

Система автоматики IQnomic Standard

Ручной терминал/Панель управления

Установки.....	26
Язык.....	26
Единицы измерения расхода воздуха.....	26
Min/Max установки.....	26
Базовые установки.....	26

Управление

Управление.....	26
Таймер.....	26
Последовательность запуска.....	26

Регулирование температуры

ОРП-регулирование.....	27
Ночное охлаждение летом.....	28
Сдвиг заданного значения.....	28
Внешние датчики температуры.....	28
ПВ-регулирование.....	29
ОВ-регулирование.....	29
Компенсация, температура.....	29
All Year Comfort.....	29

Объем/давление

Управление вентиляторами.....	31
Регулирование расхода воздуха.....	31
Управление по потребности.....	31
Принудительное управление.....	31
Проветривание.....	31
Регулирование по давлению.....	31
Компенсация, время года.....	31
Снижение объема/давления.....	31
Компенсация расхода, плотность воздуха.....	31
Калибрование нулевой точки.....	31
OPTIMIZE.....	31
Clean Air Control.....	32

Фильтры

Общие сведения.....	33
Контроль фильтров.....	33

Роторный утилизатор тепла

Управление.....	33
Размерзание.....	33
Утилизация холода.....	33
Чистительный продув.....	33
Carry over контроль.....	33
Контроль вращения.....	33
Остаточная работа утилизатора.....	33
Расчет КПД.....	33

Обогрев

Калорифер, электричество.....	34
Калорифер, вода.....	34
Heating BOOST.....	34
Ночной нагрев.....	34
Morning BOOST.....	34
Предподогрев воздуха.....	34

Холод

Возможности управления.....	35
Функции.....	35

Влажность

Управление осушением.....	36
---------------------------	----

Внешние функции работы

Управление заслонками.....	37
Выходы.....	37
Входы.....	37
IQnomic Plus.....	37

Тревоги

Общие сведения.....	38
Границы тревог.....	38
Пожарная тревога.....	38
Внешние тревоги.....	38
Приоритет тревоги.....	38
Блокирование тревоги.....	38

Коммуникация

Общие сведения.....	39
Web-коммуникация в сети.....	39
Загрузка/сохранение данных.....	39

Сервис-функции

Наладки воздуха.....	40
Считывание.....	40
Ручное тестирование.....	40

Система автоматки IQnomic Standard

Ручной терминал/Панель управления



Установки

Язык

Желаемый язык устанавливается обычно при первом запуске агрегата с появлением текста на дисплее ÄNDRA/CHANGE? (ИЗМЕНИТЬ?).

Изменение может производиться в любой момент.

Единицы измерения расхода воздуха

Можно установить желаемые единицы измерения расхода воздуха в: л/с, м3/с, м3/ч.

Min/Max установки

Используется для ограничения зоны установок в уровне пользователя для заданных значений и для min и max границ температуры.

Базовые установки

Две базовые установки могут быть сохранены и использоваться, например, как летние и зимние.

Также возможно восстановление заводских установок, при котором, однако, установленные значения для Коммуникации и Приоритетов тревоги сохраняются.

Управление



Управление

Обычно агрегат работает в авторежиме и управляется внутренним таймером.

Возможно ручное управление агрегатом, а также внешнее - через коммуникацию или дополнительные принадлежности, например, датчик присутствия.

Автоматика имеет два выхода и два входа для внешних функций работы. Например, выходы могут использоваться для индикации состояния работы, а входы для работы по сигналу от датчика присутствия.

Таймер

Задаются (и могут быть изменены) текущее время и дата. Переключение между летним и зимним временем, а также учет високосного года производится автоматически.

Задаются время и дни работы агрегата в режиме высокой скорости, низкой скорости, нерабочее время агрегата - всего 8 каналов времени. При одинаковом времени работы всю неделю (пон-вос) достаточно запрограммировать один канал времени.

Каналы года (всего 8) используются для программирования режимов работы, отличных от всего прочего года, например, праздничные дни.

Последовательность запуска

GOLD LP имеет установленную на заводе последовательность запуска с задержкой времени каждого шага:

1. Реле заслонки открывает заслонку (при ее наличии).

2. *Время задержки 30 секунд.*

Вентилятор отработанного воздуха включается и роторный утилизатор принудительно достигает своей максимальной скорости. Догрев активируется на 40% максимальной мощности.

3. *Время задержки 90 секунд.*

Вентилятор приточного воздуха включается.

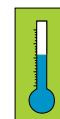
4. *Время задержки 90 секунд.*

Начинается регулирование температуры согласно выполненным установкам/наладкам.

Данная последовательность препятствует запуску вентилятора отработанного воздуха в условиях закрытой заслонки. Так как данный вентилятор включается первым и, кроме того, утилизатор работает на max рециркуляции, мы избегаем попадания холодного воздуха в помещение в момент запуска агрегата.

