

**Архангельск** (8182)63-90-72  
**Астана** (7172)727-132  
**Астрахань** (8512)99-46-04  
**Барнаул** (3852)73-04-60  
**Белгород** (4722)40-23-64  
**Брянск** (4832)59-03-52  
**Владивосток** (423)249-28-31  
**Волгоград** (844)278-03-48  
**Вологда** (8172)26-41-59  
**Воронеж** (473)204-51-73  
**Екатеринбург** (343)384-55-89

**Иваново** (4932)77-34-06  
**Ижевск** (3412)26-03-58  
**Казань** (843)206-01-48  
**Калининград** (4012)72-03-81  
**Калуга** (4842)92-23-67  
**Кемерово** (3842)65-04-62  
**Киров** (8332)68-02-04  
**Краснодар** (861)203-40-90  
**Красноярск** (391)204-63-61  
**Курск** (4712)77-13-04  
**Липецк** (4742)52-20-81

**Магнитогорск** (3519)55-03-13  
**Москва** (495)268-04-70  
**Мурманск** (8152)59-64-93  
**Набережные Челны** (8552)20-53-41  
**Нижний Новгород** (831)429-08-12  
**Новокузнецк** (3843)20-46-81  
**Новосибирск** (383)227-86-73  
**Омск** (3812)21-46-40  
**Орел** (4862)44-53-42  
**Оренбург** (3532)37-68-04  
**Пенза** (8412)22-31-16

**Пермь** (342)205-81-47  
**Ростов-на-Дону** (863)308-18-15  
**Рязань** (4912)46-61-64  
**Самара** (846)206-03-16  
**Санкт-Петербург** (812)309-46-40  
**Саратов** (845)249-38-78  
**Севастополь** (8692)22-31-93  
**Симферополь** (3652)67-13-56  
**Смоленск** (4812)29-41-54  
**Сочи** (862)225-72-31  
**Ставрополь** (8652)20-65-13

**Сургут** (3462)77-98-35  
**Тверь** (4822)63-31-35  
**Томск** (3822)98-41-53  
**Тула** (4872)74-02-29  
**Тюмень** (3452)66-21-18  
**Ульяновск** (8422)24-23-59  
**Уфа** (347)229-48-12  
**Хабаровск** (4212)92-98-04  
**Челябинск** (351)202-03-61  
**Череповец** (8202)49-02-64  
**Ярославль** (4852)69-52-93

<http://www.nevatom.nt-rt.ru> || [nmv@nt-rt.ru](mailto:nmv@nt-rt.ru)

# ПРИБОРЫ АВТОМАТИКИ НЕВАТОМ

## Технические характеристики

# 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 (опция);
- контролировать состояние загрязнения воздушных фильтров;
- заложить дополнительные функции управления вентиляционной установкой такие как: преднагрев водяных caloriferов, 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 опция).

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, при условии проведения пусконаладочных работ.



## 1.2. Обозначение щитов управления NEVATOM

ABUm-XXX-XX/XX-XX-X

Перечень установленных дополнительных функций:

- OW - управление водяным охладителем;
- OF - управление фреоновым охладителем;
- R - управление резервным вентилятором;
- UV - автоматическое управление скоростью вентилятора;
- KE - клапан воздушный с подогревом лопаток.

Максимальная мощность электронагревателя;

Максимальная мощность вытяжного вентилятора/  
максимальная мощность приточного вентилятора;

Тип щита:

V - Щит управления вентилятором.

W - Щит управления приточной вентиляцией с водяным калорифером.

E - Щит управления приточной вентиляцией с электрическим калорифером

VW(E) - Совмещенный щит управления приточной вентиляцией с водяным (электрическим) калорифером и вытяжным вентилятором.

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

PW(E) - Щит управления приточно-вытяжной установкой с пластинчатым рекуператором и водяным (электрическим) калорифером.

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

Материал корпуса щита управления: металлический - (m);  
пластиковый - не обозначается

## 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
<b>Воздушная заслонка</b>									
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
	Управление клапаном воздушным с подогревом (УТ)	-	O	-	O	-	-	-	-
<b>Контроль воздушного фильтра</b>									
Контроль	Контроль загрязнения воздушного фильтра индикатором желтого цвета.	O	-	-	X	X	X	O	-
	Индикация о загрязнении фильтра на дисплее контроллера текстовым сообщением.	-	X	X	X	-	-	-	X
<b>Вентилятор</b>									
Управление	Мощность, кВт	до 30	до 15	до 1,35	до 15	до 0,35	до 15	до 15	до 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.		СРМ/АТV	3-х ступ. регул. скор.	СРМ/АТV	СРС встроенный		СРМ/АТV	3-х ступ. регул. скор.
	Автоматическое изменение скорости для поддержания температуры воздуха.	-	O	-	O	-	-	-	-
Защита	Защита электродвигателей не оборудованным термодатчиком.	V2	W2	-	O	O	X	X	-
	Защита электродвигателей с термодатчиками.	V1	W1	X	X	O	X	O	X
<b>Водяной нагреватель</b>									
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 АВU							
		V	W	W3	E1	E2	E3	E4	E5
<b>Электрический нагреватель</b>									
Управление нагревом	Мощность электрического нагревателя, кВт.	—	—	—	0-120	0-15	0-30	0-120	0-22,5
	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.	—	—	—	×	×	×	—	×
	Ручное включение/выключение ступеней нагрева.	—	—	—	—	—	—	×	—
	Максимальное количество ступеней регулирования нагревом.	—	—	—	5	1	1	5	2
	Индикация работы каждой секции электронагрева на передней панели щита управления.	—	—	—	×	×	×	×	—
Защита от перегрева.	Защита calorifera от перегрева биметаллическим термовыключателем и датчиком превышения температуры в канале.	—	—	—	×	×	×	×	×
	Контроль работы вентилятора по датчику перепада давления с программируемой задержкой срабатывания (режим продувка).	—	—	—	×	—	—	—	×
	Блокирование включения нагревателя без включения вентилятора.	—	—	—	×	×	×	×	×
	Автоматический перезапуск системы после отключения электроэнергии (после восстановления параметров).	—	—	—	×	—	—	—	×
<b>Шкаф управления</b>									
Исполнение	В пластиковом корпусе.	×	×	×	—	—	—	—	—
	В металлическом корпусе.	○	○	○	×	×	×	×	×
	Выносной пульт для удаленного управления.	○	○	×	○	○	○	○	×
<b>Особенности программного управления</b>									
Индикация и управление	Индикация аварийных режимов и текстовыми сообщениями на дисплее контроллера и индикаторной лампой на передней панели щита управления.	—	×	—	×	—	—	—	—
	Настройка уставок. Возможность калибровки датчиков температуры и применения датчиков различных типов.	—	×	×	×	—	—	—	×
	Контроль обрыва цепей датчиков температуры.	—	×	×	×	—	—	—	×
	Режим работы зима/лето, принудительный переход (режим зима - отключение охлаждения, лето - отключение водяного нагрева).	—	×	×	×	—	—	—	×
	Режим работы зима/лето, автоматический переход (режим зима - отключение охлаждения, лето - отключение водяного нагрева).	—	○	○	○	—	—	—	○
	Архив аварий, фиксация всех событий связанных с работоспособностью установки.	—	○	—	○	—	—	—	—
	Настройка суточного графика, недельный таймер.	—	○	○	○	—	—	—	○
Вытяжным вентилятором. Для управления вытяжным вентилятором к щиту управления необходимо подключить щит АВU-V1(2).	○	○	○	○	○	○	○	○	
Защита	Защита питающих цепей автоматическими выключателями.	×	×	×	×	×	×	×	×
	Отключение щита управления по сигналу пожарной сигнализации.	×	×	×	×	×	×	×	×

× — 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.

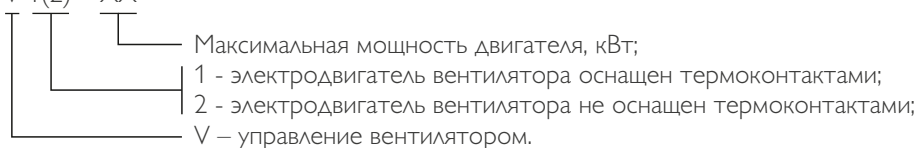
## 1.4. Щиты управления вентилятором серии ABU-V



- Управления вентилятором 220 В до 2 кВт , 380 В 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	Vacon 20 2,2 кВт	408x238x153
ABU-V1(2)-3.0	3	7,3	Vacon 20 3,0 кВт	408x238x153
ABU-V1(2)-4.0	4	8,9	Vacon 20 4,0 кВт	408x238x153
ABU-V1(2)-5.5	5,5	11,3	Vacon 20 5,5 кВт	408x238x153
ABU-V1(2)-7.5	7,5	14,7	Vacon 20 7,5 кВт	408x238x153
ABU-V1(2)-11.0	11	21,1	Vacon 20 11 кВт	408x238x153
ABU-V1(2)-15.0	15	28,5	Vacon 20 15 кВт	408x238x153
ABUm-V2-30.0*	30	57,0	Vacon 100 30 кВт	300x300x200

\*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. 6

### Комплектность:

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

В состав щита управления также входят: автоматический выключатель, реле защиты TP 220 или GZ1, 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.

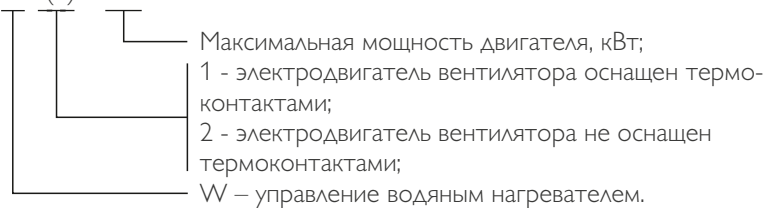
Схема подключения приведена на стр. 53

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



- Управления вентилятором 220 В до 2 кВт, 380 В 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	Vacon 20 2,2 кВт	560x300x153
ABU-W1(2)-4	4	8,9	Vacon 20 4,0 кВт	560x300x153
ABU-W1(2)-5.5	5,5	11,3	Vacon 20 5,5 кВт	560x300x153
ABU-W1(2)-7.5	7,5	14,7	Vacon 20 7,5 кВт	560x300x153
ABU-W1(2)-11	11	21,1	Vacon 20 11 кВт	500x300x200
ABU-W1(2)-15	15	28,5	Vacon 20 15 кВт	500x300x200

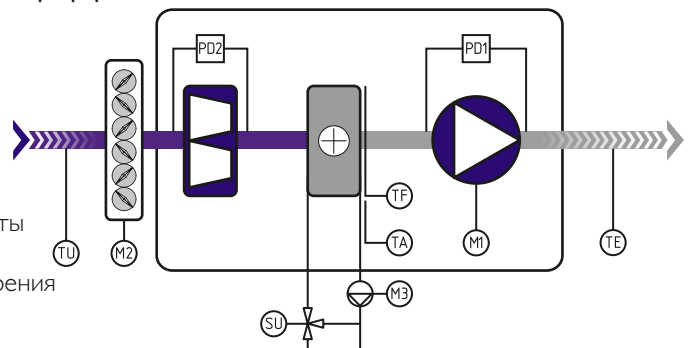
\* В стандартную поставку частотный регулятор не входит.

