

Каждая система автоматического управления состоит из нескольких основных элементов:

- 1) Контроллер
- 2) Устройство регулирования скорости вращения вентиляторов
- 3) Силовой щит
- 4) Набор датчиков

В зависимости от назначения помещения и выполняемой задачи используются разные контроллеры.

## Контроллер СТЕ/АН-L



Данный контроллер специально разработан для управления системой вентиляционного оборудования свиноводческих помещений (класс защиты IP54). Из особых достоинств следует отметить высокую надежность, стойкость к воздействию помех различной природы, очень удобный и информативный дисплей, а также набор кнопок быстрого доступа, облегчающий программирование основных функций.

Тип и количество подключаемых датчиков:

- до 2-х датчиков температуры воздуха в помещении (один датчик входит в комплект поставки контроллера)
- один датчик влажности воздуха в помещении (недоступно при использовании второго датчика температуры воздуха в помещении)
- один датчик температуры уличного воздуха

Основные функции:

- поддержание заданной температуры воздуха в помещении
- поддержание заданной влажности воздуха в помещении
- управление скоростью вращения вентиляторов
- управление положением приточных и выпускных воздушных заслонок
- управление нагревателями (аналоговый либо дискретный сигнал)
- график роста (изменение параметров вентиляции в соответствии с ростом массы животных)

Возможны варианты исполнения со встроенным однофазным симисторным регулятором (на номинальный ток 6 и 10А).

## Контроллер KL-6001



Контроллер для вентиляции свиноводческих помещений KL-6001 (класс защиты IP54) настраивается для конкретных задач вашей фермы, отображая на дисплее только используемые функции. Это делает данный контроллер очень удобным и понятным. Большой графический дисплей обеспечивает полный обзор всех устройств одним взглядом, что позволяет очень быстро вносить любые изменения.

Тип и количество подключаемых датчиков:

- до 4-х датчиков температуры воздуха (один датчик входит в комплект поставки контроллера)
- один датчик влажности воздуха в помещении (либо датчик разрежения, либо датчик CO<sub>2</sub>)

Основные функции:

- поддержание заданной температуры воздуха в помещении
- поддержание заданной влажности воздуха в помещении
- поддержание заданного разрежения в помещении
- поддержание заданного уровня CO<sub>2</sub> в помещении
- управление скоростью вращения вентиляторов
- управление положением приточных и выпускных воздушных заслонок
- управление нагревателями (аналоговый либо дискретный сигнал)
- управление увлажнителями (дискретный сигнал)
- график роста (изменение параметров вентиляции в соответствии с ростом массы животных)

Возможны варианты исполнения со встроенным однофазным симисторным регулятором (на номинальный ток 6 и 12А).

Также возможны варианты исполнения на 2, 5 и 10 помещений (управление и визуализация на одном контроллере).

## Контроллер PL-9000



Этот контроллер разработан для обеспечения микроклимата в птичнике (класс защиты IP54). Он имеет очень гибкую конфигурацию, позволяющую настроить систему автоматического управления для работы с любым набором вентиляционного оборудования (вентиляционные башни, приточные форточки, торцевые вентиляторы, система водяного охлаждения и др.). На жидкокристаллическом дисплее в режиме реального времени отображаются все необходимые параметры: показания датчиков температуры и влажности, производительность каждой группы вентиляторов, степень открытия приточных форточек, текущий день роста стаи.

Тип и количество подключаемых датчиков:

- до 5-х датчиков температуры воздуха
- один датчик влажности воздуха в помещении
- один датчик разрежения
- один датчик CO<sub>2</sub>

Основные функции:

- поддержание заданной температуры воздуха в помещении
- поддержание заданной влажности воздуха в помещении
- поддержание заданного разрежения в помещении
- поддержание заданного уровня CO<sub>2</sub> в помещении
- управление скоростью вращения вентиляторов
- управление положением приточных и выпускных воздушных заслонок
- управление нагревателями (аналоговый либо дискретный сигнал)
- управление увлажнителями (дискретный сигнал)
- график роста (изменение параметров вентиляции в соответствии с ростом массы животных)

Возможны варианты исполнения до 8 помещений (управление и визуализация на одном контроллере).

## Контроллер CB-4000



Контроллер для управления вентиляцией птичника CB-4000 (класс защиты IP54) просто и эффективно контролирует климат в одном помещении. Контроллер оснащен двумя дисплеями для отображения текущей температуры и вентиляции.