Система автоматики IQnomic Standard

Регулирование температуры



ОРП-регулирование

Означает: Отработанный воздух Регулирует При-точный, иными словами, температура ОВ регулирует температуру ПВ таким образом, что температура приточного воздуха на несколько градусов ниже температуры отработанного. Так утилизатор тепла используется оптимально, что дает максимальное энергосбережение при эксплуатации системы. ОРП-регулирование удобно использовать в помещениях с теплоизбытками от машин, освещения или людей при условии, что диффузоры предназначены для подачи воздуха пониженной температуры.

Последовательность регулирования

При возникновении потребности в тепле, роторный утилизатор увеличивает скорость вращения до максимальной. Затем плавно включается калорифер, если он установлен.

Если калорифер не установлен, либо его мощности не хватает, расход ПВ (либо ПВ и ОВ) автоматически плавно снижается.

Автоматика агрегата позволяет установить нейтральную зону, разрешающую температуре ПВ быть несколько ниже заданной, прежде, чем начнется снижение его расхода.

В период снижения расхода ПВ, возможно поступление в помещение некоторого количества наружного воздуха через неплотности в дверях, окнах и проч. Это нужно учитывать при расчете штатной системы отопления здания.

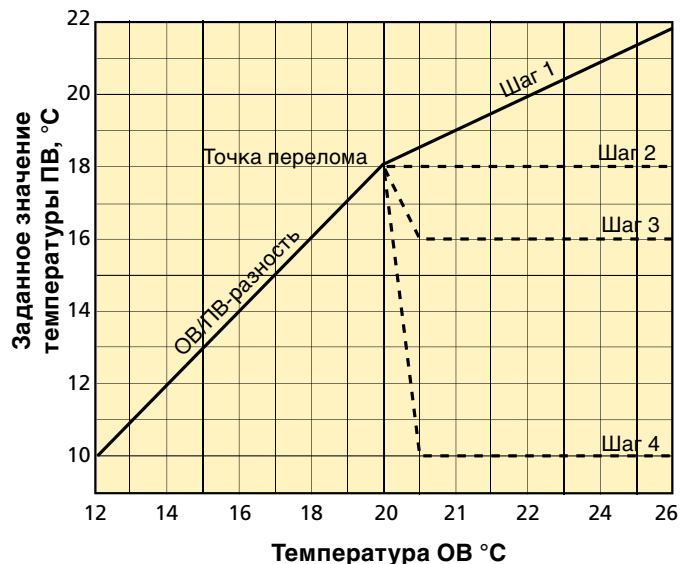
ОРП-регулирование 1

Кривая, заданная на заводе, регулирует соотношение между температурами ПВ и ОВ.

- 1) Точка перелома, °С (от температуры ОВ).
- 2) Разность температур после точки перелома, 1 шаг.
- 3) Разность температур до точки перелома, °С.

См. диаграмму справа.

ОРП-регулирование 1

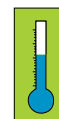


Заводская установка: Шаг 1. Точка перелома 20 °С. ОВ/ПВ-разность 2 °С. Означает: Когда температура ОВ ниже 20 °С (точка перелома), заданное значение температуры ПВ автоматически будет ниже на 2 °С (ОВ/ПВ-разница).

После того, как температура ОВ достигнет 20 °С, заданное значение температуры ПВ будет меняться в соответствии с шагом 1.

Система автоматики IQnomic Standard

Регулирование температуры



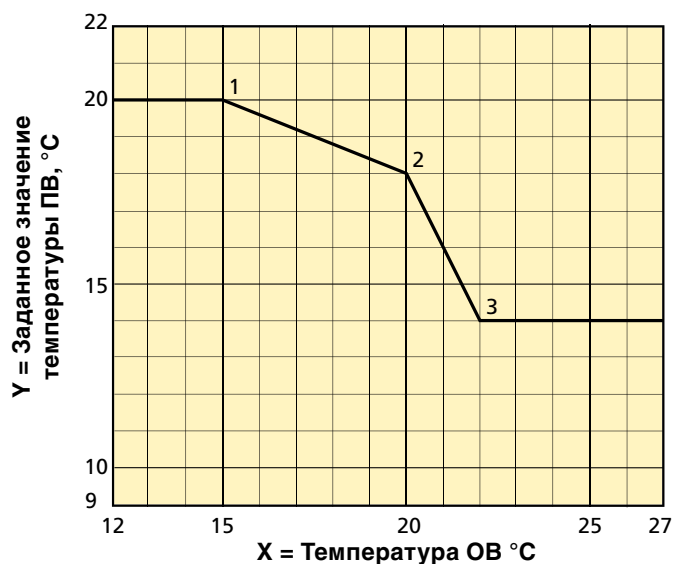
ОРП-регулирование, продолжение

ОРП-регулирование 2

Применяется в случае специальных требований к соотношению ОВ/ПВ. Может потребоваться применение догревающего калорифера. Кривая, заданная индивидуально, регулирует соотношение между температурами ПВ и ОВ.

См. диаграмму справа.

ОРП-регулирование 2



Заводская установка, точки перелома:

X1 = 15 °C. X2 = 20 °C. X3 = 22 °C.

