

# **Ventrex**



## **Комплексные системы управления для модульных вентиляционных установок**

Приложение к каталогу  
«Вентиляционное оборудование Ventrex. Выпуск 5»

# СОДЕРЖАНИЕ

Система автоматического управления агрегатами RISV и RISV-R типоразмеров 2000-5000 с электрокалорифером	2
Система автоматического управления агрегатами RISV и RISV-R типоразмеров 2000-5000 с водяным калорифером	4
Система автоматического управления Ventcontrol	7
Система автоматического управления агрегатов VEKAV с электрокалорифером	8
Система автоматического управления агрегатов VEKAV с водяным калорифером	9
Система автоматического управления модульными вентиляционными установками	11

## RISV, RISV-R

### Система автоматического управления агрегатами RISV и RISV-R типоразмеров 2000–5000 с электрокалорифером

Система автоматического управления Ventrex CUR и CURR на базе цифрового свободно-программируемого контроллера CAREL  $pCO^3$  осуществляет поддержание заданной температуры воздуха, а также обеспечивает контроль за состоянием и защиту элементов вентиляционного агрегата.

Система автоматического управления обеспечивает:

- управление работой вентустановки,
- контроль за состоянием вентустановки,
- индикацию режимов работы и аварийную сигнализацию,
- управление включением/выключением по временной программе,
- возможность управления через систему диспетчеризации.

Стандартная система автоматического управления включает в себя:

- щит управления (металлический шкаф, класс защиты IP65) с контроллером CAREL  $pCO^3$  со встроенным терминалом;
- датчики температуры: приточного воздуха, в помещении \*;
- реле перепада давления: на вытяжной линии пластинчатого рекуператора, фильтрах \* и вентиляторах \*\*;
- исполнительные механизмы воздушных клапанов: привод байпаса пластинчатого рекуператора, приводы клапанов наружного воздуха \*;
- терминал системы управления CAREL  $pGD$  на двери щита \*\*\*, в этом случае в щите устанавливается контроллер без встроенного терминала.

\* В комплект не входит.

\*\* Только для агрегатов RISV4000 и RISV5000.

\*\*\* Для систем с интерфейсом пользователя на русском языке.

Включение и выключение агрегата выполняется переключателем на щите управления или в автоматическом режиме – контроллером по заданной временной программе.

Производительность вентиляторов может регулироваться:

- у агрегатов RISV2000(-R), RISV3000(-R) и RISV4000-R – 5-ступенчатым трансформатором, подключаемым к щиту системы управления; минимальной скорости вентиляторов соответствует положение «1», максимальной скорости – положение «5»;
- у агрегатов RISV4000-2 и RISV5000-2 – переключением обмоток двигателя вентилятора переключателем на щите управления, минимальной скорости вентиляторов соответствует положение «1», максимальной скорости – положение «2»;
- у агрегатов RISV4000-1 и RISV5000-1 регулирование скорости вентиляторов не предусмотрено.

При включении питания щита управления вводным размыкателем на двери щита загорается индикатор зеленого цвета, свидетельствующий о подаче питания на щит. При запуске агрегата на двери щита также включаются желтые индикаторы работы компонентов агрегата. Также на двери щита расположен красный индикатор «тревога», сигнализирующий о неисправностях в агрегате.

Индикатор «тревога» может сигнализировать о следующих неисправностях:

- аварийное отключение одного или обоих вентиляторов,
- срабатывание защиты от перегрева электрокалорифера,
- срабатывание пожарной сигнализации,
- неисправность какого-либо температурного датчика,
- обмерзание или засорение пластинчатого рекуператора,
- аварийное отключение роторного рекуператора,
- засорение фильтра.

# RISV, RISV-R

В случаях аварийной остановки одного из вентиляторов, срабатывания защиты от перегрева калорифера или пожарной сигнализации происходит остановка агрегата.

Контроллер системы автоматического управления регулирует температуру приточного воздуха или температуру в помещении. При использовании датчика температуры в помещении производится каскадное управление температурой приточного воздуха по температуре в помещении. Уставка контролируемой температуры воздуха задается с терминала контроллера. Регулирование температуры осуществляется при помощи управления рекуператором и мощностью электрокалорифера. Мощность электрокалорифера регулируется симисторным регулятором. Электрокалорифер агрегата имеет встроенные термостаты для защиты от перегрева, которые подключаются к системе управления. Система управления обеспечивает защиту от перегрева электрокалорифера по сигналу от встроенного термостата и дополнительно по датчику приточного воздуха, ограничивая максимальную температуру.

Пластинчатый рекуператор защищается от обмерзания пластин по датчику перепада давления, который должен быть установлен на вытяжной линии. В случае обмерзания рекуператора перепад давления увеличивается и происходит срабатывание датчика. Оттаивание рекуператора производится путем остановки приточного вентилятора, при этом рекуператор прогревается теплым вытяжным воздухом. Также возможен другой режим оттаивания – путем байпасирования приточного воздуха. После оттаивания рекуператора реле перепада давления переходит в нормальное положение и работа агрегата продолжается.

Роторный рекуператор имеет защиту двигателя привода ротора от перегрузки. В теплое время года, когда рекуператор не используется, возможно скапливание

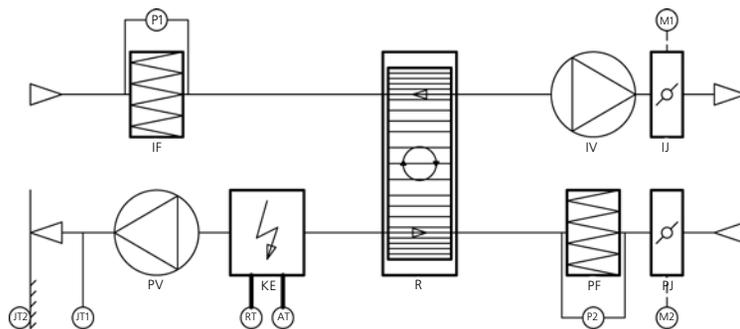
пыли на роторном рекуператоре. Для предотвращения этого явления в агрегатах с роторным рекуператором дополнительно производится продувка роторного теплообменника путем периодического кратковременного включения двигателя привода ротора.