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 Vacon);
- 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 (КР61);
- 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. 6  
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 (КР61);
- Смесительный узел SU3 (тип смесительного узла подбирается под параметры водяного калорифера);
- Частотный преобразователь Vacon (380В) — для регулирования оборотов электродвигателя 380 В;
- Трансформаторный или симисторный регулятор — для регулирования оборотов электродвигателя 230 В;

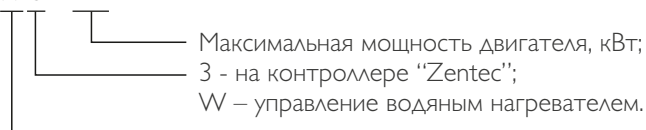


## 1.6. Щиты управления приточной вентиляцией с водяным калорифером и вентилятором 220В серии АВU-W3



- 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;
- Трехступенчатое управление скоростью вращения вентилятора, индикация текущей скорости работы;
- Активная защита от замерзания теплоносителя;
- Встроенный симисторный регулятор в щите управления (для управления АС двигателем);

ABU – W 3 – XX

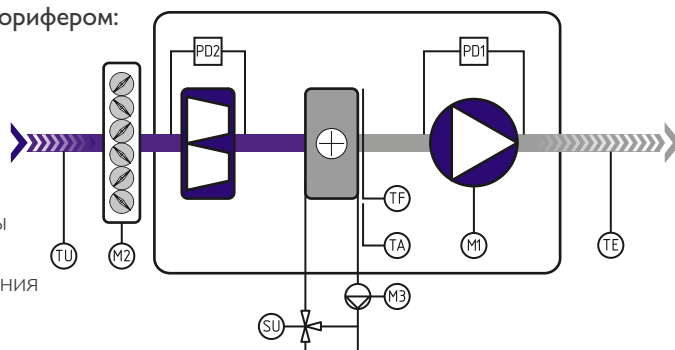


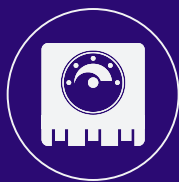
Наименование щита	Вентилятор, кВт	Номинальный рабочий ток	Регулятор оборотов вентилятора	Габаритные размеры щита
ABU-W3-0,35	0,35	2	SRM 2,5	410x300x153
ABU-W3-0,5	0,5	2,3	SRM 2,5	410x300x153
ABU-W3-0,8	0,8	3,5	SRM 5	410x300x153
ABU-W3-1,0	1	4,6	SRM 5	410x300x153

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 (КР61);
- 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;
- Контроль основных технологических параметров и выявление аварийных ситуаций;

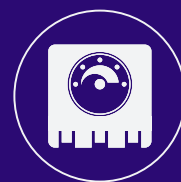
Схема подключения приведена на стр. 56.

##### **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 (KP61);
- Смесительный узел SU3 (тип смесительного узла подбирается под параметры водяного калорифера);



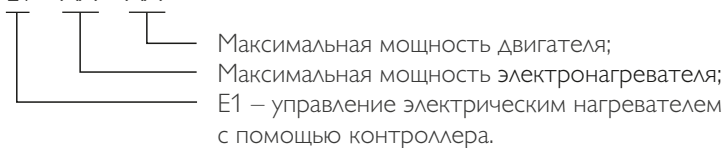
## 1.7. Щиты управления приточной вентиляцией с электрическим калорифером.

### 1.7.1. Щиты управления серии ABU-E1

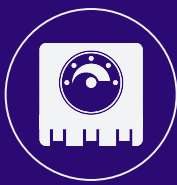


- Управления вентилятором на 220 В до 2 кВт, 380 В до 15 кВт и электрическим нагревателем до 120 кВт;
- Программируемый контроллер с русскоязычным интерфейсом (индикация текущих параметров, архив аварий, настройка суточного графика);
- Защита электродвигателей с термоконтактами и без термоконтакта;
- 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	Vacon 20 0,75 кВт	600x400x200
ABUm-E1-0,75-4,5	0,75	2	4,5	Vacon 20 0,75 кВт	600x400x200
ABUm-E1-0,35-6	0,35	1,2	6	Vacon 20 0,75 кВт	600x400x200
ABUm-E1-0,75-6	0,75	2	6	Vacon 20 0,75 кВт	600x400x200
ABUm-E1-0,35-7,5	0,35	1,2	9	Vacon 20 0,75 кВт	600x400x200
ABUm-E1-0,75-7,5	0,75	2	9	Vacon 20 0,75 кВт	600x400x200
ABUm-E1-0,35-12	0,35	1,2	12	Vacon 20 0,75 кВт	600x400x200
ABUm-E1-0,75-12	0,75	2	12	Vacon 20 0,75 кВт	600x400x200
ABUm-E1-0,35-15	0,35	1,2	15	Vacon 20 0,75 кВт	600x400x200
ABUm-E1-0,75-15	0,75	2	15	Vacon 20 0,75 кВт	600x400x200
ABUm-E1-0,75-22,5	0,75	2	24	Vacon 20 0,75 кВт	600x400x200
ABUm-E1-1,5-22,5	1,5	3,6	24	Vacon 20 1,5 кВт	600x400x200
ABUm-E1-1,5-30	1,5	3,6	30	Vacon 20 1,5 кВт	600x400x200
ABUm-E1-2,2-30	2,2	5,2	30	Vacon 20 2,2 кВт	600x400x200
ABUm-E1-1,5-37,5	1,5	3,6	37,5	Vacon 20 1,5 кВт	800x600x200
ABUm-E1-2,2-37,5	2,2	5,2	37,5	Vacon 20 2,2 кВт	800x600x200
ABUm-E1-2,2-45	2,2	5,2	48	Vacon 20 2,2 кВт	800x600x200



ABUm-E1-4-45	4	8,9	48	Vacon 20 4,0 кВт	800x600x200
ABUm-E1-4-60	4	8,9	60	Vacon 20 4,0 кВт	800x600x200
ABUm-E1-5,5-60	5,5	11,3	60	Vacon 20 5,5 кВт	800x600x200
ABUm-E1-4-75	4	8,9	75	Vacon 20 4,0 кВт	800x600x200
ABUm-E1-5,5-75	5,5	11,3	75	Vacon 20 5,5 кВт	800x600x200
ABUm-E1-5,5-90	5,5	11,3	96	Vacon 20 5,5 кВт	800x600x200
ABUm-E1-7,5-90	7,5	15,6	96	Vacon 20 7,5 кВт	800x600x200
ABUm-E1-7,5-120	7,5	15,6	132	Vacon 20 7,5 кВт	1000x800x300
ABUm-E1-15-120	15	29	132	Vacon 20 15 кВт	1000x800x300

\*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 Vacon 20);

M2 - Электропривод воздушной заслонки (230В);

PD1 - Дифференциальное реле давления (контроль работы вентилятора);

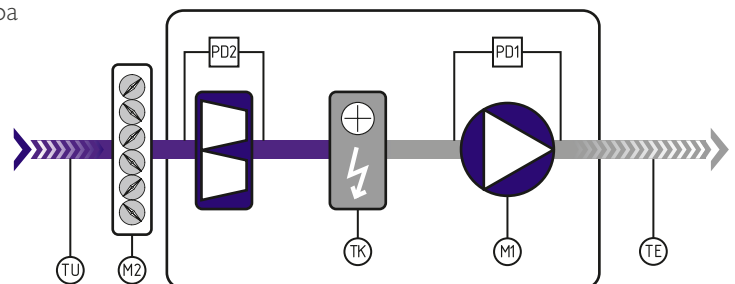
PD2 - Дифференциальное реле давления (контроль засорения фильтра);

TK - Датчики защиты от перегрева электрического нагревателя;

TE - Канальный датчик температуры приточного воздуха);

TU - Датчик температуры наружного воздуха;

TV - Датчик температуры воздуха в помещении;



#### Функции:

Функции щита управления указаны в таблице подбора стандартных щитов на стр. 6

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;
- 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;
- Частотный преобразователь Vacon 20 (380В) - для регулирования оборотов электродвигателя 380 В;
- Трансформаторный или симисторный регулятор - для регулирования оборотов электродвигателя 230 В;

## 1.7.2. Щиты управления серии АВU-Е2



- Управления вентилятором на 220 В до 0,35 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

Максимальная мощность электронагревателя;  
Максимальная мощность двигателя, кВт;  
E2 – управление электрическим нагревателем с помощью ТРМ и встроенным СРС

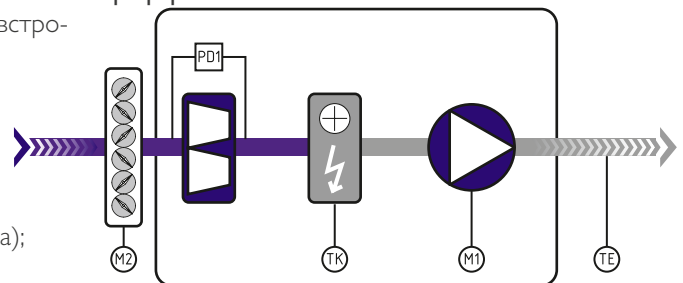
Наименование щита	Вентилятор кВт	Номинальный рабочий ток двигателя, А.	Макс. допустимая мощность нагревателя кВт	Регулятор оборотов вентилятора	Габаритные размеры щита
ABUm-E2-0,35-3,0	0,35	2	3	SRS 2	400x300x200
ABUm-E2-0,35-4,5	0,35	2	4,5	SRS 2	400x300x200
ABUm-E2-0,35-6	0,35	2	6	SRS 2	400x300x200
ABUm-E2-0,35-7,5	0,35	2	7,5	SRS 2	400x300x200
ABUm-E2-0,35-12	0,35	2	12	SRS 2	400x300x200
ABUm-E2-0,35-15	0,35	2	15	SRS 2	400x300x200

\*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 SRS);
- 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. 6

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

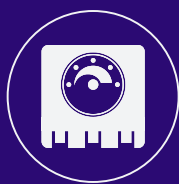
Схема подключения приведена на стр. 59.

### Комплектность щитов управления:

- Щит управления в металлическом корпусе (стандартно)
- Канальный датчик температуры приточного воздуха;
- Симисторный регулятор SRS 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 АВU-Е3



- Управления вентилятором на 220 В или 380 В до 2,2 кВт, и электрическим нагревателем до 30 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;
- Возможность подключения симисторного, трансформаторного или частотного регулятора оборотов двигателя вентилятора.

ABU – E3 – XX – XX



Максимальная мощность электронагревателя;  
Максимальная мощность двигателя, кВт;  
Е3 – управление электрическим нагревателем с помощью ТРМ.

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	Vacon 20 0,75 кВт	400x300x200
ABUm-E3-0,35-4,5	0,35	1,2	4,5	Vacon 20 0,75 кВт	400x300x200
ABUm-E3-0,75-4,5	0,75	2	4,5	Vacon 20 0,75 кВт	400x300x200
ABUm-E3-0,35-6	0,35	1,2	6	Vacon 20 0,75 кВт	400x300x200
ABUm-E3-0,75-6	0,75	2	6	Vacon 20 0,75 кВт	400x300x200
ABUm-E3-0,35-7,5	0,35	1,2	7,5	Vacon 20 0,75 кВт	400x300x200
ABUm-E3-0,75-7,5	0,75	2	7,5	Vacon 20 0,75 кВт	400x300x200
ABUm-E3-0,35-12	0,35	1,2	12	Vacon 20 0,75 кВт	400x300x200
ABUm-E3-0,75-12	0,75	2	12	Vacon 20 0,75 кВт	400x300x200
ABUm-E3-0,35-15	0,35	1,2	15	Vacon 20 0,75 кВт	400x300x200
ABUm-E3-0,75-15	0,75	2	15	Vacon 20 0,75 кВт	400x300x200
ABUm-E3-0,75-22,5	0,75	2	24	Vacon 20 0,75 кВт	400x400x200
ABUm-E3-1,5-22,5	1,5	3,6	24	Vacon 20 1,5 кВт	400x400x200
ABUm-E3-1,5-30	1,5	3,6	30	Vacon 20 1,5 кВт	400x400x200
ABUm-E3-2,2-30	2,2	5,2	30	Vacon 20 2,2 кВт	400x400x200

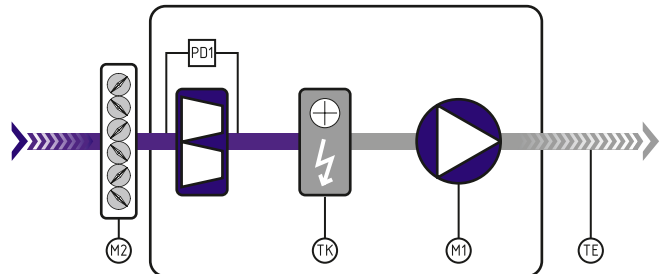
\*ABU(m) — Щиты изготавливаются в металлическом корпусе в стандартном исполнении;

\*\* 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);  
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. 6  
Возможность управления вытяжным вентилятором. Для управления вытяжным вентилятором к щиту управления необходимо подключить щит АВU-V1(2).