Y1 = 20 °C. Y2 = 18 °C. Y3 = 14 °C.

Означает:

При температуре ОВ ниже 15 °C (X1) заданное значение температуры ПВ постоянно равно 20 °C (Y1).

При температуре ОВ 20 °C (X2) заданное значение температуры ПВ равно 18 °C (Y2).

При температуре ОВ выше 22 °C (X3) заданное значение температуры ПВ постоянно равно 14 °C (Y3).

Ночное охлаждение летом

Прохладный наружный воздух летней ночью может использоваться для охлаждения корпуса здания, снижая тем самым потребность в холоде в первые рабочие часы дня и экономя на эксплуатации холодильной машины.

При активированной функции агрегат работает в режиме Высокой скорости без утилизации тепла и без включения калорифера.

Сдвиг заданного значения

Функция используется для изменения заданного значения температуры ПВ и ОВ внешним сигналом 0-10 В DC. Например, повысить или снизить температуру в некоторые часы суток внешним потенциометром или внешним таймером.

Сдвиг заданного значения возможен ± 5 K.

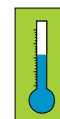
Внешние датчики температуры

Существует возможность подключения внешних датчиков температуры в случаях, когда встроенных датчиков температуры недостаточно для получения объективных значений.

Внешний датчик температуры помещения измеряет температуру в помещении или системе воздуховодов, вместо измерения ее в агрегате.

Система автоматике IQnomic Standard

Регулирование температуры



ПВ-регулирование

Означает поддержание постоянной температуры приточного воздуха без учета температуры помещения.

Применяется в случаях, когда тепловая нагрузка помещения постоянна и известна. В этих случаях чаще всего требуется догревающий калорифер и охлаждающий теплообменник.

Последовательность регулирования

При возникновении потребности в тепле, роторный утилизатор увеличивает скорость вращения до максимальной. Затем плавно включается калорифер, если он установлен.

Если калорифер не установлен, либо его мощности не хватает, расход ПВ (либо ПВ и ОВ) автоматически плавно снижается.

Автоматика агрегата позволяет установить нейтральную зону, разрешающую температуре ПВ быть несколько ниже заданной, прежде, чем начнется снижение его расхода.

В период снижения расхода ПВ, возможно поступление в помещение некоторого количества наружного воздуха через неплотности в дверях, окнах и проч. Это нужно учитывать при расчете штатной системы обогрева здания.

ОВ-регулирование

Это - желаемая температура в воздуховоде отработанного воздуха (в помещении), поддерживаемая путем регулирования температуры ПВ.

Задаются min и max допустимые температуры ПВ при поддержании агрегатом GOLD постоянной температуры ОВ.

В результате температура будет равномерной в помещениях независимо от нагрузки.

Здесь требуется догревающий калорифер и, возможно, охлаждающий теплообменник.

Температура ОВ измеряется внутренним датчиком GOLD-агрегата. При необходимости можно установить внешний датчик температуры помещения и подключить его на плиты автоматики агрегата. Для использования в случае, когда встроенного датчика температуры недостаточно для получения объективных значений.

Последовательность регулирования

При возникновении потребности в тепле, роторный утилизатор тепла увеличивает скорость вращения до максимальной. Затем плавно включается калорифер.

Компенсация

Температура

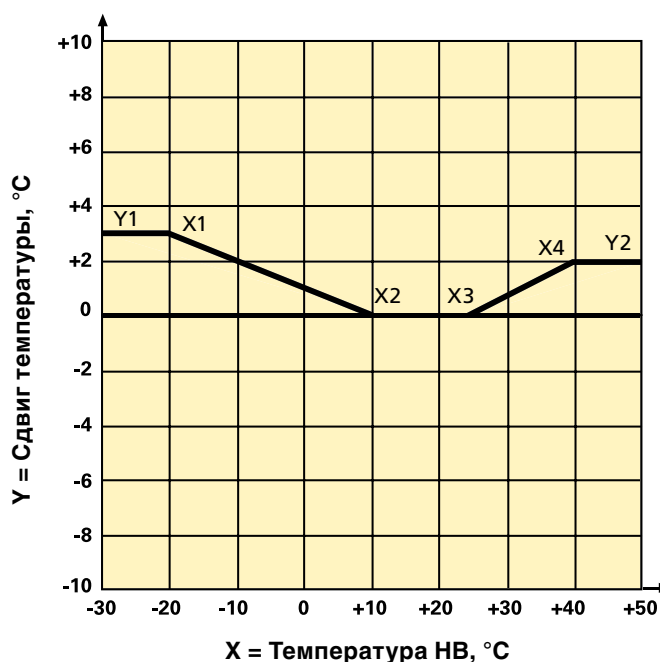
Применяется для ПВ- или ОВ-регулирования в случае значительного влияния тепла и холода на помещение, например, при больших окнах в нем.

Установленное заданное значение температуры начинает компенсироваться, когда температура наружного воздуха НВ снижается до установленного нами значения точки перелома X2 (зимняя компенсация) и превышает установленное нами значение точки перелома X3 (летняя компенсация).