К системе автоматического управления агрегата возможно подключение реле перепада давления на фильтрах (опционально). При загрязнении фильтров периодически включается индикатор «тревога», работа агрегата не прерывается. После замены или очистки фильтров нормальная работа системы восстанавливается автоматически.

В системе управления предусмотрена возможность подключения к пожарной сигнализации. При срабатывании пожарной сигнализации агрегат будет немедленно остановлен, при этом все прочие защитные функции остаются активными и будет выдан сигнал на закрытие воздушной заслонки (при ее наличии).

Контроллер со встроенным терминалом, установленный внутри щита, имеет интерфейс пользователя на английском языке. При применении русскоязычного интерфейса пользователя используется щит управления с терминалом CAREL *pGD* на двери щита.

Контроллеры CAREL *pCO<sup>3</sup>* щитов управления могут подключаться к различным системам диспетчеризации при использовании дополнительных согласующих устройств. Возможно подключение до 16 контроллеров к TCP/IP шлюзу CAREL WebGATE для организации системы диспетчеризации по локальной сети с мониторингом и управлением агрегатами через веб-браузер (например, Microsoft Internet Explorer) с любого компьютера сети. При этом с компьютера возможно управление состоянием агрегата и изменение параметров программы контроллера. Для подключения к WebGATE каждый контроллер должен быть доукомплектован сетевой картой интерфейса RS485.



## Базовые компоненты агрегата

IV	Вытяжной вентилятор
PV	Приточный вентилятор
R	Роторный вентилятор
KE	Электрокалорифер
IF	Фильтр вытяжного воздуха
PF	Фильтр приточного воздуха
AT	Защитный термостат электрокалорифера, автоматический сброс
RT	Защитный термостат электрокалорифера, ручной сброс

## Дополнительные компоненты агрегата

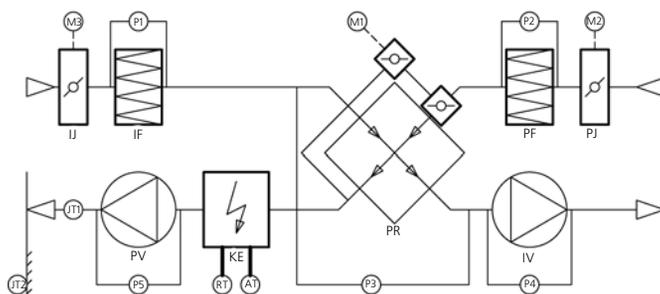
IJ	Клапан вытяжного воздуха
PJ	Клапан приточного воздуха

## Базовые компоненты системы управления

JT1	Датчик температуры приточного воздуха
-----	---------------------------------------

## Дополнительные компоненты системы управления

JT2	Датчик температуры в помещении
P1, P2	Датчик давления (загрязнения фильтров)
M2	Привод клапана вытяжного воздуха
M3	Привод клапана приточного воздуха



## Базовые компоненты агрегата

IV	Вытяжной вентилятор
PV	Приточный вентилятор
PR	Пластинчатый рекуператор
KE	Электрокалорифер
IF	Фильтр вытяжного воздуха
PF	Фильтр приточного воздуха
AT	Защитный термостат электрокалорифера, автоматический сброс
RT	Защитный термостат электрокалорифера, ручной сброс

## Дополнительные компоненты агрегата

IJ	Клапан вытяжного воздуха
PJ	Клапан приточного воздуха

## Базовые компоненты системы управления

JT1	Датчик температуры приточного воздуха
P3	Датчик давления (защита от обмерзания рекуператора)
P4, P5	Датчик давления (контроль вентиляторов, только RISV4000 и RISV5000)
M1	Привод клапана байпаса рекуператора

## Дополнительные компоненты системы управления

JT2	Датчик температуры в помещении
P1, P2	Датчик давления (загрязнения фильтров)
M2	Привод клапана вытяжного воздуха
M3	Привод клапана приточного воздуха

## Система автоматического управления агрегатами RISV и RISV-R типоразмеров 2000–5000 с водяным калорифером

Система автоматического управления Ventrex CUR и CURR на базе цифрового свободно-программируемого контроллера CAREL  $pCO^3$  осуществляет поддержание заданной температуры воздуха, а также обеспечивает контроль за состоянием и защиту элементов вентиляционного агрегата.

Система автоматического управления обеспечивает:

- управление работой вентустановки,
- контроль за состоянием вентустановки,
- индикацию режимов работы и аварийную сигнализацию,
- управление включением/выключением по временной программе,
- возможность управления через систему диспетчеризации.

\* В комплект не входит.

\*\* Только для агрегатов RISV4000 и RISV5000.

\*\*\* Для систем с интерфейсом пользователя на русском языке.

Стандартная система автоматического управления включает в себя:

- щит управления (пластиковый шкаф, класс защиты IP65) с контроллером CAREL  $pCO^3$  со встроенным терминалом;
- датчики температуры: наружного воздуха, приточного воздуха, обратного теплоносителя, в помещении \*;
- реле перепада давления: на вытяжной линии пластинчатого рекуператора, фильтрах \* и вентиляторах \*\*;
- исполнительные механизмы воздушных клапанов: привод байпаса пластинчатого рекуператора, приводы клапанов наружного воздуха \*;
- исполнительные механизмы обвязки водяного калорифера \*: 3-ходовой смесительный вентиль с приводом и циркуляционный насос;
- терминал системы управления CAREL  $pGD$  на двери щита \*\*\*, в этом случае в щите может устанавливаться контроллер без встроенного терминала.

Включение и выключение агрегата выполняется переключателем на щите управления или в автоматическом режиме – контроллером по заданной временной программе.