Тип и количество подключаемых датчиков:

- до 5-х датчиков температуры воздуха (один датчик входит в комплект поставки контроллера)
- один датчик влажности воздуха в помещении

Основные функции:

- поддержание заданной температуры воздуха в помещении
- поддержание заданной влажности воздуха в помещении
- управление скоростью вращения вентиляторов
- управление положением приточных и выпускных воздушных заслонок
- управление нагревателями (дискретный сигнал)
- график роста (изменение параметров вентиляции в соответствии с ростом массы животных)

## Контроллер OP5U



Данный контроллер мы предлагаем к использованию в простых системах, где требуется только поддержание заданной температуры посредством управления скоростью вращения вентиляторов, таких как молочно-товарные фермы и пр.

Класс защиты данного контроллера IP20 - требуется установка в щит.

В зависимости от типа подключаемых электродвигателей и условий установки оборудования могут применяться различные типы устройств регулирования скорости вращения вентиляторов.

Для управления однофазными электродвигателями используются симисторные регуляторы



### Trlink-2t

Технические характеристики:

- класс защиты IP54;
- номинальный ток 12,5А;
- управление по сигналу 0-10В;
- выходной релейный контакт «работа»

Для управления трехфазными (400В) электродвигателями мы предлагаем частотные преобразователи, частотные преобразователи со встроенным синус-фильтром либо симисторные регуляторы.

По применению частотных преобразователей существует ряд ограничений:

- 1) могут использоваться только для одного-двух вентиляторов в небольших помещениях (суммарная длина кабелей от вентиляторов до частотного преобразователя не должна превышать 50 м);
- 2) не могут использоваться в помещениях с электронной системой распознавания животных (чипы), таких как молочно-товарные фермы и пр.



Для установки преобразователей в чистых помещениях (например, электрощитовая) либо в металлических щитах мы предлагаем модель **ACS355** (класс защиты IP20).

Если устройство нужно смонтировать в более требовательных помещениях, тогда нужно использовать модель **ACS580** (класс защиты IP55).

Технические характеристики смотрите в разделе «ЭЛЕМЕНТЫ САУ ДЛЯ ВЕНТИЛЯЦИОННЫХ УСТАНОВОК И КАНАЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ»

Там, где не могут использоваться обычные преобразователи частоты надо применять частотные преобразователи со встроенным синус-фильтром **FSDM (Fcontrol)**.



Выходное напряжение такого преобразователя имеет форму «чистой» синусоиды без каких-либо помех. Как следствие для них нет ограничений по длине кабелей подключаемых электродвигателей и они не создают никаких помех для других электронных устройств. Но и цена таких частотных преобразователей значительно выше обычных.

Технические характеристики:

- класс защиты IP54;
- номинальный ток: 2,5, 5, 8, 10, 14А;
- управление по сигналу 0-10В;
- выходной релейный контакт «работа»;
- наличие дисплея опционально

В качестве альтернативы преобразователям частоты со встроенным синус-фильтром мы предлагаем к использованию трехфазные симисторные регуляторы **Dcontrol**.



Принцип работы этих устройств исключает влияние на них емкостной проводимости кабелей, поэтому при их применении длина подключаемых кабелей электродвигателей не имеет значения. Но нужно учитывать, что данный тип регулирования подходит не для всех электродвигателей. Для обычных электродвигателей серии АИР эти устройства не подойдут, для серии АИРП применение уже возможно (регулирование частоты вращения будет наблюдаться в диапазоне 50-100%). Лучше всего для работы с этим устройством подойдут предлагаемые нашей компанией вентиляторы сельскохозяйственных серий с электродвигателями Multifan и ZIEHL-ABEGG.

Технические характеристики:

- класс защиты IP54;
- номинальный ток: 5, 10, 12, 15, 20, 25, 35, 50, 80А;
- управление по сигналу 0-10В;
- выходной релейный контакт «работа»

## ЭЛЕМЕНТЫ СИСТЕМ АВТОМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ ДЛЯ ПРИТОЧНО-ВЫТЯЖНЫХ УСТАНОВОК И КАНАЛЬНОГО ВЕНТИЛЯЦИОННОГО ОБОРУДОВАНИЯ

### ПУЛЬТ ДИСТАНЦИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ КНОПОЧНЫЙ



Технические характеристики:

- напряжение питания - стандартно 220В переменного тока (опционально 24В);
- класс защиты IP66;
- габаритные размеры 80x72x69 мм;
- функциональный состав: кнопки пуск и стоп; лампа индикации работы;
- схема подключения 4-хпроводная;
- монтаж на плоскую ровную поверхность;
- применимость: любые шкафы управления производства ООО «Белтехком».