См. диаграмму справа.

Возможно получить негативное значение летней компенсации.

Компенсация-температура



Зимняя компенсация согласно заводской установке:

Температура НВ= +10 °C (Точка перелома X2):

Компенсация начинается-температура сдвигается от 0 до 3 °C до наступления температуры НВ= -20 °C.

Температура НВ= -20 °C (Точка перелома X1):

Компенсация постоянна и равна 3 °C (сдвиг температуры Y1).

Летняя компенсация согласно заводской установке:

Температура НВ= +25 °C (Точка перелома X3):

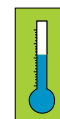
Компенсация начинается- температура сдвигается от 0 до 2 °C до наступления температуры НВ= +40 °C.

Температура НВ= +40 °C (Точка перелома X4):

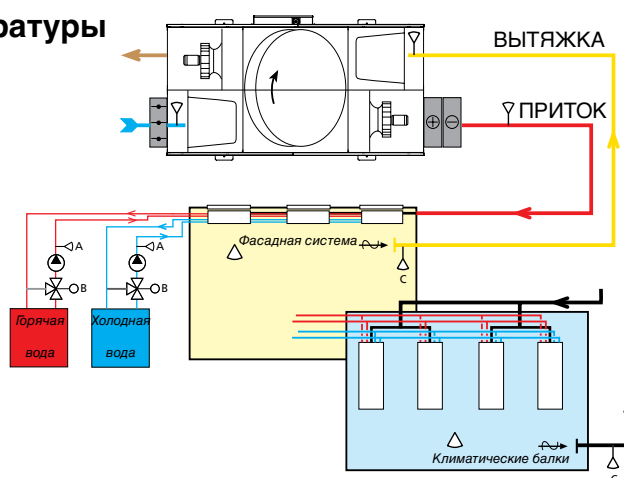
Компенсация постоянна и равна 2 °C (сдвиг температуры Y2).

Система автоматики IQnomic Standard

Регулирование температуры



Регулирование температуры All Year Comfort



Функция All Year Comfort предназначена для управления подачей прямой холодной и/или горячей воды к климатическим балкам, фасадным системам, и др.

Эта функция требует наличия функционального модуля TBLZ-1-59 (принадлежность). Для регулирования по точке росы требуется также датчик влажности TBLZ-1-31-2 (принадлежность). Другим необходимым оборудованием может являться привод клапана, 3-ходовой клапан, циркуляционный насос и др.

Температура воды измеряется двумя накладными датчиками температуры (А на рис. выше), которые крепятся на трубу за регулирующим клапаном (В на рис. выше). См. также раздел Сушение воздуха/Влажность.

Компенсация, температура НВ

Температура воды, подаваемая в климатический аппарат, может корректироваться с учетом температуры наружного воздуха и особенностей конструкции здания. Заданное значение температуры прямой воды ставится в зависимость от актуального значения температуры НВ согласно кривой, для чего на ней задаются 3 точки.

Компенсация, температура помещения

При дополнительной потребности в тепле или холоде, температура прямой воды может корректироваться. Заданное значение температуры горячей воды снижается, когда температура помещения превышает установленное граничное значение. Заданное значение температуры холодной воды повышается, когда температура помещения опускается ниже установленного граничного значения. Ночное блокирование прерывает работу функции в ночное время.

Ночная компенсация

В помещении, не используемом ночью, температура воды может корректироваться с целью энергосбережения. Заданное значение температуры прямой воды понижается (для горячей воды), либо повышается (для холодной воды) в течение установленного периода времени.

Таких периодов времени можно задать два - для рабочего и для выходного дня.

Компенсация, точка росы (только для холодной воды)

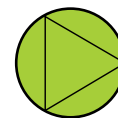
Содержание влаги в отработанном воздухе (воздухе помещения) и его температура (датчик С на рис. выше) постоянно измеряются. Автоматика использует измеренные значения для подсчета температуры точки росы (температуры образования конденсата). Когда температура точки росы превышает температуру прямой холодной воды, заданное значение прямой холодной воды увеличивается для того, чтобы избежать образования конденсата. Расход воздуха может увеличиваться для удаления теплоизбытков и компенсации потерь охлаждающей мощности при повышении температуры прямой холодной воды.

Насос/клапан

Насос горячей воды включается и выключается согласно заданным границам температуры наружного воздуха. Насос холодной воды выключается при остановке агрегата GOLD. Возможен также режим работы, при котором насос холодной воды останавливается, когда температура НВ опускается ниже установленного граничного значения. Возможен контроль насосов и положения клапанов. Во избежание засорения насосов и клапанов (во время длительного простоя), они могут тестироваться (холостой прогон) в заданные интервалы времени.

Система автоматики IQnomic Standard

Объем/давление



Управление вентиляторами

Тип регулирования выбирается для каждого вентилятора (ПВ и ОВ) отдельно. Возможно также принудительное управление (см. ниже).