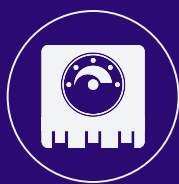
Схема подключения приведена на стр. 60.

### 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 Vacon 20 (380В) — для регулирования оборотов электродвигателя 380 В;
- Трансформаторный или симисторный регулятор — для регулирования оборотов электродвигателя 230 В;

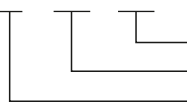


## 1.7.4. Щит управления серии ABU-E4



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

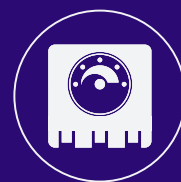
ABU – E4 – XX – XX



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	Vacon 20 0,75 кВт	600x400x200
ABUm-E4-0,75-4,5	0,75	2	4,5	Vacon 20 0,75 кВт	600x400x200
ABUm-E4-0,35-6	0,35	1,2	6	Vacon 20 0,75 кВт	600x400x200
ABUm-E4-0,75-6	0,75	2	6	Vacon 20 0,75 кВт	600x400x200
ABUm-E4-0,35-7,5	0,35	1,2	9	Vacon 20 0,75 кВт	600x400x200
ABUm-E4-0,75-7,5	0,75	2	9	Vacon 20 0,75 кВт	600x400x200
ABUm-E4-0,35-12	0,35	1,2	12	Vacon 20 0,75 кВт	600x400x200
ABUm-E4-0,75-12	0,75	2	12	Vacon 20 0,75 кВт	600x400x200
ABUm-E4-0,35-15	0,35	1,2	15	Vacon 20 0,75 кВт	600x400x200
ABUm-E4-0,75-15	0,75	2	15	Vacon 20 0,75 кВт	600x400x200
ABUm-E4-0,75-22,5	0,75	2	24	Vacon 20 0,75 кВт	600x400x200
ABUm-E4-1,5-22,5	1,5	3,6	24	Vacon 20 1,5 кВт	600x400x200
ABUm-E4-1,5-30	1,5	3,6	30	Vacon 20 1,5 кВт	600x400x200
ABUm-E4-2,2-30	2,2	5,2	30	Vacon 20 2,2 кВт	600x400x200
ABUm-E4-1,5-37,5	1,5	3,6	37,5	Vacon 20 1,5 кВт	800x600x200
ABUm-E4-2,2-37,5	2,2	5,2	37,5	Vacon 20 2,2 кВт	800x600x200
ABUm-E4-2,2-45	2,2	5,2	48	Vacon 20 2,2 кВт	800x600x200





ABUm-E4-4-45	4	8,9	48	Vacon 20 4,0 кВт	800x600x200
ABUm-E4-4-60	4	8,9	60	Vacon 20 4,0 кВт	800x600x200
ABUm-E4-5,5-60	5,5	11,3	60	Vacon 20 5,5 кВт	800x600x200
ABUm-E4-4-75	4	8,9	75	Vacon 20 4,0 кВт	800x600x200
ABUm-E4-5,5-75	5,5	11,3	75	Vacon 20 5,5 кВт	800x600x200
ABUm-E4-5,5-90	5,5	11,3	96	Vacon 20 5,5 кВт	800x600x200
ABUm-E4-7,5-90	7,5	15,6	96	Vacon 20 7,5 кВт	800x600x200
ABUm-E4-7,5-120	7,5	15,6	132	Vacon 20 7,5 кВт	1000x800x300
ABUm-E4-15-120	15	29	132	Vacon 20 1,5 кВт	1000x800x300

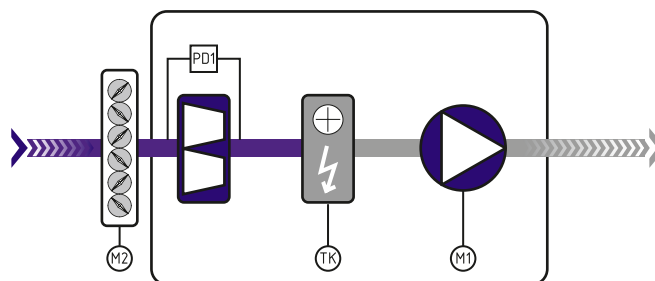
\*ABU (m) — Щит в металлическом корпусе в стандартной комплектации;

\*\* 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);  
TK - Датчики защиты от перегрева электрического нагревателя.



#### Функции:

Функции щита управления указаны в таблице подбора стандартных щитов на стр. 6

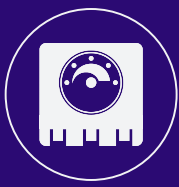
Схема подключения приведена на стр. 61.

#### 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 Vacon 20 (380В) — для регулирования оборотов электродвигателя 380 В;
- Трансформаторный или симисторный регулятор — для регулирования оборотов электродвигателя 230 В;

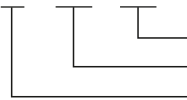


## 1.7.5. Щит управления приточной вентиляцией с электрическим калорифером мощностью от 4,5 до 22,5 кВт с поддержанием заданной температуры и вентилятором 220 В серии ABU-E5



- 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 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	SRM 2,5	400x300x200
ABUm-E5-0,8-4,5	4,5	4,5	0,8	3,5	SRM 5	400x300x200
ABUm-E5-0,35-6	6	6	0,35	2	SRM 2,5	400x300x200
ABUm-E5-0,8-6	6	6	0,8	3,5	SRM 5	400x300x200
ABUm-E5-0,8-7,5	7,5	9	0,35	2	SRM 2,5	400x300x200
ABUm-E5-0,8-7,5	7,5	9	0,8	3,5	SRM 5	400x300x200
ABUm-E5-0,35-12	12	12	0,35	2	SRM 2,5	400x300x200
ABUm-E5-0,8-12	12	12	0,8	3,5	SRM 5	400x300x200
ABUm-E5-0,35-15	15	15	0,35	2	SRM 2,5	400x300x200
ABUm-E5-0,8-15	15	15	0,8	3,5	SRM 5	400x300x200
ABUm-E5-0,8-22,5	22,5	24	0,8	3,5	SRM 5	400x300x200

\*ABU (m) — 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);

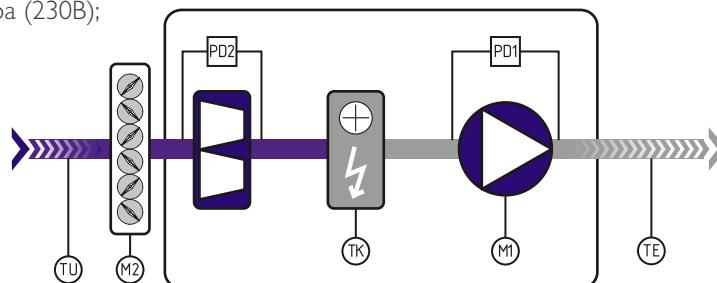
PD1 - Дифференциальное реле давления (контроль работы вентилятора);

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.



### Функции щита управления:

#### Основные функции управления и контроля.

- Автоматическое регулирование температуры приточного воздуха в соответствии с заданной уставкой;
- Плавное управление электрическим нагревателем;
- Контроль состояния датчиков температуры;
- Контроль двигателя вентилятора;
- Контроль загрязнения фильтра;
- Контроль основных технологических параметров и выявление аварийных ситуаций;

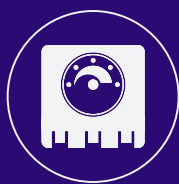
Схема подключения приведена на стр. 62.

### Комплектность щитов управления:

- Щит управления в металлическом корпусе.
- Канальный датчик температуры приточного воздуха.
- Дифференциальное реле давления - 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 - контроль засорения фильтра;
- Датчик температуры наружного воздуха.



## 1.8. Быстрый подбор щитов управления приточно-вытяжными установками

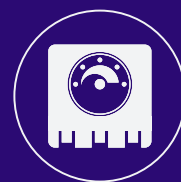
Щиты управления приточно-вытяжными установками включают в себя все функции стандартных щитов управления, а также могут включать в себя решения, которые можно выбрать из таблицы быстрого подбора.

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

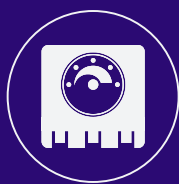


### Основные функции щитов управления приточно-вытяжными установками

Функции щита управления		Наименование щита управления ABU					
		W	E	VW/E	RW/E	PW/E	SW/E
<b>Особенности программного управления</b>							
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
<b>Воздушная заслонка</b>							
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;	X/O	X/O	X/O	X/O	X/O	X/O
	Управление воздушным клапаном с предварительным подогревом заслонок и отсрочкой пуска установки.	O	O	O	O	O	O/X
<b>Контроль воздушного фильтра</b>							
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



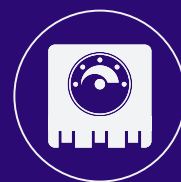
Функции щита управления		Наименование щита управления ABUm					
		W	E	VW/E	RW/E	PW/E	SW/E
<b>Вентилятор</b>							
Управление	Мощность, кВт	0-45	0-45	0-45	0-45	0-45	0-45
	Контроль работы вентилятора по датчику перепада давления с программируемой задержкой срабатывания.	X	X	X	X	X	X
	Возможность регулирования оборотов двигателя 230/380 В при помощи дополнительного оборудования.	Vacon 20					
	Автоматическое изменение скорости для поддержания температуры воздуха.	O	O	O	X	X	X
Защита	Защита электродвигателей не оборудованным термодатчиком.	O	O	O	O	O	O
	Защита электродвигателей с термодатчиками.	X	X	X	X	X	X
Контроль	Контроль расхода воздушного потока	O	O	O	O	O	O
	Контроль давления воздушного потока	O	O	O	O	O	O
	Контроль концентрации CO <sub>2</sub>	O	O	O	O	O	O
<b>Водяной нагреватель</b>							
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 закипания 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/-
<b>Электрический нагреватель</b>							
Управление нагревом	Мощность электрического нагревателя, кВт		ΔO 120	- / ΔO 120	- / ΔO 120	- / ΔO 120	- / ΔO 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