Данный пульт используется по умолчанию для комплектации шкафов управления нашего производства.

### ПУЛЬТ ДИСТАНЦИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ ED-RU-DO



Технические характеристики:

- напряжение питания - 24В переменного или постоянного тока;
- класс защиты IP20;
- габаритные размеры 95x95x28 мм;
- функциональный состав: кнопка пуск-стоп; кнопки корректировки желаемой температуры вверх-вниз; LCD-дисплей;
- схема подключения 4-хпроводная, экранированный кабель;
- максимальная длина линии связи – 300м;
- монтаж на плоскую ровную поверхность;
- применимость: шкафы управления на базе контроллеров Regin серии Corrigo.



На дисплее отображается пуск и останов вентсистемы, скорость вентиляторов, смещение уставки температуры, сообщение об авариях (SERVICE). ED-RU-DO оснащен встроенным датчиком температуры. Его можно использовать в настройках контроллера в качестве датчика комнатной температуры.

### ПУЛЬТ ДИСТАНЦИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ (ВЫНОСНОЙ ДИСПЛЕЙ) E3-DSP



Технические характеристики:

- напряжение питания - 24В переменного или постоянного тока;
- класс защиты IP30;
- габаритные размеры 115x95x25 мм;
- функциональный состав: кнопки, светодиодные индикаторы и LCD-дисплей полностью дублируют по составу и отображаемой информации кнопки, индикаторы и дисплей контроллера;
- схема подключения 4-хпроводная, экранированный кабель;
- максимальная длина линии связи – 100м;
- монтаж на плоскую ровную поверхность;
- применимость: шкафы управления на базе контроллеров Regin серии Corrigo.

## ПУЛЬТ ДИСТАНЦИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ (ВЫНОСНОЙ ДИСПЛЕЙ) PGD1



### Технические характеристики:

- напряжение питания - 24В постоянного тока;
- класс защиты IP40;
- габаритные размеры 82x156x42 мм;
- функциональный состав: кнопки, светодиодные индикаторы и LCD-дисплей полностью дублируют по составу и отображаемой информации кнопки, индикаторы и дисплей контроллера;
- схема подключения 4-хпроводная;
- максимальная длина линии связи – 500м (при использовании кабеля «витая пара» AWG22);
- монтаж на плоскую ровную поверхность;
- применимость: шкафы управления на базе контроллеров Carel серии C.pCO.

## ДАТЧИКИ ТЕМПЕРАТУРЫ



### Технические характеристики:

- пассивный выход, чувствительный элемент Pt1000;
- 2-хпроводная схема подключения;
- диапазон измерения -30...+150°C;
- класс защиты корпуса IP65;
- температура окружающей среды (для корпуса) -20... +100°C;
- варианты исполнения: канальный, накладной (трубный), настенного монтажа, кабельный;
- монтажные принадлежности в комплекте.

## ДАТЧИКИ ВЛАЖНОСТИ



### Технические характеристики:

- напряжение питания - 24В переменного или постоянного тока;
- активный выход 0-10В;
- 3-хпроводная схема подключения;
- диапазон измерения 0...95% (без конденсации);
- класс защиты корпуса IP65;
- температура окружающей среды (для корпуса) -30... +80°C;
- варианты исполнения: канальный, настенного монтажа;
- монтажные принадлежности в комплекте.

Возможна поставка комбинированных датчиков температуры и влажности.

## ДАТЧИКИ CO<sub>2</sub>



### Технические характеристики:

- напряжение питания - 24В переменного или постоянного тока;
- активный выход 0-10В;
- 3-хпроводная схема подключения;
- диапазон измерения 0...2000ppm или 0...5000ppm;
- класс защиты корпуса IP65;
- температура окружающей среды (для корпуса) -10... +60°C;
- варианты исполнения: канальный, настенного монтажа;
- монтажные принадлежности в комплекте.

## КАПИЛЛЯРНЫЙ ТЕРМОСТАТ ЗАЩИТЫ ОТ ЗАМОРАЖИВАНИЯ ТЕПЛООБМЕННИКА



Технические характеристики:

- релейный выход, ком. способность 2А 250В переменного тока;
- диапазон настройки -10...+15°C;
- класс защиты корпуса IP65;
- температура окружающей среды (для корпуса) +2... +70°C;
- варианты длины капилляра: 0,6м, 1,8м, 3,0м, 6,0м, 12,0 м;
- монтажные принадлежности в комплекте.