Регулирование объема

Постоянный расход воздуха

Агрегат поддерживает постоянный, установленный ему объем/расход воздуха. Скорость вентиляторов регулируется автоматически - объем всегда корректный, заданный нами вначале, несмотря на загрязненный фильтр либо прикрытый диффузор.

Нужно, однако, помнить, что такие условия, вызывающие повышенный напор в системе, нежелательны, т.к. означают повышенное энергопотребление и проблемы комфорта (шум).

По потребности

Потребность в объеме регулируется сигналом от внешнего датчика, например, CO₂, подключаемого к плинтам автоматики. Желаемое заданное значение (отдельно для ВС и НС) устанавливается в % от входного сигнала.

Принудительно

Объем одного из вентиляторов автоматически поддерживается равным объему другого. Если для одного из вентиляторов выбрано Регулирование давления или По потребности - другой вентилятор будет принудительно настраиваться на такой же расход воздуха, что и первый.

Регулирование по давлению

Агрегат поддерживает постоянное, установленное ему давление в воздуховоде. Тип регулирования называется ВОВ-регулирование (Вариабельный Объем Воздуха).

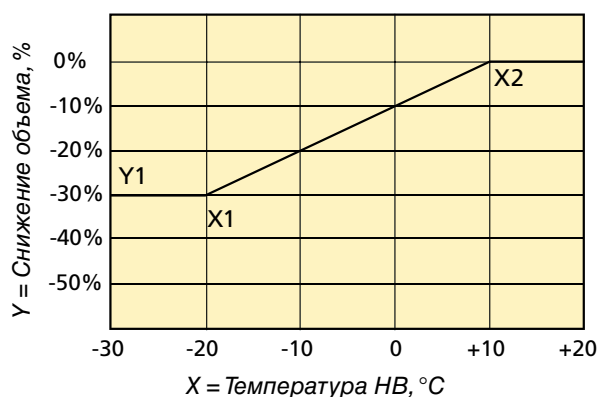
Используется, например, при необходимости увеличить расход воздуха в одной из частей вентсистемы.

Давление измеряется внешним датчиком, монтируемым в воздуховод и подключаемым в автоматику агрегата. Желаемое заданное значение устанавливается в Па отдельно для высокой и низкой скорости.

Компенсация, время года

Энергосберегающая функция, используемая для снижения расхода воздуха зимой с целью снижения эксплуатационных расходов на работу вентиляторов, догрева и штатной системы отопления здания.

Применяется с Регулированием объема (постоянный расход) или Регулированием по давлению. С Регулированием по потребности функция не работает.



Компенсация-объем согласно заводской установке означает: Температура НВ= +10 °C (Точка перелома X2): Компенсация начинается и снижение объема происходит в интервале 0-30 %, до наступления температуры НВ= -20 °C. Температура НВ= -20 °C (Точка перелома X1): Компенсация постоянна и снижение объема = 30 % (max снижение Y1).

Снижение объема/давления

Снижение объема/расхода приточного воздуха (либо приточного и отработанного воздуха) - это последний шаг в последовательности регулирования температуры при потребности в тепле для ОРП-регулирования или ПВ-регулирования.

Имеется возможность установить заданное значение температуры ПВ несколько ниже нормального, перед тем, как функция Снижение объема включится.

Компенсация, плотность воздуха

При низких температурах плотность воздуха повышается. GOLD автоматически компенсирует указанное повышение: обеспечивает корректный расход воздуха, что экономит как энергию, потребляемую вентилятором, так и тепловую энергию.

Калибровка нулевой точки

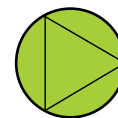
Датчики давления агрегата калибруются автоматически после каждой остановки вентиляторов дольше 3 минут.

OPTIMIZE

Функция OPTIMIZE оптимизирует расход воздуха агрегата GOLD в системе WISE, см. документацию WISE.

Система автоматики IQnomic Standard

Объем/давление



Clean Air Control

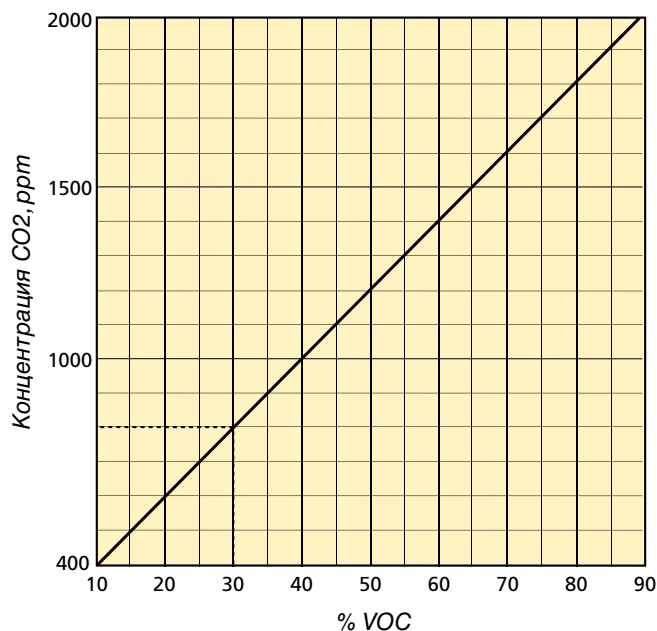
Функция Clean Air Control используется в системах, в которых необходимо регулировать расход воздуха в зависимости от концентрации загрязняющих веществ в воздухе помещения.