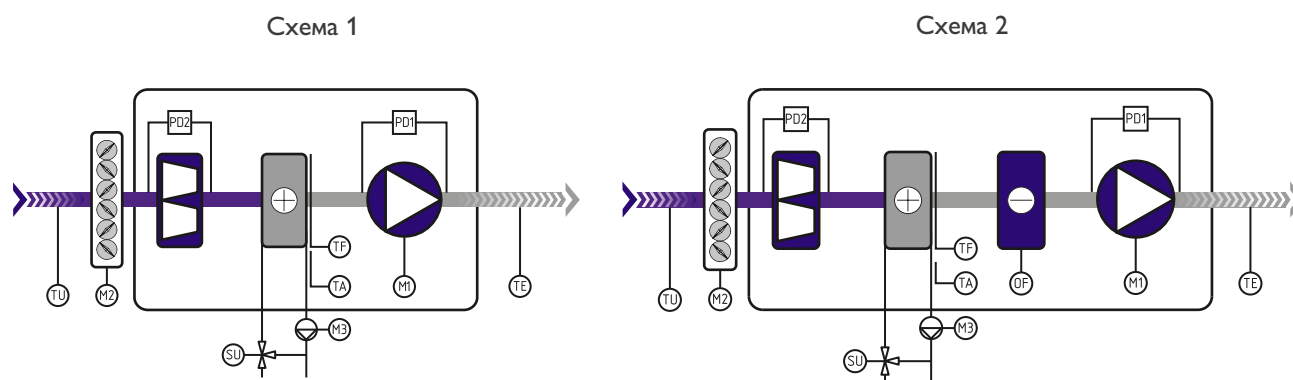
Функции щита управления		Наименование щита управления ABUm					
		W	E	VW/E	RW/E	PW/E	SW/E
Защита от перегрева	Блокирование включения нагревателя без включения вентилятора;	-	X	-/X	-/X	-/X	-/X
	Автоматический перезапуск системы после отключения электроэнергии (после восстановления параметров).	-	X	-/X	-/X	-/X	-/X
<b>Охладитель водяной</b>							
Управление	Управление клапаном с приводом 24В по сигналу 0 – 10В	○	○	○	○	○	○
	Контроль температуры обратной воды.	○	○	○	○	○	○
<b>Охладитель фреоновый</b>							
Управление	Управление охладителем (сигнал 0...10В)	○	○	○	○	○	○
	Включение / Выключение	○	○	○	○	○	○
<b>Рекуператор пластинчатый</b>							
Защита	Защита от замерзания	-	-	-	-	X	-
	Управление байпасным клапаном	-	-	-	-	X	-
<b>Рекуператор роторный</b>							
Управление и защита	Регулирование скорости	-	-	-	X	-	-
	Защита от замерзания	-	-	-	X	-	-
<b>Рециркуляция</b>							
Управление	Управление рециркуляционной заслонкой	-	-	-	-	-	X
<b>Увлажнители, осушители</b>							
	Адиабатическое /паровое увлажнение	○	○	○	○	○	○
	Осушение	○	○	○	○	○	○
<b>Щкаф управления</b>							
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 Vacon 20);

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 (КР61);

TA - Накладной датчик температуры обратной воды;

TE - Канальный датчик температуры приточного воздуха;

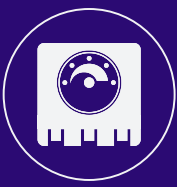
TU - Датчик температуры наружного воздуха;

TV - Датчик температуры в помещении (опционально);

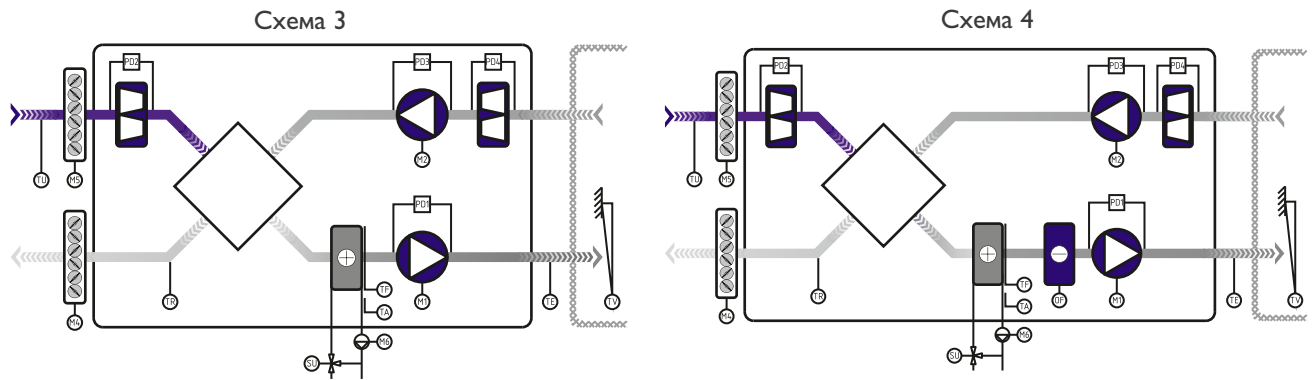
\*\*OF - Управление охладителем фреоновым (OW – водяным охладителем)

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

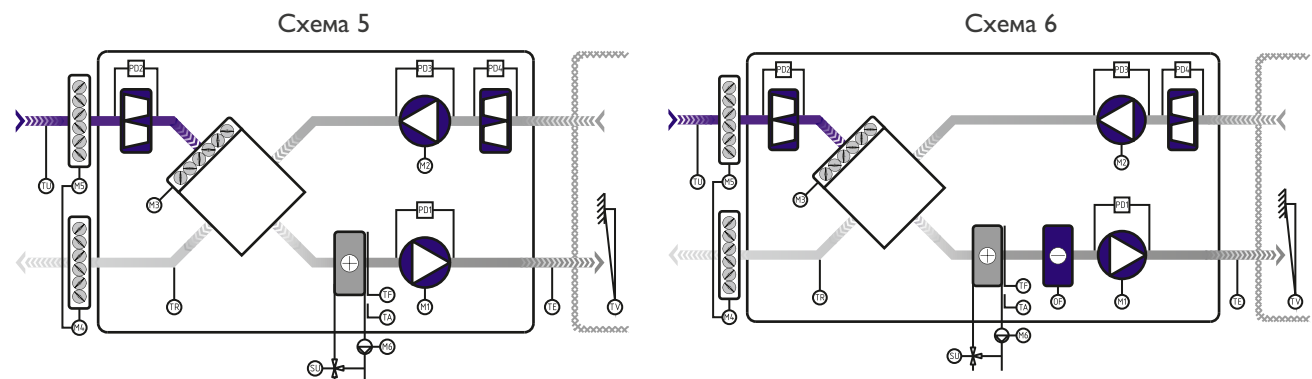
\*\*\* При применении электрического нагревателя из схем исключаются оборудование для регулирования водяного нагрева и добавляется оборудование для регулирования электронагревом.



## 1.8.2. Щит управления приточно-вытяжной установкой с пластинчатым рекуператором и водяным (электрическим) калорифером серии ABU-PW(E)



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 Vacon 20);

M2 - Управление двигателем вытяжного вентилятора (преобразователь Vacon 20);

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 (KP61);

TA - Накладной датчик температуры обратной вод;

TE - Канальный датчик температуры приточного воздуха);

TU - Датчик температуры наружного воздуха;

TR - Датчик температуры вытяжного воздуха за рекуператором;

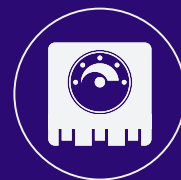
TV - Датчик температуры в помещении;

\*\*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.

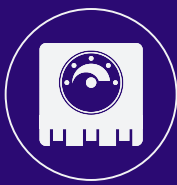
#### **Принцип защиты пластинчатого рекуператора от замерзания:**

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

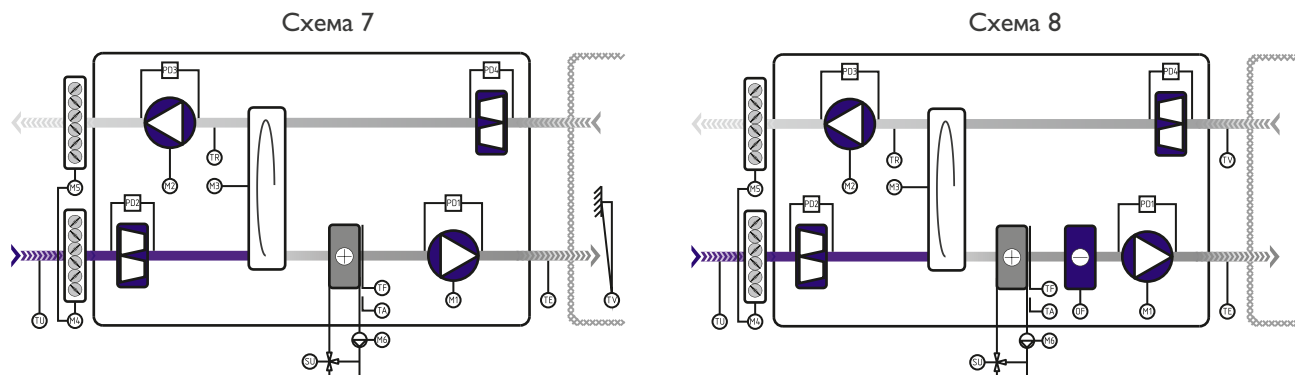
При понижении температуры воздуха за рекуператором на вытяжном канале (ниже температуры уставки), происходит активирование функции защиты рекуператора от замерзания. Подается сигнал на частотный преобразователь приточного вентилятора на снижение производительности, вытяжной вентилятор работает без снижения производительности. 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 Vacon 20);
- M2 - Управление двигателем вытяжного вентилятора (преобразователь Vacon 20);
- M3 - Управление двигателем роторного рекуператора (преобразователь Vacon 20);
- 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 (КР61);
- 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;

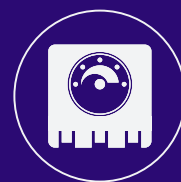
\*TR1 - Датчик температуры вытяжного воздуха до рекуператора, (обеспечение возможности регулирования скорости вращения рекуператора для достижения максимальной эффективности рекуперации тепла).

\* В случае дополнительного согласования с заказчиком и применения контроллера Carel.

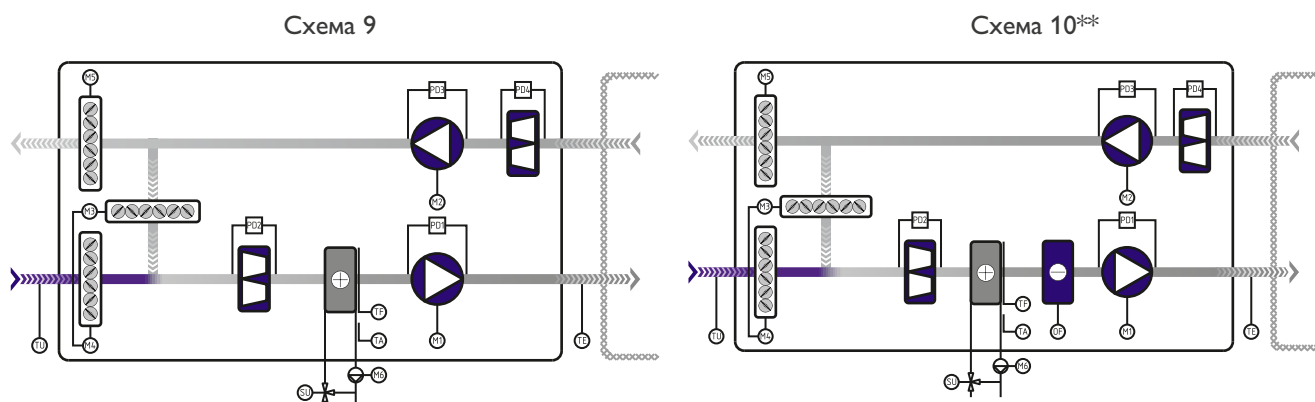
\*\*\* При применении электрического нагревателя из схем исключаются оборудование для регулирования водяного нагрева и добавляется оборудование для регулирования электронагрева.