# RISV, RISV-R

Производительность вентиляторов может регулироваться:

- у агрегатов RISV2000(-R), RISV3000(-R) и RISV4000-R – 5-ступенчатый трансформатором, подключаемым к щиту системы управления; минимальной скорости вентиляторов соответствует положение «1», максимальной скорости – положение «5»;
- у агрегатов RISV4000-2 и RISV5000-2 – переключением обмоток двигателя вентилятора переключателем на щите управления; минимальной скорости вентиляторов соответствует положение «1», максимальной скорости – положение «2»;
- у агрегатов RISV4000-1 и RISV5000-1 регулирование скорости вентиляторов не предусмотрено.

Включение питания щита управления осуществляется вводным размыкателем на передней панели. Также на передней панели расположен красный индикатор «тревога», сигнализирующий о неисправностях в агрегате.

Индикатор «тревога» может сигнализировать о следующих неисправностях:

- аварийное отключение одного или обоих вентиляторов,
- срабатывание защиты от замерзания калорифера,
- срабатывание пожарной сигнализации,
- неисправность какого-либо температурного датчика,
- обмерзание или засорение пластинчатого рекуператора,
- аварийное отключение роторного рекуператора,
- засорение фильтра.

В случаях аварийной остановки одного из вентиляторов, срабатывания защиты от замерзания калорифера или пожарной сигнализации происходит остановка агрегата.

Контроллер системы автоматического управления регулирует температуру приточного воздуха или температуру в помещении. При использовании датчика температуры в помещении производится каскадное управление температурой приточного воздуха по температуре в помещении. Уставка температуры воздуха задается с терминала контроллера. Регулирование температуры осуществляется при помощи управления рекуператором и регулирующим клапаном в контуре водяного калорифера. Система управления обеспечивает защиту от замерзания калорифера. Циркуляционный насос в контуре калорифера автоматически включается/выключается по температуре наружного воздуха. Для снижения риска замерзания во время запуска при низкой температуре наружного воздуха производится предварительный прогрев теплообменника. Если температура обратной воды или приточного воздуха опускается ниже 10 °С, в контроллере активи-

руется режим защиты от обмерзания, при этом агрегат останавливается, а регулирующий клапан калорифера полностью открывается.

Пластинчатый рекуператор защищается от обмерзания пластин по датчику перепада давления, который должен быть установлен на вытяжной линии. В случае обмерзания рекуператора перепад давления увеличивается и происходит срабатывание датчика. Оттаивание рекуператора производится путем остановки приточного вентилятора, при этом рекуператор прогревается теплым вытяжным воздухом. Также возможен другой режим оттаивания – путем байпасирования приточного воздуха. После оттаивания рекуператора реле перепада давления переходит в нормальное положение и работа агрегата продолжается.

Роторный рекуператор имеет защиту двигателя привода ротора от перегрузки. В теплое время года, когда рекуператор не используется, возможно скапливание пыли на роторном рекуператоре. Для предотвращения этого явления в агрегатах с роторным рекуператором дополнительно производится продувка роторного теплообменника путем периодического кратковременного включения двигателя привода ротора.

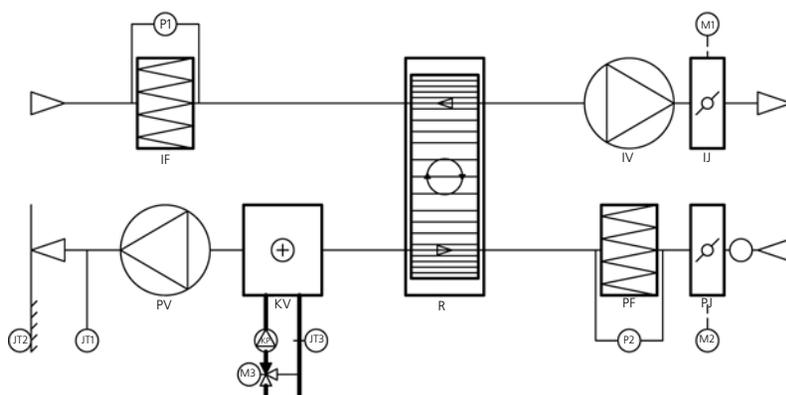
К системе автоматического управления агрегата возможно подключение реле перепада давления на фильтрах (опционально). При загрязнении фильтров периодически включается индикатор «тревога», работа агрегата не прерывается. После замены или очистки фильтров нормальная работа системы восстанавливается автоматически.

В системе управления предусмотрена возможность подключения к пожарной сигнализации. При срабатывании пожарной сигнализации агрегат будет немедленно остановлен, при этом все прочие защитные функции остаются активными и будет выдан сигнал на закрытие воздушной заслонки (при ее наличии).

Контроллер со встроенным терминалом, установленный внутри щита, имеет интерфейс пользователя на английском языке. При применении русскоязычного интерфейса пользователя используется щит управления с терминалом CAREL *pGD* на двери щита.

Контроллеры CAREL *pCO<sup>3</sup>* щитов управления могут подключаться к различным системам диспетчеризации при использовании дополнительных согласующих устройств. Возможно подключение до 16 контроллеров к TCP/IP шлюзу CAREL WebGATE для организации системы диспетчеризации по локальной сети с мониторингом и управлением агрегатами через веб-браузер (например, Microsoft Internet Explorer) с любого компьютера сети. При этом с компьютера возможно управление состоянием агрегата и изменение параметров программы контроллера. Для подключения к WebGATE каждый контроллер должен быть доукомплектован сетевой картой интерфейса RS485.