Для использования функции требуется датчик VOC (TBLZ-1-60).

VOC-датчик измеряет концентрацию загрязняющих веществ в единицах % VOC.

Количество измеряемых загрязняющих веществ, выделяемых человеком, пропорционально количеству выделяемого им CO₂. Для примерного перевода % VOC в концентрацию CO₂ приведена диаграмма.

Если VOC-датчик показывает концентрацию загрязняющих веществ ниже установленного значения, агрегат работает с установленными min расходами ПВ и ОВ. При показании VOC-датчиком концентрации загрязняющих веществ выше установленного значения, расходы ПВ и ОВ плавно увеличиваются до установленного значения либо до max расхода.



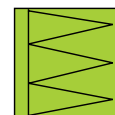
Пример:

800 ppm соответствует примерно 30% VOC.

При воздействии других загрязнений, например, жиров приготовления пищи, сигаретного дыма и проч., концентрация VOC значительно увеличивается по отношению к концентрации CO₂.

Система автоматики IQnomic Standard

Фильтры



Общие сведения

С загрязнением фильтров растет перепад их давления (автоматически повышается скорость вентиляторов для компенсации этого загрязнения).

Автоматика непрерывно сравнивает текущий перепад давления на фильтре с начальным перепадом, измеряемым при первом запуске агрегата и при замене фильтров. При достижении границ тревоги фильтра, срабатывает сигнал тревоги.

Значения состояния фильтра всегда могут быть считаны на дисплее.

Контроль фильтров

Расчетный контроль фильтров

Стандартная функция, при которой непрерывно сравнивается текущий перепад давления на фильтре с начальным перепадом, измеряемым при калибровке при установке новых фильтров, и, таким образом, определяется степень загрязнения.

Контроль фильтров при помощи датчика давления

Если в системе воздухопроводов возможны колебания давления, например, при ВОВ-регулировании, для функции контроля фильтров может использоваться датчик давления TBLZ-1-23, который непрерывно измеряет текущий перепад давления на фильтре.

Роторный утилизатор



Управление

Роторный утилизатор включается при потребности в тепле. КПД утилизации тепла регулируется плавно и линейно до максимального.

Размерзание

Данная защитная функция используется в случаях, когда влага может временно попасть в отработанный воздух. Автоматика непрерывно контролирует перепад давления в роторе (требуется установка дополнительного датчика давления) в связи с возможным наличием в нем капель замерзшего конденсата.

Когда функция активирована, автоматика непрерывно измеряет перепад давления в роторе. Если актуальный перепад давления превысит установленное граничное значение - включается функция размерзания: скорость ротора снижается, позволяя теплом отработанному воздуху растопить вероятные отложения замерзшего конденсата в роторе.

Утилизация холода

Скорость вращения утилизатора увеличивается до максимальной для утилизации относительного холода помещения.

Условия запуска функции: наличие потребности в холоде; значение температуры НВ выше температуры ОВ.

Чистительный продув

Функция, препятствующая загрязнению каналов ротора в случае, когда утилизатор какое-то время не используется.

Условия запуска функции: агрегат в работе, ротор не используется - нет потребности в тепле. Ротор запускается на 10 секунд каждые 10 минут для чистительного продува.

Carry-over контроль

При низких расходах воздуха скорость вращения ротора снижается до уровня, необходимого для корректной работы сектора чистого притока.

Контроль вращения

Датчик вращения непрерывно контролирует ротор утилизатора тепла - дает тревогу при принудительной его остановке и останавливает агрегат при низкой наружной температуре.

Остаточная работа утилизатора

После остановки агрегата, ротор вращается автоматически еще 1 минуту.

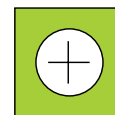
Так как вентиляторы требуют некоторого времени для полной остановки, функция препятствует охлаждению помещения в этот период.

Расчет КПД утилизатора

Автоматика агрегата непрерывно производит расчет КПД утилизатора тепла, значение которого отображается в дисплее ручного терминала.

Система автоматики IQnomic Standard

Обогрев



Калорифер, электричество

Функция активируется автоматически при подключении калорифера TBLE.

При потребности в тепле, управляет мощностью калорифера в последовательности за утилизатором.

При низкой скорости воздуха, снижает мощность калорифера во избежание его перегрева. После остановки агрегата с электрокалорифером, вентилятор приточного воздуха работает еще 3 минуты для охлаждения калорифера, даже если агрегат останавливается вручную или посредством автоматических функций.

Калорифер, вода

Функция активируется автоматически при подключении калорифера TBLA.

