тип системы: Приточная Вытяжная Приточно-вытяжная

2. Объемный расход, м³/ч

Приточный воздух | _____ | | _____ |

Вытяжной воздух | _____ | | _____ |

3. Режим теплоутилизации вытяжного воздуха: Рециркуляция Рекуперация

Процент рециркуляци | _____ |

Температура вытяжного воздуха, °C Влажность вытяжного воздуха, %

Зима | _____ | Зима | _____ |

Лето | _____ | Лето | _____ |

4. Исполнение установки:

Горизонтальная Вертикальная Подвесная Наружного исполнения

5. Состав установки:

5.1. Входной клапан С электроприводом С ручным приводом Внутренний

5.2. Секция рециркуляции:

Расположение клапана: Сверху Слева Справа

Управление клапаном: С электроприводом С ручным приводом

5.3. Секция фильтрация:

Тип фильтра Панельный Карманный

Степень очистки Грубой очистки (EU1-4) Тонкой очистки (EU5-9)

5.4. Секция воздухонагревателя:

Параметры подогрева воздуха: Т вх., °C | _____ | Т вых., °C | _____ |

Подогрев: Водяной Электрический

Температура воды при водяном подогрев Т вх., °C | _____ | Т вых., °C | _____ |

Максимальная мощность электрокалорифера при электрическом подогреве, кВт | _____ |

5.5. Секция воздухоохладителя:

Параметры охлаждения воздуха:

Т вх., °C | _____ | Влажность, % | _____ | Т вых., °C | _____ | Влажность, % | _____ |

Воздухоохладитель: Водяной Фреоновый

Температура воды при водяном охлаждении: Т вх., °C | _____ | Т вых., °C | _____ |

Содержание гликоля в воде, %

Тип фреона при фреоновом охлаждении: R407 R22 Другой | _____ |

Температура кипения фреона, °C | _____ |

5.6. Секция рекуперации:

Теплоутилизатор Пластинчатый Роторный

5.7. Секция шумоглушения: На входе На выходе

Ограничения по максимальному звуковому давлению Lp, дБ(А)

Рядом с установкой | _____ |

На выходе воздуха из установки | _____ |

На входе воздуха в установку | _____ |

5.8. Ограничения по максимальным габаритам установки:

Ширина, мм | _____ | Высота, мм | _____ | Длина, мм | _____ |

5.9. Обслуживание установки - по ходу воздуха:

расположение люков обслуживания: Справа Слева Сверху Снизу

подвод воды: справа слева Справа Слева

выход потока воздуха из установки: По оси Вправо Влево Верх Вниз

5.10. Установка системы: На раме На ножках

Высота ножек (рамы) 100 мм 300 мм Другая | _____ |

5.11. Прочие требования к установке: _____

2017

январь

пн	вт	ср	чт	пт	сб	вс
					1	
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30	31	1: Новый год 7: Рождество Христово				

февраль

пн	вт	ср	чт	пт	сб	вс
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	14-17: AquaTherm 2017, Новосибирск 23: День защитника Отечества 28-3: Мир Климата 2017, Москва				

март

пн	вт	ср	чт	пт	сб	вс
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30	31	28-3: Мир Климата 2017, Москва 8: Международный женский день	

апрель

пн	вт	ср	чт	пт	сб	вс
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30

май

пн	вт	ср	чт	пт	сб	вс
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31	1: День весны и труда 9: День Победы 13: День рождения НЕВАТОМ			

июнь

пн	вт	ср	чт	пт	сб	вс
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	12: День России	

июль

пн	вт	ср	чт	пт	сб	вс
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30
31						

август

пн	вт	ср	чт	пт	сб	вс
	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30	31	13: День строителя		

сентябрь

пн	вт	ср	чт	пт	сб	вс
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	

октябрь

пн	вт	ср	чт	пт	сб	вс
					1	
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30	31					

ноябрь

пн	вт	ср	чт	пт	сб	вс
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30	4: День народного единства 16: День проектировщика		

декабрь

пн	вт	ср	чт	пт	сб	вс
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31



КОМПАНИЯ НЕВАТОМ

Новосибирск
телефон: +7 383 285 285 0
почта: nsk@nevatom.ru
адрес: 630126, Новосибирск
ул. Выборная, д. 141

Москва
телефон: +7 495 120 02 21
почта: msk@nevatom.ru
адрес: 111024, Москва
ул. Энтузиастов 2-я
д. 5 к40, оф. 221

Томск
телефон: +7 3822 42 03 31
почта: tsk@nevatom.ru
адрес: 634028, Томск
ул. Тимакова, д. 21, стр. 1

Красноярск
телефон: +7 391 218 06 37
почта: kras@nevatom.ru
адрес: 660028, Красноярск
ул. Телевизорная, д. 1, стр. 61

Омск
телефон: +7 3812 77 05 11
почта: omsk@nevatom.ru
адрес: 644047, Омск
ул. Чернышевского
д. 23, оф. 27

Новокузнецк
телефон: +7 3843 99 33 60
почта: nkz@nevatom.ru
адрес: 654005, Новокузнецк
ул. Кольцевая, д. 15 к8, оф. 5

Челябинск
телефон: +7 351 200 46 14
почта: chel@nevatom.ru
адрес: 454007, Челябинск
пр-т Комсомольский
д. 10/б, оф. 10/2

Пермь
телефон: +7 342 257 82 84
почта: perm@nevatom.ru
адрес: 614025, Пермь
ул. Героев Хасана
д. 100, оф. 46

Иркутск
телефон: +7 3952 48 78 10
почта: irk@nevatom.ru
адрес: 664005, Иркутск
ул. Иркутта Набережная, д. 1/б

Тюмень
телефон: +7 3452 38 90 90
почта: tmn@nevatom.ru
адрес: 625013, Тюмень
ул. 50 лет Октября, д. 120а

Уфа
телефон: +7 347 286 13 03
почта: ufa@nevatom.ru
адрес: 450006, Уфа
ул. Пархоменко
д. 156/2, оф. 207

Санкт-Петербург
телефон: +7 812 407 14 41
почта: spb@nevatom.ru
адрес: 197349, Санкт-Петербург
ул. Маршала Новикова
д. 41, оф. 46

Екатеринбург
телефон: +7 343 272 69 90
почта: ekb@nevatom.ru
адрес: 620100, Екатеринбург
Сибирский тракт, д. 12
стр. 3, оф. 202 (офис)

Екатеринбург
телефон: +7 343 272 69 90
почта: ekb@nevatom.ru
адрес: 620030, Екатеринбург
пер. Слободской, д. 41
(производство/склад)

Барнаул
телефон: +7 3852 27 19 11
почта: barmaul@nevatom.ru
адрес: 656031, Барнаул
ул. Победная, д. 114, оф. 301