# RISV, RISV-R



## Базовые компоненты агрегата:

IV	Вытяжной вентилятор
PV	Приточный вентилятор
R	Роторный рекуператор
KV	Водяной калорифер
IF	Фильтр вытяжного воздуха
PF	Фильтр приточного воздуха

## Дополнительные компоненты агрегата

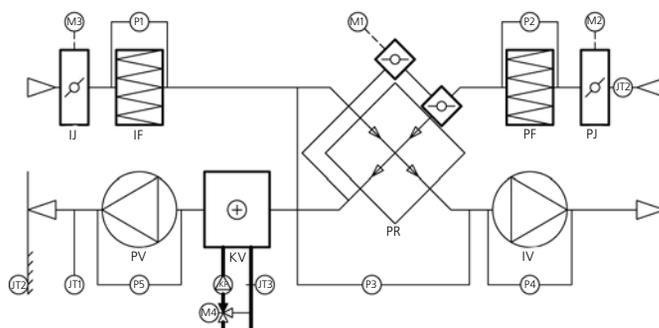
IJ	Клапан вытяжного воздуха
PJ	Клапан приточного воздуха

## Базовые компоненты системы управления

JT1	Датчик температуры приточного воздуха
JT2	Датчик температуры наружного воздуха
JT3	Датчик температуры защиты от замерзания калорифера

## Дополнительные компоненты системы управления

JT4	Датчик температуры в помещении
P1, P2	Датчик давления (загрязнения фильтров)
M1	Привод клапана байпаса рекуператора
M2	Привод клапана вытяжного воздуха
M3	Привод клапана приточного воздуха
KP	Циркуляционный насос водяного калорифера



## Базовые компоненты агрегата

IV	Вытяжной вентилятор
PV	Приточный вентилятор
PR	Пластинчатый рекуператор
KV	Водяной калорифер
IF	Фильтр вытяжного воздуха
PF	Фильтр приточного воздуха

## Дополнительные компоненты агрегата

IJ	Клапан вытяжного воздуха (RISV4000 и RISV5000 – базовые компоненты)
PJ	Клапан приточного воздуха (RISV4000 и RISV5000 – базовые компоненты)

## Базовые компоненты системы управления

JT1	Датчик температуры приточного воздуха
JT2	Датчик температуры наружного воздуха
JT3	Датчик температуры защиты от замерзания калорифера

P3	Датчик давления (защита от обмерзания рекуператора)
P4, P5	Датчик давления (контроль вентиляторов, только RISV4000 и RISV5000)
M1	Привод клапана байпаса рекуператора

## Дополнительные компоненты системы управления

JT4	Датчик температуры в помещении
P1, P2	Датчик давления (загрязнения фильтров)
M2	Привод клапана вытяжного воздуха
M3	Привод клапана приточного воздуха
KP	Циркуляционный насос водяного калорифера

## Система автоматического управления Ventcontrol

Система управления VENTCONTROL обеспечивает следующие базовые функции:

- включение/выключение приточной установки,
- регулирование температуры приточного воздуха,
- защиту электрокалорифера от перегрева,
- отключение установки по сигналу противопожарной защиты,
- отображение кодов неисправностей на дисплее.

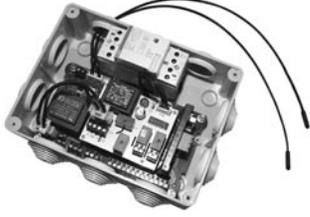
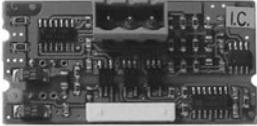
Опционально возможна комплектация системы дополнительным оборудованием, обеспечивающим:

- трехступенчатое управление скоростью вентилятора,
- возможность управления приточной установкой с компьютера и подключения ее к внешней системе управления зданием (BMS),

- управление установкой с пульта дистанционного управления.

По сравнению с традиционным управлением агрегатами TLPV, состоящим из контроллера электронагревателя и регулятора скорости вентилятора, преимуществами автоматики VENTCONTROL являются:

- современный привлекательный дизайн пульта управления;
- информативный жидкокристаллический дисплей;
- возможность включения агрегата в состав системы управления зданием;
- возможность дистанционного управления агрегатом;
- возможность удаленного управления агрегатом при помощи компьютера, в том числе – через Интернет.

НАИМЕНОВАНИЕ	ФУНКЦИИ И СОСТАВ	ВНЕШНИЙ ВИД	ПРИМЕЧАНИЕ
Блок управления	Включает в себя плату входов / выходов, плату управления электрокалорифером, два датчика температуры (регулирующий и предельный) и контактор электрокалорифера.  Блок управления может монтироваться как на агрегате, так и на воздуховоде		Базовая комплектация
Настенный пульт управления Asqua	Осуществляет управление всеми компонентами агрегата и отображает неисправности. Максимальное удаление от платы блока управления – 30 м		Базовая комплектация
Трансформатор	Трансформатор в корпусе обеспечивает выбор 3 скоростей вентилятора; выбор осуществляется с пульта управления		Опционально
Пульт дистанционного управления	Используется вместо настенного пульта управления. Помимо пульта в состав опции входят приемник ИК-сигнала и соединительный кабель		Опционально
Плата RS485	Служит для подключения блока управления к компьютеру или внешней системе управления (BMS)		Опционально

## Система автоматического управления агрегатов VEKAV с электрокалорифером

Система автоматического управления Ventrex CUV на базе цифрового свободно-программируемого контроллера CAREL **pCO**\* осуществляет поддержание заданной температуры воздуха, а также обеспечивает контроль за состоянием и защиту элементов вентиляционного агрегата.

Система автоматического управления обеспечивает:

- управление работой вентустановки,
- контроль за состоянием вентустановки,
- индикацию режимов работы и аварийную сигнализацию,
- управление включением/выключением по временной программе,
- возможность управления через систему диспетчеризации.

Стандартная система автоматического управления включает в себя:

- щит управления (металлический шкаф, класс защиты IP65) с контроллером CAREL **pCO**\* со встроенным терминалом;
- датчики температуры приточного воздуха;
- реле перепада давления в фильтре \*;
- привод клапана наружного воздуха \*;
- терминал системы управления CAREL **pGD** на двери щита \*\*, в этом случае в щите устанавливается контроллер без встроенного терминала.

Включение и выключение агрегата выполняется переключателем на щите управления или в автоматическом режиме – контроллером по заданной временной программе.

При включении питания щита управления вводным размыкателем на двери щита загорается индикатор зеленого цвета, свидетельствующий о подаче пита-

ния на щит. При запуске агрегата на двери щита также включаются желтые индикаторы работы компонентов агрегата. Также на двери щита расположен красный индикатор «тревога», сигнализирующий о неисправностях в агрегате.