При потребности в тепле, управляет приводом и клапаном в последовательности за утилизатором.

Управление насосом

Циркуляционный насос включается при потребности в тепле, а также при низкой наружной температуре. В иное время производится холостой прогон/тестирование насоса в равных промежутках времени.

Контроль замерзания

Останавливает агрегат при опасности замерзания калорифера, а также обеспечивает температуру калорифера до 13°C для работающего и 25°C для остановленного агрегата.

Heating BOOST

Heating BOOST (форсирование тепла) означает, что агрегат из нормального регулирования объема увеличивает объем ПВ и объем ОВ, чтобы подать больше тепла в помещение.

Вентиляторы работают между актуальным объемом (НС-низкая скорость, ВС-высокая скорость) и установленным объемом для тех скорости. Функция работает только при ОВ-регулировании.

Ночной нагрев

Агрегат, остановленный таймером, запускается и останавливается в пределах установленных температурных границ для обогрева помещения.

Функция требует подключения дополнительного датчика помещения и наличия догревающего калорифера.

При активированной функции агрегат запускается при наступлении условий для Старта и работает с установленным нами объемом воздуха и заданным значением температуры ПВ.

Morning BOOST

Функция применяется для обогрева помещения до начала работы агрегата в нормальном, заданном таймером, режиме.

Предподогрев наружного воздуха

Предподогрев воздуха может помочь избежать образования конденсата в фильтре агрегата при низкой температуре наружного воздуха и высокой его влажности. Предподогрев также может быть уместным при особо низких наружных температурах.

Для обеспечения работы данной функции требуются калорифер предподогрева, размещаемый в воздуховоде НВ, и комплектация автоматики для управления калорифером TBLZ-1-53-а (принадлежность).

К водяному калориферу требуется набор клапана TBVL и насоса TBPA.

Типы применяемых калориферов:

- Электрокалорифер пауза/импульс.
- Электрокалорифер 0-10 В.
- Водяной калорифер с противозамерзанием.
- Водяной калорифер без противозамерзания.

Регулирование

Датчик температуры в воздуховоде поддерживает заданную в ручном терминале температуру.

Противозамерзание

Установленные значения границ тревоги и функции поддержания тепла - общие для калорифера предподогрева и штатного калорифера приточного воздуха.

Управление насосом

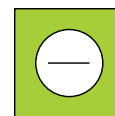
Установленные значения для тестирования/холостого прогона - общие со штатным калорифером приточного воздуха.

Электрокалорифер

Контроль перегрева и послеохлаждение при остановке агрегата.

Система автоматики IQnomic Standard

Холод



Возможности управления

Для управления охлаждением посредством теплоносителя - воды требуется дополнительный модуль для автоматики агрегата IQnomic Plus.

Для управления охлаждением прямого испарения используются стандартные выходы агрегата. В случае, если их недостаточно, используется модуль IQnomic Plus.

Для различных типов холодильных систем, имеются следующие варианты управления холодом:

- **ПИ (прямое испарение)-холод 1 шаг**
Свободный контакт для старт/стоп холодильного агрегата.
- **ПИ-холод 2 шага**
Два свободных контакта для управления холодом в 2 шага.
- **ПИ-холод 3 шага бинарно**
Два свободных контакта для управления холодом в 3 шага бинарно.
- **Плавное регулирование 0-10 VDC**
Управляющий сигнал для бесшагового 0-10 VDC управления секцией охлаждения/холодильным агрегатом. GOLD имеет питание 24 VAC для привода.
- **Плавное регулирование 10-0 VDC**
Аналогично п. 4 выше, но управляющий сигнал 10 VDC означает 0% потребности в холоде.

Функции

Холод- мин объем

При расходе воздуха ниже установленного минимального функция холода автоматически блокируется.

Время повторного запуска

Это промежуток времени между остановкой холодильной машины и временем, когда она может быть запущена опять. Запуск происходит с некоторой задержкой времени, предохраняющей машину от непрерывного запуска/остановки.

Нейтральная зона

Нейтральная зона - это температурная зона между заданными значениями холода и тепла. Функция препятствует одновременному регулированию тепла и холода.

Запуск, ограниченный температурой НВ

Имеется возможность задать крайнюю нижнюю температуру наружного воздуха для запуска каждого шага холода (для ПИ).

Управление насосом

Управление насосом охлаждающего теплообменника с теплоносителем вода с помощью свободно-го контакта, замыкающего при потребности в холоде. Остальное время - холостой прогон/тестирование насоса в равных промежутках времени.

Скорость регулирования

Устанавливается желаемое время задержки между двумя шагами холода с целью полного использования мощности одного компрессора до вступления в силу шага 2.

Cooling BOOST

Cooling BOOST (форсирование холода) означает рост объема ПВ и ОВ для подачи большего количества холода в помещение.

Рост расхода воздуха происходит между актуальным его значением и установленным значением max объема.

Функция не может комбинироваться с регулированием по давлению.