#### 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 установкой:

- M1 - Управление двигателем приточного вентилятора (преобразователь Vacon 20);
- M2 - Управление двигателем вытяжного вентилятора (преобразователь Vacon 20);
- 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 (КР61);
- TA - Накладной датчик температуры обратной воды;
- TE - 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 электронагрева.

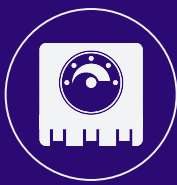
### Принцип работы камеры смешения:

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 налаживания, 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.

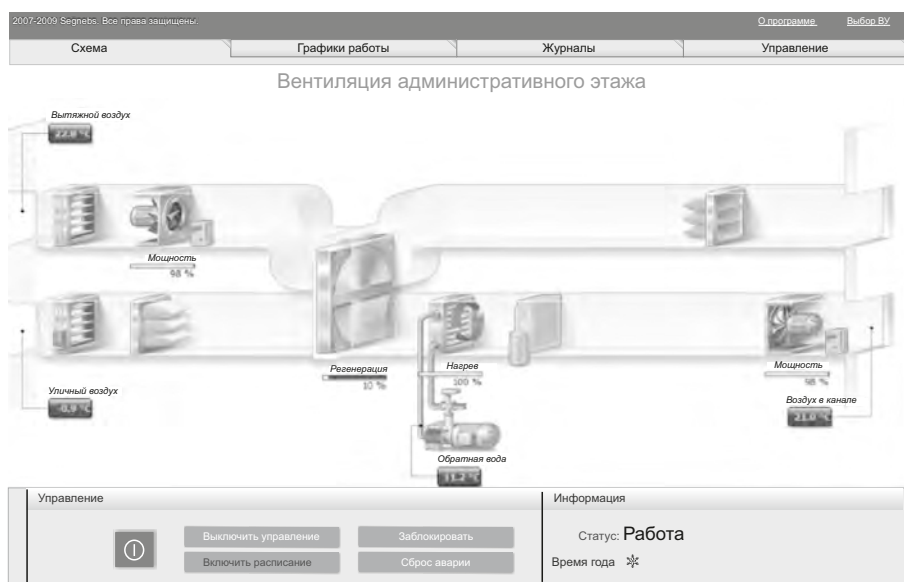
Компания Неватом предлагает системы построенные с применением контроллеров и SCADA-систем. Для подключения к существующим системам диспетчеризации обеспечивается поддержка протоколов: Modbus<sup>®</sup>, Modbus<sup>®</sup> TCP.

### Функционал и преимущества систем диспетчеризации Неватом

1. Использование наиболее распространенных протоколов;
2. Сохранение локального управления установками на случай выхода из строя системы диспетчеризации;
3. Высокая гибкость систем;
4. Графическая среда отображения информации;
5. Возможность удаленного управления через Интернет;
6. Поддержка сервисного центра.

### 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 теплоносители за счет оптимального регулирования параметров работ оборудования – фанкойлов, чиллера, приточных установок и т.д.;
- 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 воздушонагревателем 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:

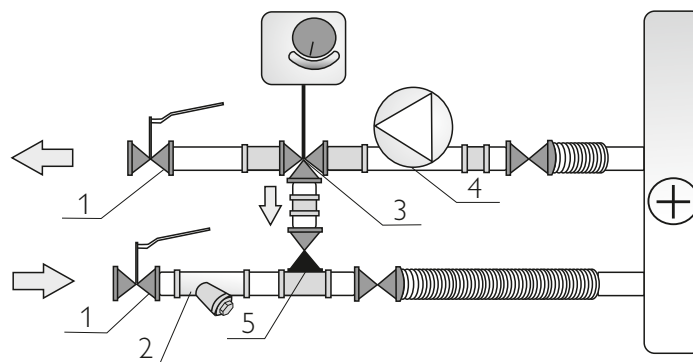
1. **Кран шаровой** - предназначен для отключения узла от тепловой сети с целью проведения ремонтных либо регламентных работ;

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.



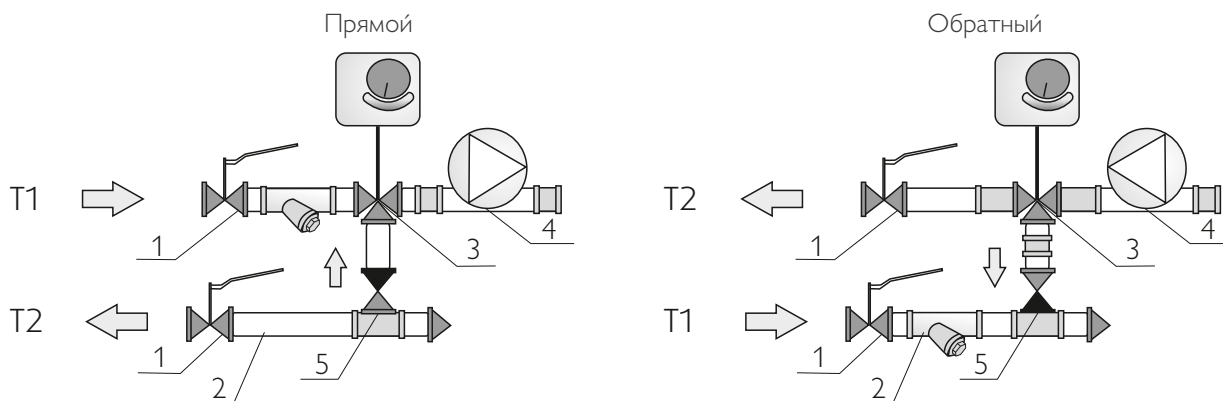
Главными элементами смесительного узла являются трехходовой поворотный клапан с электроприводом (3) и циркуляционный насос (4). Эти устройства, управляемые системой автоматического регулирования, поддерживают заданную температуру подогретого воздуха путем изменения температуры подаваемого в воздушонагреватель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

В расчетном режиме прямой проход регулирующего клапана полностью открыт для пропуска через воздушонагреватель 100% расчётного расхода теплоносителя из системы теплоснабжения. При превышении заданной температуры воздуха после воздушонагревателя 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 воздушонагреватель, снизится, что уменьшит нагрев воздуха.

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

### Общие принципы компоновки смесительных узлов.

Применяется прямой и обратный принцип сборки смесительных узлов:



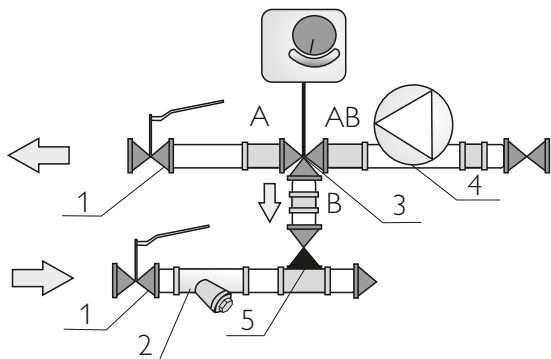
При прямой сборке смесительных узлов насос установлен на подаче теплоносителя в калорифер (максимальная температура теплоносителя не более 110°C).

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

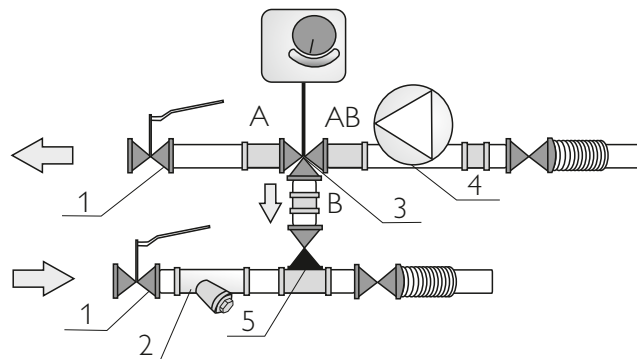
По умолчанию, смесительные узлы SUnw3 собираются по обратному принципу.

## Варианты исполнения смесительных узлов NEVATOM серии SU3.

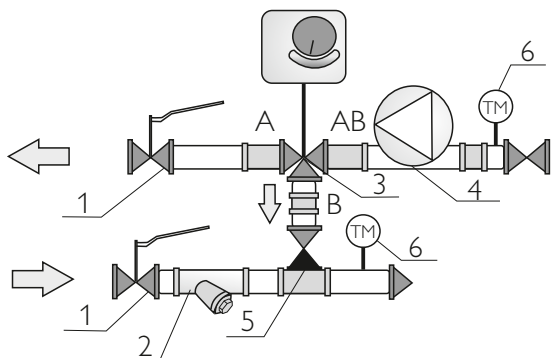
Исполнение 1 (по умолчанию)



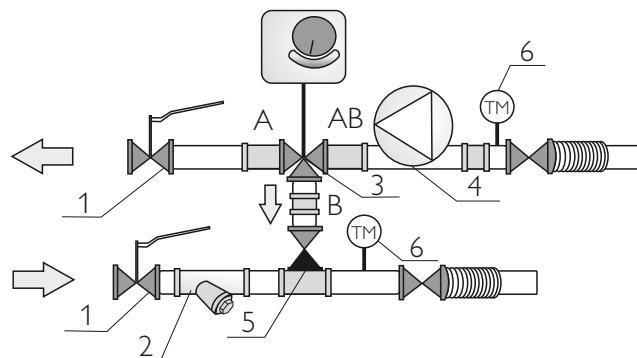
Исполнение 2 (с гибкой подводкой)



Исполнение 3 (с термоманометрами)



Исполнение 4 (с термоманометрами и гибкой подводкой)



В исполнениях 2 и 4 подсоединение к системе 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 калорифере. 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 калорифера, (кВт) или  $V$  - расход воды ( $m^3/ч$ );  
 $dT$  - разница температур входной и выходной воды (обычно  $20^{\circ}C$ );  
 $dP_{\text{кал}}$  - падение давления воды на калорифере (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 калориферов производства компании NEVATOM, серии NWP и NWPk.

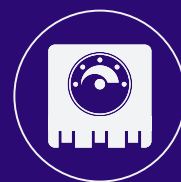
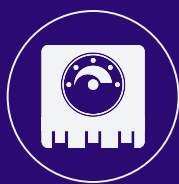


Таблица подбора для стандартных водяных нагревателей компании NEVATOM серии NWP и NWPk:

Типоразмер	Расход воздуха, м <sup>3</sup> /час	Мощность, кВт	Расход воды, м <sup>3</sup> /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.

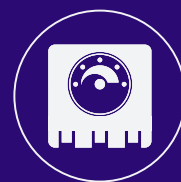
- При установке смесительного узла должны соблюдаться следующие правила:
- Узел устанавливается внутри помещения, где температура не должна понижаться до точки замерзания;
- При установке узла вал мотора смесительного насоса должен находиться в горизонтальном положении.
- При установке узла необходимо 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

Kvs клапана (4,0);  
Напор насоса в дм вод.ст. (40);  
Тип клапана (3) - трехходовой;  
Применение узла (nw) - для регулирования  
водяных калориферов.

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

### Технические характеристики Смесительных узлов водяных нагревателей Неватом

Тип SU	Расход теплоносителя, (м <sup>3</sup> /час)	Тип насоса	Давление насоса, (кПа)	Тип клапана	Kvs, (м <sup>3</sup> /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. 32 «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,

Напряжение — 24 В,

Мощность — 4VA,

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.