Индикатор «тревога» может сигнализировать о следующих неисправностях:

- аварийное отключение вентилятора,
- срабатывание защиты от перегрева электрокалорифера,
- срабатывание пожарной сигнализации,
- неисправность температурного датчика,
- засорение фильтра.

В случаях аварийной остановки вентилятора, срабатывания защиты от перегрева калорифера или пожарной сигнализации происходит остановка агрегата.

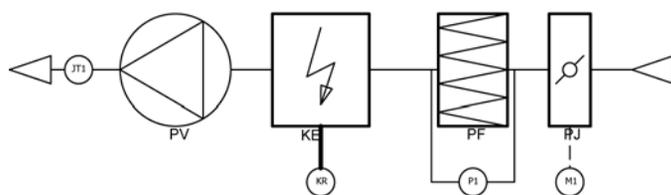
Контроллер системы автоматического управления поддерживает температуру приточного воздуха. Уставка температуры воздуха задается с терминала контроллера. Управление температурой осуществляется регулированием мощности электрокалорифера. Мощность электрокалорифера регулируется симисторным регулятором. Электрокалорифер агрегата имеет встроенные термостаты для защиты от перегрева, которые подключаются к системе управления. Система управления обеспечивает защиту от перегрева электрокалорифера по сигналу от встроенного термостата и дополнительно по датчику приточного воздуха, ограничивая максимальную температуру.

К системе автоматического управления агрегата возможно подключение реле перепада давления на фильтрах (опционально). При загрязнении фильтров периодически включается индикатор «тревога», работа агрегата не прерывается. После замены или очистки фильтров нормальная работа системы восстанавливается автоматически.

В системе управления предусмотрена возможность подключения к пожарной сигнализации. При срабатывании пожарной сигнализации агрегат будет немед-

\* В комплект не входит.

\*\* Для систем с интерфейсом пользователя на русском языке.



### Базовые компоненты агрегата

PV	Приточный вентилятор
KE	Электрокалорифер
PF	Фильтр приточного воздуха
KR	Защитный термостат электрокалорифера

### Дополнительные компоненты агрегата

PJ	Клапан приточного воздуха
----	---------------------------

### Базовые компоненты системы управления

JT1	Датчик температуры приточного воздуха
-----	---------------------------------------

### Дополнительные компоненты системы управления

P1	Датчик давления (загрязнения фильтров)
M1	Привод клапана приточного воздуха

ленно остановлен, при этом все прочие защитные функции остаются активными.

Контроллер со встроенным терминалом, установленный внутри щита, имеет интерфейс пользователя на английском языке. При применении русскоязычного интерфейса пользователя используется щит управления с терминалом CAREL *pGD* на двери щита.

Контроллеры CAREL *pCO<sup>xs</sup>* щитов управления могут подключаться к различным системам диспетчеризации при использовании дополнительных согласующих ус-

тройств. Возможно подключение до 16 контроллеров к TCP/IP шлюзу CAREL WebGATE для организации системы диспетчеризации по локальной сети с мониторингом и управлением агрегатами через веб-браузер (например, Microsoft Internet Explorer) с любого компьютера сети. При этом с компьютера возможно управление состоянием агрегата и изменение параметров программы контроллера. Для подключения к WebGATE каждый контроллер должен быть доукомплектован сетевой картой интерфейса RS485.

## Система автоматического управления агрегатов VEKAV с водяным калорифером

Система автоматического управления Ventrex CUV на базе цифрового свободно-программируемого контроллера CAREL *pCO<sup>xs</sup>* осуществляет поддержание заданной температуры воздуха, а также обеспечивает контроль за состоянием и защиту элементов вентиляционного агрегата.

Система автоматического управления обеспечивает:

- управление работой вентустановки,
- контроль за состоянием вентустановки,
- индикацию режимов работы и аварийную сигнализацию,
- управление включением/выключением по временной программе,
- возможность управления через систему диспетчеризации.

Стандартная система автоматического управления включает в себя:

- щит управления (пластиковый шкаф, класс защиты IP65) с контроллером CAREL *pCO<sup>xs</sup>* со встроенным терминалом;
- датчики температуры: наружного воздуха, приточного воздуха, обратного теплоносителя;
- реле перепада давления на фильтре \*;
- привод клапана наружного воздуха \*;
- исполнительные механизмы обвязки водяного калорифера: 3-ходовой смесительный вентиль \* с приводом \* и насос \*;
- терминал \* системы управления на двери щита, в этом случае в щите может устанавливаться контроллер без встроенного терминала.

Включение и выключение агрегата выполняется переключателем на щите управления или в автоматическом режиме – контроллером по заданной временной программе.

Включение питания щита управления осуществляется вводным размыкателем на передней панели. Также на передней панели расположен красный индикатор «тревога», сигнализирующий о неисправностях в агрегате.

Индикатор «тревога» может сигнализировать о следующих неисправностях:

- аварийное отключение вентилятора,
- срабатывание защиты от замерзания калорифера,
- срабатывание пожарной сигнализации,
- неисправность какого-либо температурного датчика,
- засорение фильтра.

В случаях аварийной остановки вентилятора, срабатывания защиты от замерзания калорифера или пожарной сигнализации происходит остановка агрегата.

Контроллер системы автоматического управления поддерживает температуру приточного воздуха. Уставка температуры воздуха задается с терминала контроллера. Управление температурой осуществляется регулирующим клапаном в контуре водяного калорифера.

Система управления обеспечивает защиту от замерзания калорифера. Циркуляционный насос в контуре калорифера автоматически включается/выключается по температуре наружного воздуха. Для снижения риска замерзания во время запуска при низкой температуре наружного воздуха производится предварительный прогрев теплообменника. Если температура обратной воды или приточного воздуха опускается ниже 10 °С, в контроллере активируется режим защиты от обмерзания, при этом агрегат останавливается, а регулирующийся клапан калорифера полностью открывается.

К системе автоматического управления агрегата возможно подключение реле перепада давления на фильтрах (опционально). При загрязнении фильтров периодически включается индикатор «тревога», работа агрегата не прерывается. После замены или очистки фильтров нормальная работа системы восстанавливается автоматически.