## РЕЛЕ ПЕРЕПАДА ДАВЛЕНИЯ (ПРЕССОСТАТ)



Технические характеристики:

- релейный выход, ком. способность 2А 250В переменного тока;
- диапазон настройки 50...500Па, 40...600Па, 200...1000Па, 100...1500Па;
- класс защиты корпуса IP54;
- температура окружающей среды (для корпуса) -20... +60°C;
- монтажные принадлежности в комплекте.

## ЧАСТОТНЫЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ



### ABB серия ACS355

Технические характеристики:

- входное напряжение – 3 фазы 380В переменного тока 50Гц;
- выходное напряжение – 3 фазы 380В переменного тока 0-50Гц;
- класс защиты корпуса IP20;
- встроенный ЭМС-фильтр;
- диапазон мощностей: 0.37, 0.55, 0.75, 1.1, 1.5, 2.2, 4.0, 5.5, 7.5, 11, 15, 18.5, 22 кВт.



### ABB серия ACS355

Технические характеристики:

- входное напряжение – 1 фаза 220В переменного тока 50Гц;
- выходное напряжение – 3 фазы 220В переменного тока 0-50Гц;
- класс защиты корпуса IP20;
- встроенный ЭМС-фильтр;
- диапазон мощностей: 0.37, 0.55, 0.75, 1.1, 1.5, 2.2 кВт.



### ABB серия ACS580

Технические характеристики:

- входное напряжение – 3 фазы 380В переменного тока 50Гц;
- выходное напряжение – 3 фазы 380В переменного тока 0-50Гц;
- класс защиты корпуса IP20 либо IP55;
- встроенный ЭМС-фильтр;
- диапазон мощностей: 1.1, 1.5, 2.2, 4.0, 5.5, 7.5, 11, 15, 18.5, 22, 30, 37, 45, 55, 75, 90, 110, 132, 160, 200, 250 кВт.



### Lenze серия i510

Технические характеристики:

- входное напряжение – 1 фаза 220В переменного тока 50Гц;
- выходное напряжение – 3 фазы 220В переменного тока 0-50Гц;
- класс защиты корпуса IP20;
- встроенный ЭМС-фильтр;
- диапазон мощностей: 0.25, 0.37, 0.55, 0.75, 1.1, 1.5, 2.2 кВт;
- компактные габариты корпуса.



## ТИРИСТОРНЫЕ РЕГУЛЯТОРЫ ОБОРОТОВ



### PC-1-400

Технические характеристики:

- напряжение питания - 220В переменного тока;
- максимальный ток нагрузки – 1,8А;
- класс защиты IP40;
- габаритные размеры 78х78х63 мм;
- монтаж на плоскую ровную поверхность.



### RTY-2,5

Технические характеристики:

- напряжение питания - 220В переменного тока;
- максимальный ток нагрузки – 2,5А;
- класс защиты IP54 (IP44);
- габаритные размеры 82х82х65 мм;
- монтаж на плоскую ровную поверхность либо в подрозетник.



### SGR 40

Технические характеристики:

- напряжение питания - 220В переменного тока;
- максимальный ток нагрузки – 4,0А;
- класс защиты IP44;
- габаритные размеры 82х82х65 мм;
- монтаж на плоскую ровную поверхность либо в подрозетник.



### ITRS9-X-DT

Технические характеристики:

- напряжение питания - 220В переменного тока;
- максимальный ток нагрузки – 3, 6, 10 А;
- класс защиты IP54;
- габаритные размеры: на 3А - 162х96х75 мм, на 6 и 10А - 205х194х207 мм;
- монтаж на плоскую ровную поверхность.

## ТРАНСФОРМАТОРНЫЕ РЕГУЛЯТОРЫ ОБОРОТОВ



### TGRV

Технические характеристики:

- входное напряжение – 1 фаза 220В переменного тока 50Гц;
- выходное напряжение – 1 фаза 80-220В переменного тока 50Гц;
- 5 ступеней выходного напряжения;
- класс защиты корпуса IP44;
- диапазон мощностей по току: 1.5, 2, 3, 4, 5, 7, 11, 14 А.



### TGRT

Технические характеристики:

- входное напряжение – 3 фазы 380В переменного тока 50Гц;
- выходное напряжение – 3 фазы 130-380В переменного тока 50Гц;
- 5 ступеней выходного напряжения;
- класс защиты корпуса IP44;
- диапазон мощностей по току: 1, 2, 3, 4, 5, 7, 11, 14 А.