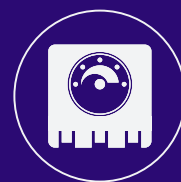
- Категорически запрещается использовать насос для питьевой воды или пищевых жидкостей.

- 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 <sup>3</sup> /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

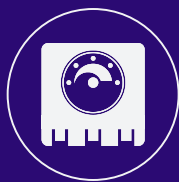
Премиальное исполнение (pr);  
Kvs клапана (3,6);  
Напор насоса в дм вод.ст. (60);  
Тип клапана (3) - трехходовой;  
Применение узла (nw) - для регулирования  
водяных калориферов.

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

\*Смесительные узлы могут комплектоваться гибкими подводками и термоманометрами в зависимости от типа исполнения (см. стр. 32 «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 0,1 МПа – для HRB3, 0,05 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 (переменный / постоянный ток).

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

Время поворота на 90° – 60с.

Степень защиты – IP42.

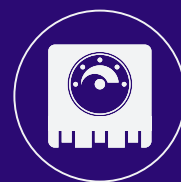
### 3. Циркуляционные насосы DAB (Италия).

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"
VRH 120/250.40M	1*230	510	2,24	DN40
VRH 120/280.50M	3*380	898	1,67	DN50
VRH 120/340.65T	3*380	1275	2,64	DN65
VRH 120/360.80M	3*380	1820	3,3	DN80



## 3. Частотные преобразователи серии VACON 20

Компания Vacon Group была создана в 1993 году в городе Вааса, Финляндия и специализируется на разработке, изготовлении и внедрении частотных преобразователей, предназначенных для управления электромоторами. В настоящее время, компания Vacon Group входит в ТОП-5 компаний в мире в сегменте регулируемых электроприводов.

Сегодня, компания Vacon, является частью направления «Danfoss Drive», компании Danfoss.

Новая серия преобразователей VACON® 20, несмотря на свои чрезвычайно компактные размеры, содержит все необходимые функции, способствующие улучшению эксплуатационных характеристик и экономичности системы.

### Быстрая установка и настройка

Возможность быстрой установки и настройки обеспечивается за счет легкодоступных клемм, интегрального монтажа на DIN-рейке и программное средство MCA, который может копировать настройки, не нуждаясь в питании от сети, помогая сократить время запуска.

### Функции встроенного ПЛК

Имеется возможность свободного изменения списка параметров и создания специализированных наборов параметров и настроек по умолчанию. Наличие функций программируемого логического контроллера (ПЛК) подразумевает, что в преобразователь частоты может быть встроено индивидуальное логическое управление, а неиспользуемые опции ввода/вывода могут быть задействованы для других задач, связанных с машиной.

### Самые современные характеристики

Встроенный интерфейс последовательной связи RS-485 обеспечивает экономичное и простое управление преобразователем частоты. За счет дополнительных модулей возможно подключение VACON 20 практически к любой системе периферийных шин на основе RS-485 или Ethernet, в том числе Profibus DP, CANOpen, DeviceNet, Profinet I/O, EtherCAT, Modbus TCP/IP и Ethernet IP.

### Широкий диапазон характеристик

Преобразователь частоты VACON 20 доступен для всех распространенных напряжений и в большом диапазоне мощностей; в нем оптимизированы характеристики, важные, например, в системах вертикального движения, упаковки, транспортировки материалов и управления расходом, которые используются в различных перерабатывающих отраслях по всему миру. Для токов выше 16 А серия VACON 20 поставляется со встроенным фильтром гармоник для сетей общего пользования в соответствии со стандартом IEC61000-3-12.

### Технические особенности:

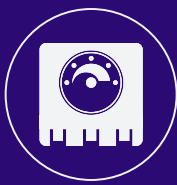
- Широкий спектр мощностей до 18,5 кВт
- Высокая производительность и многофункциональность
- Полная поддержка плат входов/выходов и дополнительных плат
- Быстрая установка и настройка
- Дополнительная плата дросселей для вариантов 16 А
- Возможность использования асинхронных двигателей и двигателей с постоянными магнитами

### Основные преимущества:

- Поддержка сетевых интерфейсов
- Копирование параметров без питания от сети
- Возможность адаптации ПО под требования заказчика

### Типичные сферы применения:

- Насосы и вентиляторы
- Конвейеры
- Упаковочные, обрабатывающие и моющие машины



## Номинальные характеристики и габариты

Напряжение питающей сети	Тип преобразователя частоты	Мощность		Ток двигателя		Размер корпуса	Габариты, Ш x В x Г		Вес	
		кВт	л.с.	$I_N$ [A]	$1,5 \times I_N$ [A]		мм	дюймов	кг	фунтов
208-240 В пер. тока, 1 фаза (под заказ)	VACON0020-1L-0001-2	0,25	0,33	1,7	2,6	MI1	66 x 160 x 99	2,60 x 6,30 x 3,90	0,55	1,21
	VACON0020-1L-0002-2	0,37	0,5	2,4	3,6					
	VACON0020-1L-0003-2	0,55	0,75	2,8	4,2					
	VACON0020-1L-0004-2	0,75	1	3,7	5,6	MI2	90 x 195 x 102	3,54 x 7,68 x 4,02	0,7	1,54
	VACON0020-1L-0005-2	1,1	1,5	4,8	7,2					
	VACON0020-1L-0007-2	1,5	2	7	10,5					
VACON0020-1L-0009-2	2,2	3	9,6	14,4	MI3	100 x 255 x 109	3,94 x 10,04 x 4,29	0,99	2,18	
380-480 В пер. тока, 3 фазы	VACON0020-3L-0001-4	0,37	0,5	1,3	2,0	MI1	66 x 160 x 99	2,60 x 6,30 x 3,90	0,55	1,21
	VACON0020-3L-0002-4	0,55	0,75	1,9	2,9					
	VACON0020-3L-0003-4	0,75	1	2,4	3,6					
	VACON0020-3L-0004-4	1,1	1,5	3,3	5,0	MI2	90 x 195 x 102	3,54 x 7,68 x 4,02	0,7	1,54
	VACON0020-3L-0005-4	1,5	2	4,3	6,5					
	VACON0020-3L-0006-4	2,2	3	5,6	8,4					
	VACON0020-3L-0008-4	3	4	7,6	11,4	MI3	100 x 255 x 109	3,94 x 10,04 x 4,29	0,99	2,18
	VACON0020-3L-0009-4	4	5	9	13,5					
	VACON0020-3L-0012-4	5,5	7,5	12	18,0					
	VACON0020-3L-0016-4	7,5	10	16	24	MI4	165 x 370 x 165	6,5 x 14,6 x 6,5	8	18
	VACON0020-3L-0023-4	11	15	23	34,5					
	VACON0020-3L-0031-4	15	20	31	46,5	MI5	165 x 414 x 202	6,5 x 16,3 x 8	10	22
	VACON0020-3L-0038-4	18,5	25	38	57					

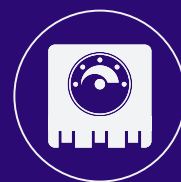
## Код типа

VACON 0020 - 3L - 0009 - 4 - CP + Коды дополнительных устройств

[ ]
[ ]
[ ]
[ ]
[ ]
[ ]

продукт
входная фаза
номинальный ток
номинальное напряжение
версия
+ дополнительные устройства





## 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.

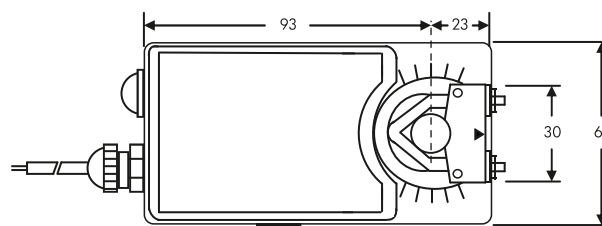
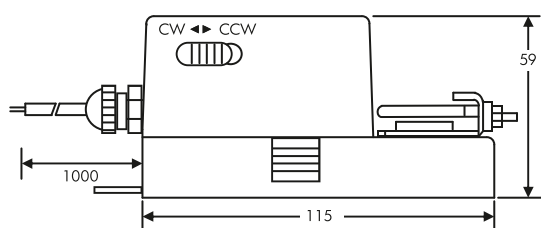
- Крутящий момент 2 Нм / 5 Нм
- Размер клапана 0.4 м<sup>2</sup> / 1.0 м<sup>2</sup>
- Рабочее напряжение AC/DC 24 V и AC 230V
- 2-х и 3-х позиционное управление
- 1 вспомогательный переключатель (SPDT)
- Размер вала  
 $\varnothing$  6 - 16 мм круг  $\square$  5-12 мм квадрат
- Минимальная длина вала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

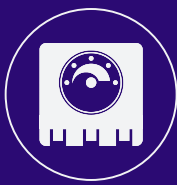
\* Изображение может отличаться от технических данных

Таблица выбора моделей

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

Размеры привода (мм)



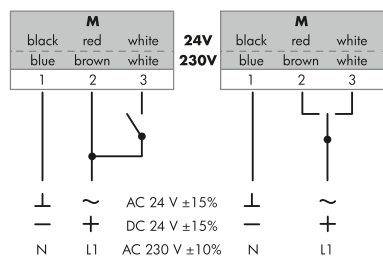


## Технические данные

	NACA 1...(S1)	NACA 2...(S1)
Момент вращения	2 Нм / 5 Нм	2 Нм / 5 Нм
Размер клапана	0.4 м <sup>2</sup> / 1.0 м <sup>2</sup>	0.4 м <sup>2</sup> / 1.0 м <sup>2</sup>
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	1,2 W	1,2 W
	- При работе	
- В крайнем положении	1,2 W	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

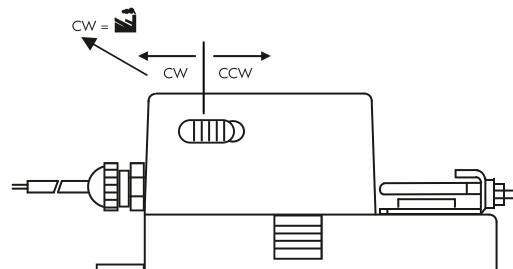


2-х позиционное      3-х позиционное

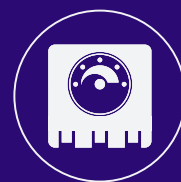
**⚠** Подключение должно производиться через разделительный трансформатор

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

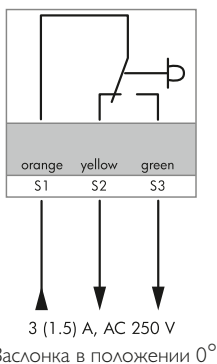
По умолчанию по CW (по часовой стрелке)!  
Направление вращения может быть изменено путем переключения кнопки CW/CCW на панели привода.