В системе управления предусмотрена возможность подключения к пожарной сигнализации. При срабатывании пожарной сигнализации агрегат будет немедленно остановлен, при этом все прочие защитные функции остаются активными и будет выдан сигнал на закрытие воздушной заслонки (при ее наличии).

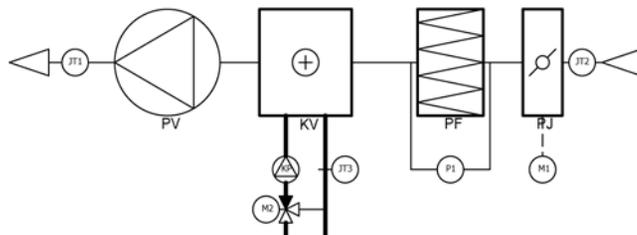
Контроллер со встроенным терминалом, установленный внутри щита, имеет интерфейс пользователя на английском языке. При применении русскоязычного интерфейса пользователя используется щит управления с терминалом CAREL *pGD* на двери щита.

Контроллеры CAREL *pCO<sup>xs</sup>* щитов управления могут подключаться к различным системам диспетчеризации при использовании дополнительных согласующих ус-

\* В комплект не входит.

тройств. Возможно подключение до 16 контроллеров к TCP/IP шлюзу CAREL WebGATE для организации системы диспетчеризации по локальной сети с мониторингом и управлением агрегатами через веб-браузер (например, Microsoft Internet Explorer) с любого компьютера сети.

При этом с компьютера возможно управление состоянием агрегата и изменение параметров программы контроллера. Для подключения к WebGATE каждый контроллер должен быть доукомплектован сетевой картой интерфейса RS485.



### Базовые компоненты агрегата

PV	Приточный вентилятор
KE	Водяной калорифер
PF	Фильтр приточного воздуха

### Дополнительные компоненты агрегата

RJ	Клапан приточного воздуха
----	---------------------------

### Базовые компоненты системы управления

JT1	Датчик температуры приточного воздуха
JT2	Датчик температуры в помещении
JT3	Датчик температуры защиты от замерзания калорифера

### Дополнительные компоненты системы управления

P1	Датчик давления (загрязнения фильтра)
M1	Привод клапана приточного воздуха
M2	Привод вентиля водяного калорифера
KP	Циркуляционный насос водяного калорифера

## Система автоматического управления модульными вентиляционными установками



Система управления MasterAria предназначена для управления модульными вентиляционными установками и поставляется как в виде готового щита автоматики, так и в виде набора комплектующих для самостоятельной сборки системы управления.

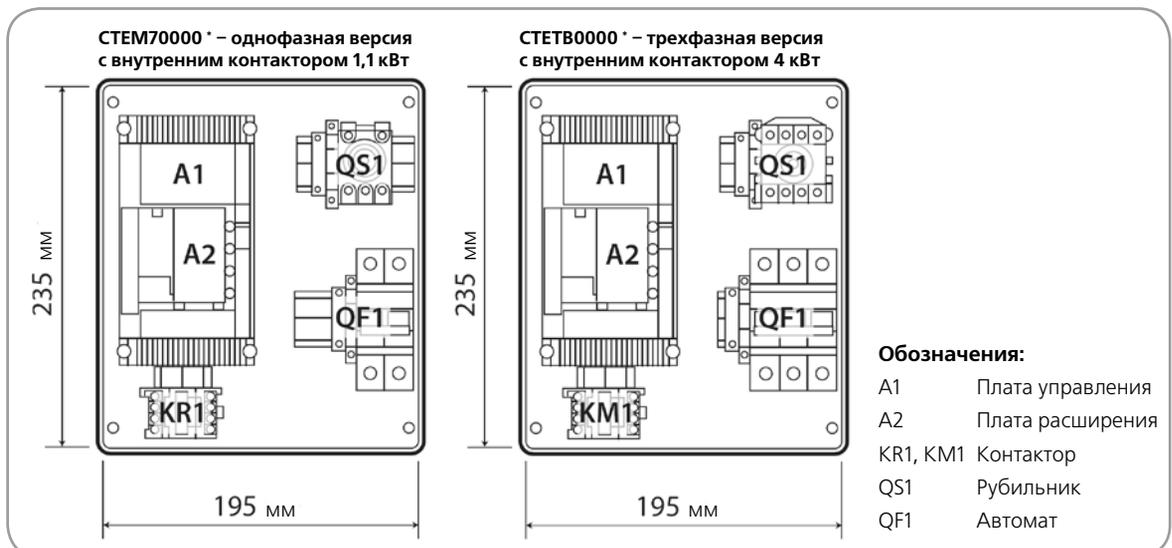
### Вариант 1

Контроллер MasterAria представляет собой функционально законченный щит управления, размещенный в компактном пластиковом корпусе с классом защиты IP65 и предназначенный для управления типовыми модульными установками.

В версии функционально законченного щита автоматики MasterAria выпускается в двух вариантах управления вентилятором:

Как однофазная, так и трехфазная версии выпускаются с автоматическими выключателями, рассчитанными на различные токи:

10-й символ кода блока управления	Автоматический выключатель (А)
0	0,10...0,16
1	0,16...0,25
2	0,25...0,40
3	0,40...0,63
4	0,63...1,00
5	1,0...1,6
6	1,6...2,5
7	2,5...4,0
8	4,0...6,3
9	6,3...10



## Вариант 2

Система управления для нестандартного оборудования может быть построена на основе компонентов MasterAria, приобретаемых по отдельности:

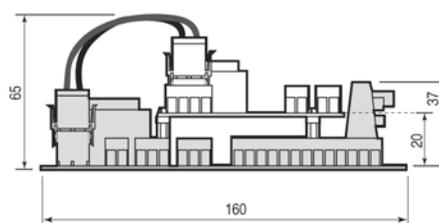
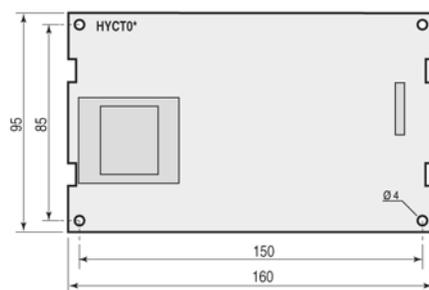
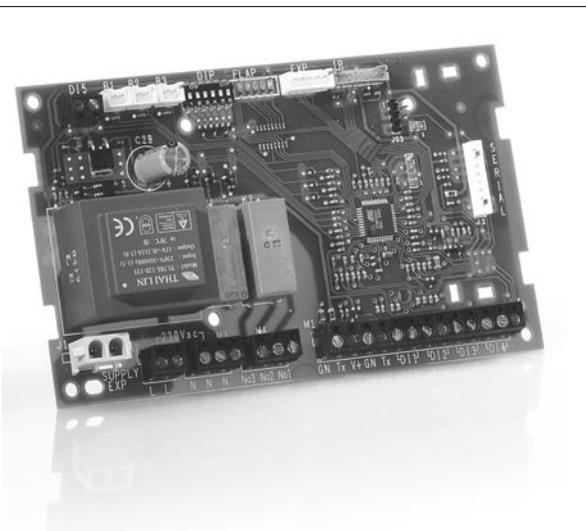
### Плата управления MasterAria (артикул НУСТ000000)

Характеристики аппаратного обеспечения:

- 3 конфигурируемых аналоговых входа (для датчиков температуры воздуха в помещении и температуры теплоносителя).
- Дискретные выходы для управления трехскоростным вентилятором, максимальный ток – 5 А при работе на резистивную нагрузку.
- 2 аналоговых выхода 0 – 10 В и 2 дискретных выхода для управления воздушными заслонками и приводами клапанов водяных теплообменников, с нагрузочной способностью до 5 А при работе на резистивную нагрузку.
- До 6 конфигурируемых дискретных входов.
- Дистанционное управление с одного пользовательского пульта до 6 контроллеров MasterAria по шине tLan с функцией «ведущий – ведомый» (максимальное расстояние между контроллерами – 30 м).
- Интеграция в системы диспетчеризации по протоколу Modbus® через опциональную плату последовательного интерфейса RS485.

Характеристики программного обеспечения:

- Поддержание уставки температуры путем управления скоростью вентилятора.
- Управление малыми приточными установками, имеющими в своем составе: до двух приводов клапанов 0 – 10 В и одну воздушную заслонку (открыто/закрыто), или один привод клапана и одну заслонку рециркуляции.
- Управление по температуре приточного воздуха или по температуре воздуха в помещении.
- Конфигурируемые дискретные входы: режим «присутствия», дистанционное включение/выключение, управление режимами нагрева/охлаждения/экономичный, сигналы внутренних неисправностей и внешней тревоги.
- Режимы фрикулинга и фрихитинга.
- Защита от размораживания калорифера.

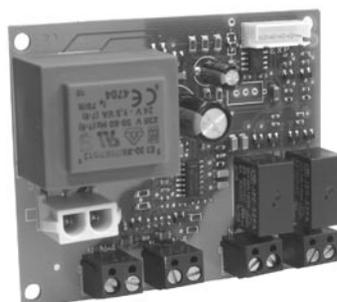


Размеры даны в мм

### Плата расширения (артикул НУVC000V00)

2 выхода 0...10 В для управления пропорциональными приводами.

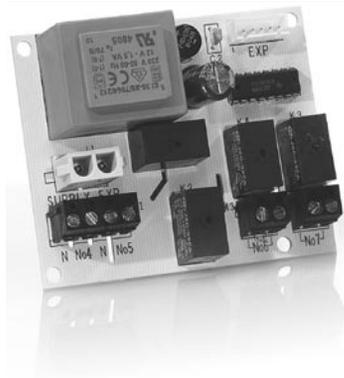
2 реле с сухими контактами.



# MasterAria

## Плата расширения (артикул НУVC000R00)

2 реле с сухими контактами.  
2 реле с выходным напряжением 230 В для управления приводами двухходовых клапанов.



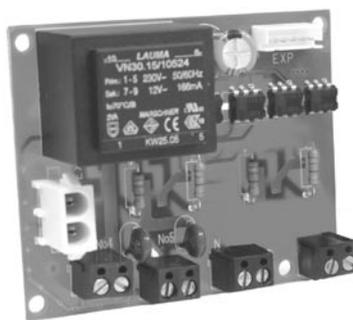
## Плата расширения (артикул НУVC000M00)

2 симисторных выхода для управления трехпозиционными приводами.  
2 реле с выходным напряжением 230 В для управления приводами двухходовых клапанов.  
1 реле большой мощности 2 кВт для электрического калорифера.  
1 реле с сухими контактами.



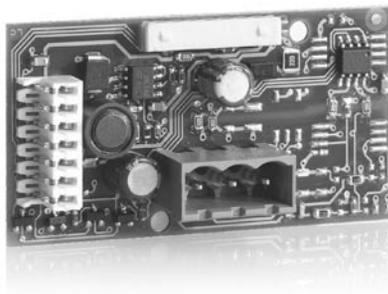
## Плата расширения (артикул НУVC000T00)

4 симисторных выхода для управления для управления трехпозиционными приводами.



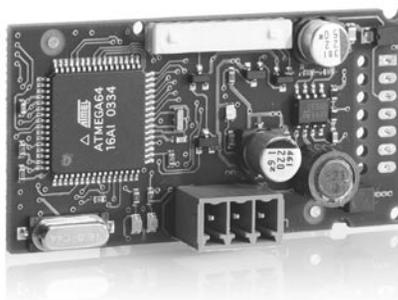
## Плата расширения (артикул НУSC000F00)

Плата интерфейса RS485 для подключения к внешней системе управления (BMS).



## Плата расширения (артикул НУSC000F00)

Плата интерфейса CAN для организации групп из нескольких контроллеров MasterAria и управления ими с одного пользовательского терминала.