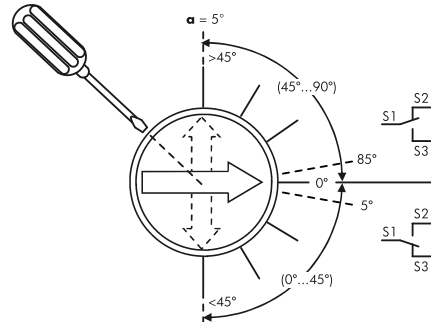


### Вспомогательный переключатель

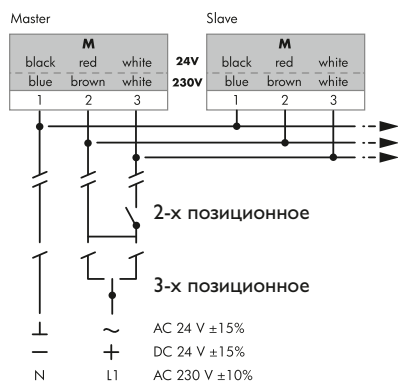


### Регулировка вспомогательного выключателя NACA 1(2)...(S1)

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



### Параллельное подключение



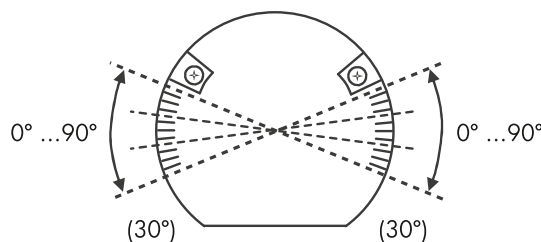
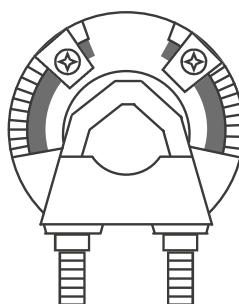
### Примечание

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.



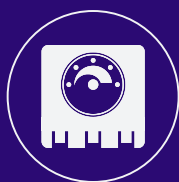
\* Рабочий диапазон в 90° может быть снижен до 30° от каждого конечного положения.

### ⚠ 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)

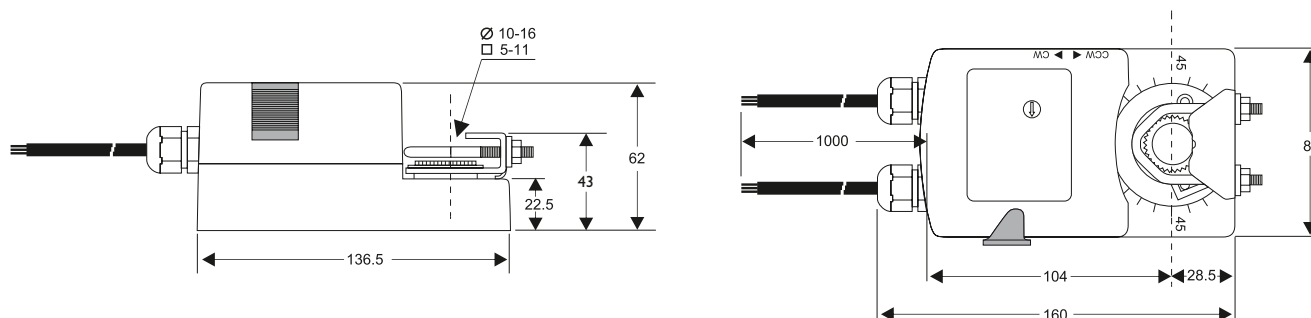
Стандартные приводы NENUTEC разработаны и производятся для применения в системах вентиляции и кондиционирования. Широкий ассортимент позволяет применять привода компании NENUTEC с воздушными заслонками разных размеров.

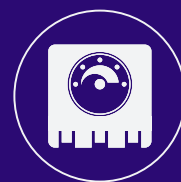
- Крутящий момент 10 Нм
- Размер клапана 2,0 м<sup>2</sup>
- Рабочее напряжение AC/DC 24 V и AC 230V
- 2-х и 3-х позиционное управление
- 1 вспомогательный переключатель (SPDT)
- Размер вала
  - Ø 10 - 20 мм круг
  - 5-14 мм квадрат
- Минимальная длина вала 45 мм
- Выбор направления вращения
- Регулируемый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



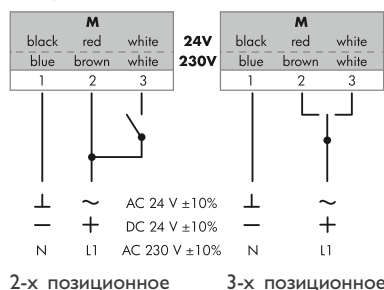


## Технические данные

	NACA 1...10 (S1)	NACA 2...10 (S1)
Момент вращения	10 Нм	10 Нм
Размер клапана	2,0 м <sup>2</sup>	2,0 м <sup>2</sup>
Размер вала	∅ 10 - 20 мм круг / 5 - 14 мм квадрат	∅ 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)

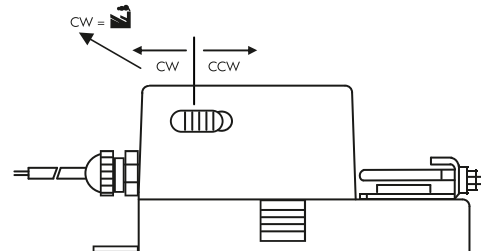
Напряжение питания AC/DC 24 V - AC230 V



Подключение должно производиться через разделительный трансформатор

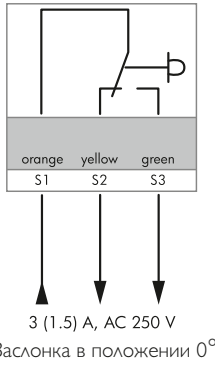
Изменение направления вращения привода NACA 1(2)...(S1)

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



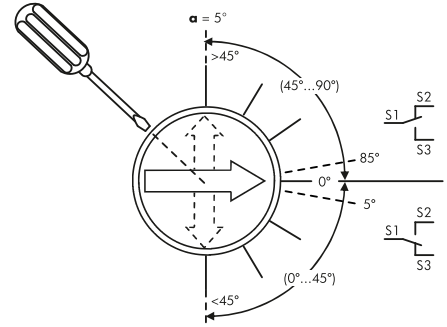


### Вспомогательный переключатель

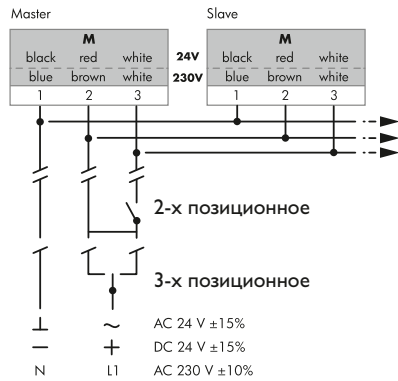


### Регулировка вспомогательного выпереключателя NACA 1(2)...(S1)

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



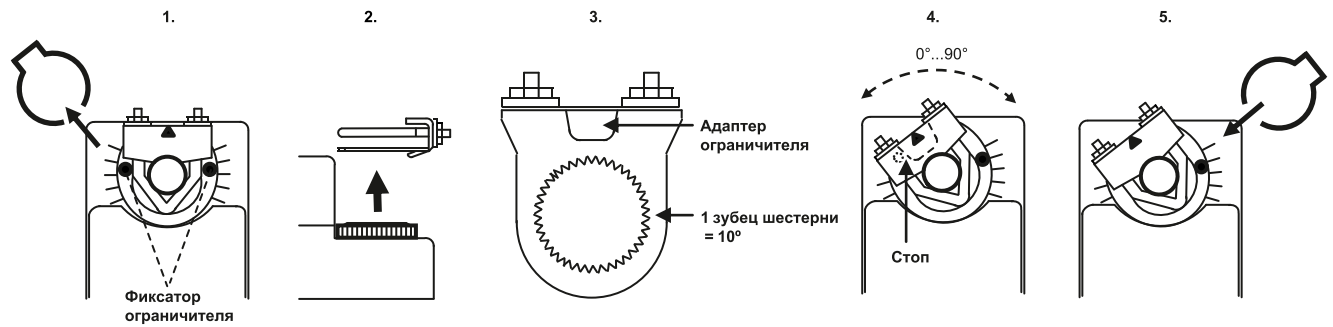
### Параллельное подключение



### Примечание

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

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

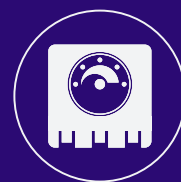


### ⚠ Внимание!

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 источник питания цепь должна иметь отключающее устройство.



## Возвратная пружина 5 Нм | 2-х позиционное управление



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

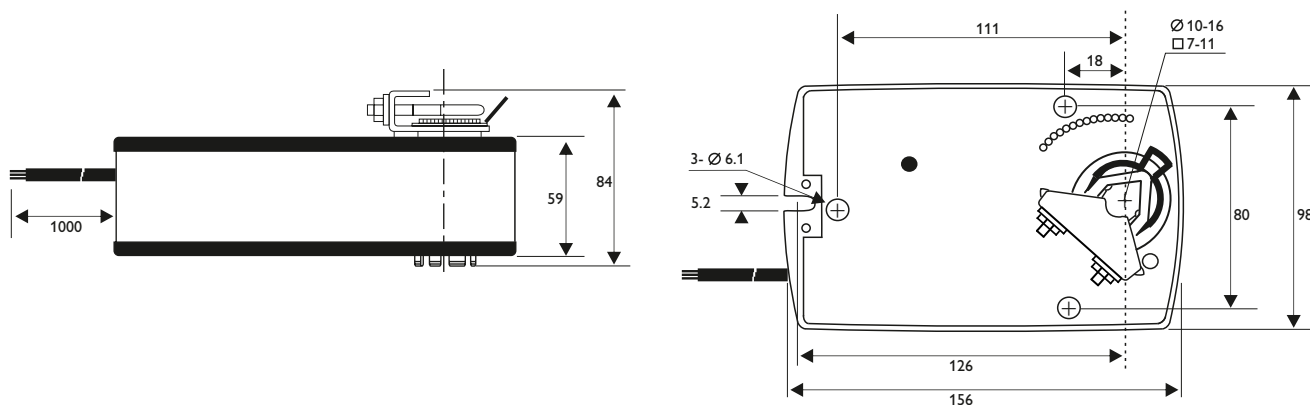
Приводы NENU TEC с возвратной пружиной разработаны и производятся для применения в системах вентиляции и кондиционирования. Широкий ассортимент позволяет применять привода компании NENU TEC с воздушными заслонками разных размеров.