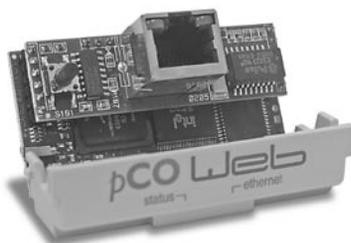
# MasterAria

## Плата расширения pCOWeb (артикул PCO1000WB0)

Предназначена для подключения контроллеров MasterAria в систему управления зданием (BMS).

Поддерживает протоколы:

- BACnet Ethernet
- SNMP v1, v2.c, v3
- HTTP (вэб сервер)
- SMTP
- FTP
- FTP push
- DHCP



## Настенный пульт Asqua (артикул HУPA001000)

Пользовательский терминал с большим жидкокристаллическим экраном, встроенными часами и датчиком температуры в помещении. Предназначен для контроля параметров MasterAria и управления режимами работы.



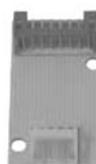
## Ключ программирования (артикул PSOPZKEY00)

Предназначен для копирования параметров конфигурации MasterAria. Позволяет упростить процедуру настройки систем управления.



## Адаптер (артикул HУKA000000)

Используется совместно с ключом программирования.



## Датчик температуры (артикул NTC004HP02, NTC006HP02, NTC010HP02, NTC016HP02)

Датчики NTC с кабелем длиной 40, 60, 100 или 160 см.

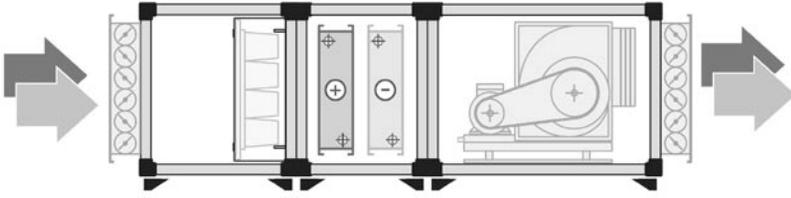


Для использования с установками различной конструкции параметрический контроллер MasterAria имеет широкие возможности конфигурирования входов и выходов.

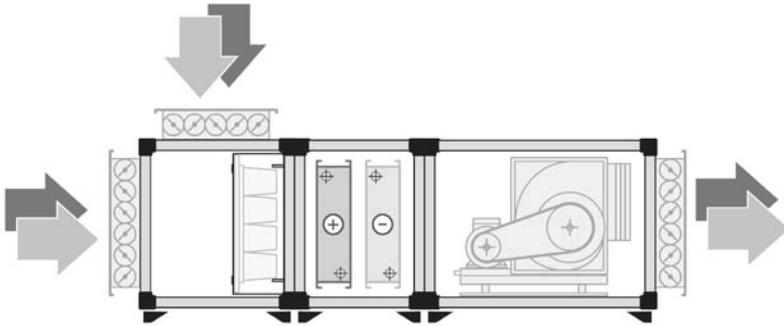
# MasterAria

Типовые конфигурации вентиляционных установок, поддерживаемые MasterAria:

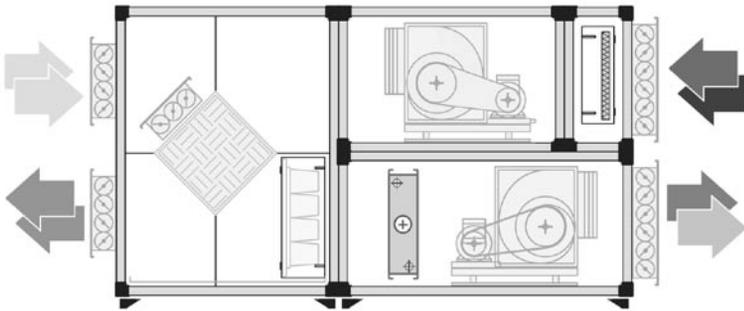
## Приточная



## Приточная с рециркуляцией

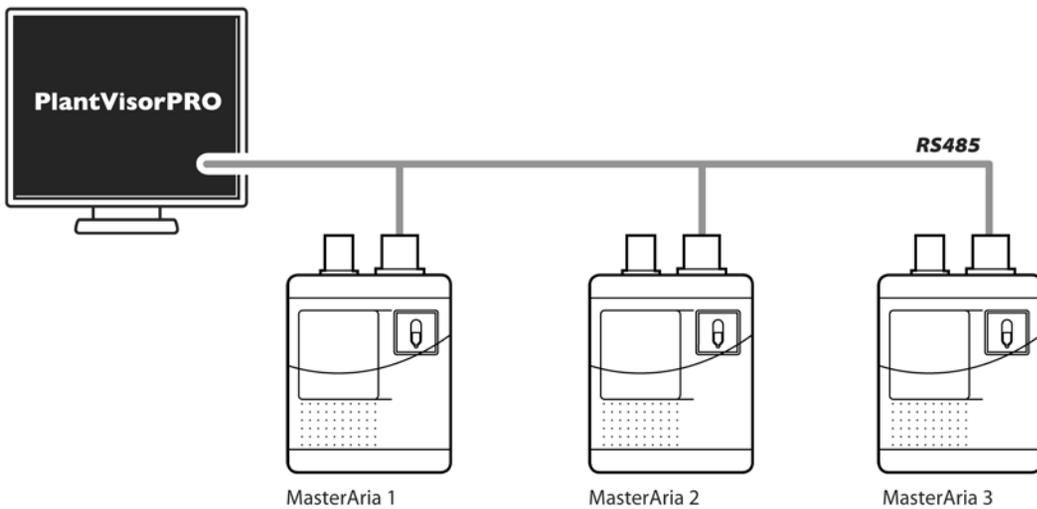


## Приточно-вытяжная с рекуператором



Широкие коммуникационные возможности контроллера MasterAria позволяют интегрировать их в системы диспетчеризации и управления зданием BMS.

Более подробная информация приведена в документации на контроллер MasterAria.



# **Ventrex**