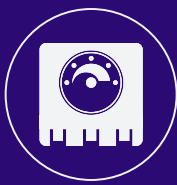
- Крутящий момент 5 Нм
- Размер клапана 1,0 м<sup>2</sup>
- Рабочее напряжение AC/DC 24 V и AC 230V
- 2-х позиционное управление
- 1 вспомогательный переключатель (SPDT)
- Размер вала  
 $\varnothing$  10 - 16 мм круг  $\square$  7-12 мм квадрат
- Минимальная длина вала 80 мм
- Выбор направления вращения
- 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)



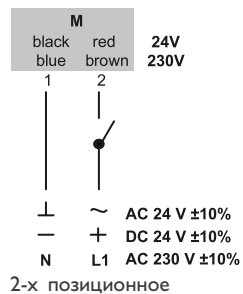



## Технические данные

	NAFA 1...5 (S1)	NAFA 2...5 (S1)
Момент вращения  	5 Нм	5 Нм
	5 Нм	5 Нм
Размер клапана	1,0 м <sup>2</sup>	1,0 м <sup>2</sup>
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)

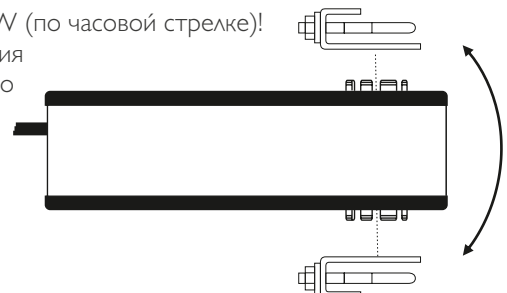
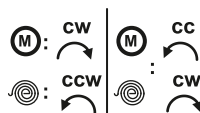
Напряжение питания AC/DC 24 V - AC230 V

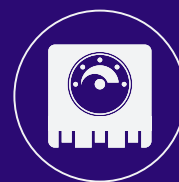


 Подключение должно производиться через разделительный трансформатор

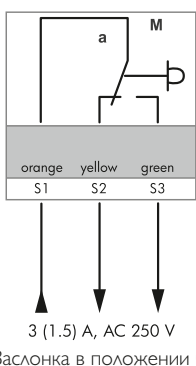
Изменение направления вращения привода NAFA 1(2)...5 (S1)

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



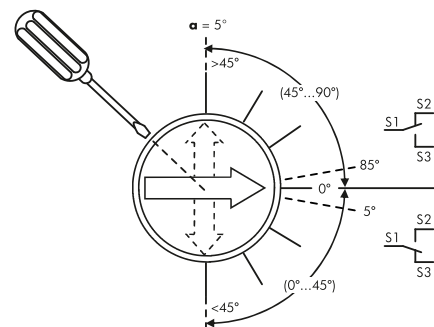


### Вспомогательный переключатель

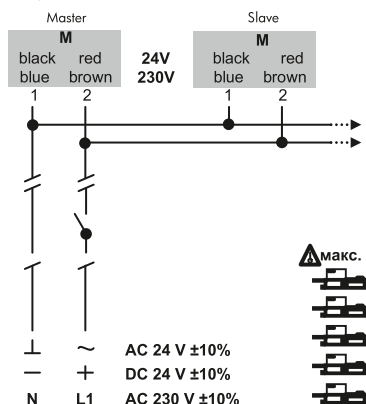


### Регулировка вспомогательного выпереключателя NAFA 1(2)...5 (S1)

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



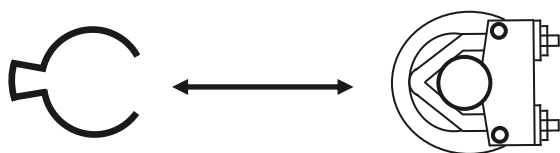
### Параллельное подключение



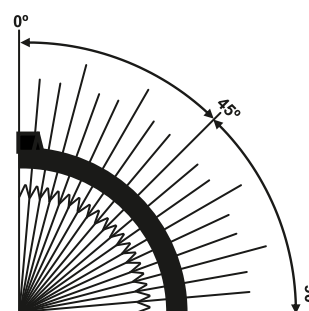
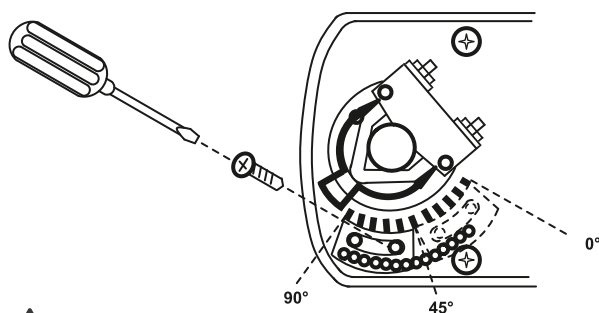
### Примечание

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)

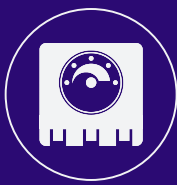


**⚠ Внимание!**

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)

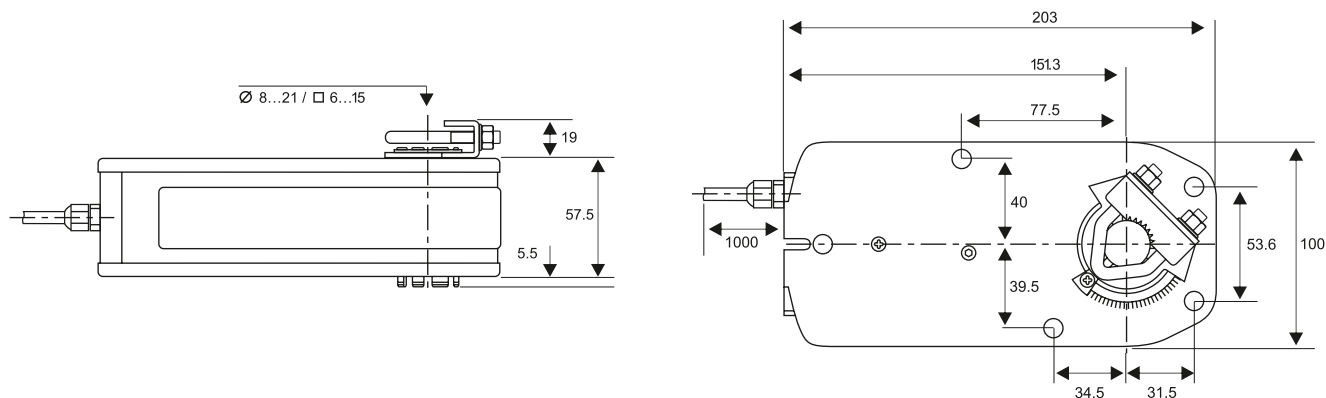
Приводы NENU TEC с возвратной пружиной разработаны и производятся для применения в системах вентиляции и кондиционирования. Широкий ассортимент позволяет применять привода компании NENU TEC с воздушными заслонками разных размеров.

- Крутящий момент 8 Нм
- Размер клапана 1,5 м<sup>2</sup>
- 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

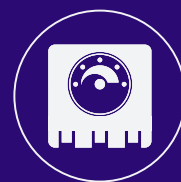
Таблица выбора моделей

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





Размеры привода (мм)





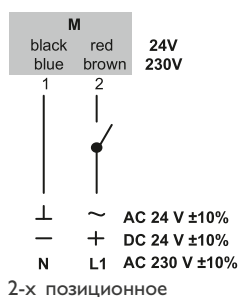



## Технические данные

	NAFA 1...8 (S)	NAFA 2...8 (S)
Момент вращения  	8 Нм	8 Нм
	8 Нм	8 Нм
Размер клапана	1,5 м <sup>2</sup>	1,5 м <sup>2</sup>
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)

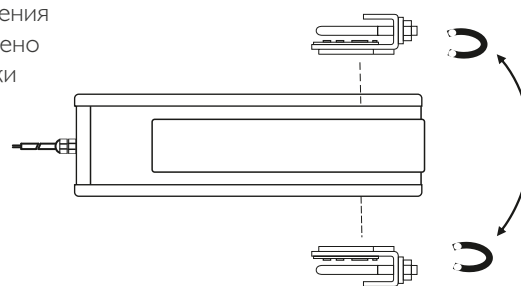
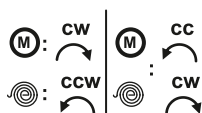
Напряжение питания AC/DC 24 V - AC230 V



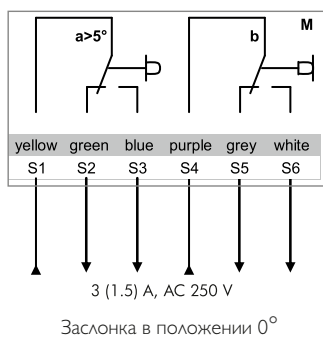
 Подключение должно производиться через разделительный трансформатор

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.

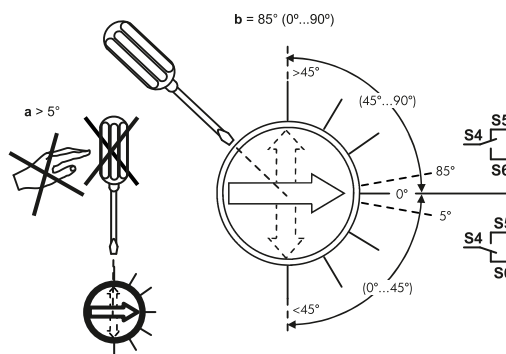


## Вспомогательный переключатель

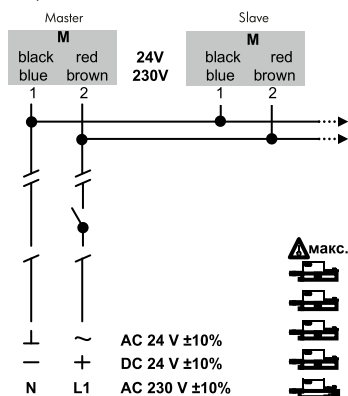


## Регулировка вспомогательного выпереключателя NAFA 1(2)...8 (S)

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



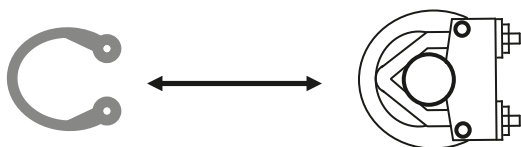
## Параллельное подключение



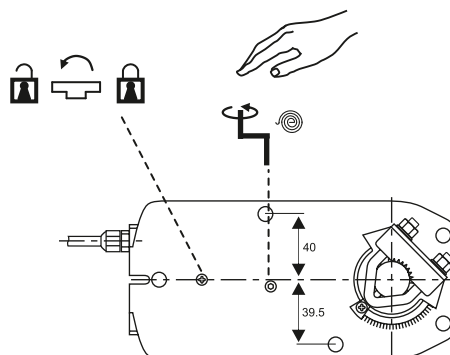
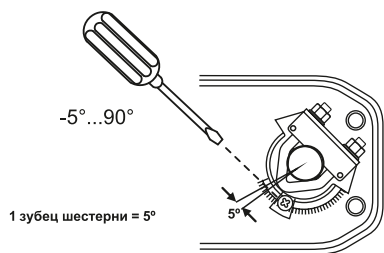
## Примечание

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.

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

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

Архангельск (8182)63-90-72  
Астана (7172)727-132  
Астрахань (8512)99-46-04  
Барнаул (3852)73-04-60  
Белгород (4722)40-23-64  
Брянск (4832)59-03-52  
Владивосток (423)249-28-31  
Волгоград (844)278-03-48  
Вологда (8172)26-41-59  
Воронеж (473)204-51-73  
Екатеринбург (343)384-55-89

Иваново (4932)77-34-06  
Ижевск (3412)26-03-58  
Казань (843)206-01-48  
Калининград (4012)72-03-81  
Калуга (4842)92-23-67  
Кемерово (3842)65-04-62  
Киров (8332)68-02-04  
Краснодар (861)203-40-90  
Красноярск (391)204-63-61  
Курск (4712)77-13-04  
Липецк (4742)52-20-81

Магнитогорск (3519)55-03-13  
Москва (495)268-04-70  
Мурманск (8152)59-64-93  
Набережные Челны (8552)20-53-41  
Нижний Новгород (831)429-08-12  
Новокузнецк (3843)20-46-81  
Новосибирск (383)227-86-73  
Омск (3812)21-46-40  
Орел (4862)44-53-42  
Оренбург (3532)37-68-04  
Пенза (8412)22-31-16

Пермь (342)205-81-47  
Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
Рязань (4912)46-61-64  
Самара (846)206-03-16  
Санкт-Петербург (812)309-46-40  
Саратов (845)249-38-78  
Севастополь (8692)22-31-93  
Симферополь (3652)67-13-56  
Смоленск (4812)29-41-54  
Сочи (862)225-72-31  
Ставрополь (8652)20-65-13

Сургут (3462)77-98-35  
Тверь (4822)63-31-35  
Томск (3822)98-41-53  
Тула (4872)74-02-29  
Тюмень (3452)66-21-18  
Ульяновск (8422)24-23-59  
Уфа (347)229-48-12  
Хабаровск (4212)92-98-04  
Челябинск (351)202-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Ярославль (4852)69-52-93