Можно выбрать один из 5 вариантов функции:

- **Комфорт**
При потребности в холоде вначале запускается холодильная машина, и затем только повышается расход воздуха.
- **Эконом**
Cooling BOOST Эконом использует вначале повышенный объем воздуха и затем только запускает холодильную машину. Для работы этой функции необязательно активировать функцию холода.
Функция активируется, когда температура НВ не менее, чем на 2 °С ниже, чем температура ОВ. Если эта разница меньше - активируется обычная функция холода.
- **Последовательно**
Cooling BOOST Последоват используется в случаях, когда применяемая холодильная машина рассчитана на больший объем воздуха для охлаждения, чем нормальный объем воздуха.
При потребности в холоде объем растет до установленного max значения, затем, с задержкой времени 1 минута, активируется функция Холода.
- **Комфорт+Эконом**
Комбинация указанных функций.
- **Эконом+Последовательно**
Комбинация указанных функций.

Система автоматики IQnomic Standard

Влажность



Управление осушением

Данная функция служит для управления осушением приточного воздуха с помощью охлаждающего и расположенного после него (по ходу движения воздуха) догревающего теплообменников.

Датчик влажности TBLZ-1-31-1 монтируется в воздуховод ПВ и подключается к агрегату GOLD.

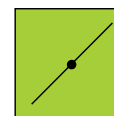
Автоматика управляет охлаждением приточного воздуха для конденсации влаги и нагревом для дальнейшего догрева его до нужной температуры, что снижает влагосодержание в воздухе, подаваемом в помещение.

Для обеспечения процесса осушения, расчет холодильной системы должен предусматривать возможность получить температуру приточного воздуха ниже точки образования росы.

См. также описание функции All Year Comfort в разделе Регулирование температуры.

Система автоматки IQnomic Standard

Внешние функции работы



Управление заслонкой

Заслонка открывается при запуске агрегата и закрывается при его остановке. Управление заслонкой и ее питание (230 В) производится от автоматки агрегата.

включается от внешнего пожарозащитного оборудования.

Выходы

На плате автоматки находятся два выхода, управляемых реле, которые могут использоваться для внешних функций работы. Выбор данных функций осуществляется в панели управления/ручном терминале.

IQnomic Plus

IQnomic Plus - это дополнительный модуль, применяемый для дополнительных функций автоматки, как например, Внешняя система контроля/диспетчеризации и Охлаждение.

Для каждого реле желаемая функция задается индивидуально.

Можно комбинировать не более двух функций, указанных ниже (с принадлежностью TBIQ - модуль IQnomic Plus можно комбинировать 4 функции):

- Заслонка, выход: для управления заслонкой НВ/ВВ.
- Работа, выход: для индикации работы.
- НС, выход: для индикации низкой скорости.
- ВС, выход: для индикации высокой скорости.
- A-larm, выход: для суммарной тревоги А.
- B-larm, выход: для суммарной тревоги В.
- Тепло, выход: для управления внешним теплом/циркуляционным насосом.
- Холод, выход 1: для управления внешним холодом.
- Холод, выход 2: для управления внешним холодом.

Входы

Плата автоматки имеет два цифровых входа, которые могут использоваться для внешних функций работы. Выбор данных функций осуществляется в панели управления/ручном терминале.

Можно комбинировать не более двух функций, указанных ниже (с принадлежностью TBIQ - модуль IQnomic Plus можно комбинировать 4 функции):

- Внешний стоп: агрегат останавливается при разомкнутом входе.
- Внешняя НС: для внешнего удлинения работы по таймеру, из СТОП в НС.
- Внешняя ВС: для внешнего удлинения работы по таймеру, из СТОП или НС в ВС.
- Внешняя тревога 1: для внешней тревоги 1.
- Внешняя тревога 2: для внешней тревоги 2.
- Внешнее восстановление: для восстановления тревоги внешней кнопкой.
- Внешняя пожарная тревога: тревога пожара

Система автоматки IQnomic Standard

Тревоги

Общие сведения

Значения температур, расходов воздуха и компоненты системы непрерывно контролируются. При возникновении отклонений или возможной неисправности функции срабатывает тревога.

Тревога отображается в виде текста на дисплее, кроме того мигает светодиод на панели управления/ручном терминале.

Полное описание тревог и возможностей установки содержится в инструкции по эксплуатации и обслуживанию GOLD LP (см. www.swegon.com).

Ниже приведено общее описание:

Границы тревог

Возможно установить граничные значения для:

- отклонения температуры ПВ,
- min температуры ОВ,
- фильтра,
- утилизатора,
- сервис-периода.

Пожарная тревога

Внешняя пожарная тревога

Используется для дополнительного пожарозащитного оборудования.

Внутренняя пожарная тревога

Внутренние датчики температуры агрегата работают как пожарные термостаты. Тревога появляется, когда датчик ПВ регистрирует температуру выше, чем 70 °С или датчик ОВ регистрирует температуру выше, чем 50 °С.

Вентиляторы при пожаре

Вентиляторы агрегата могут использоваться как эвакуационные.

Внешние тревоги

Внешние тревоги 1 и 2

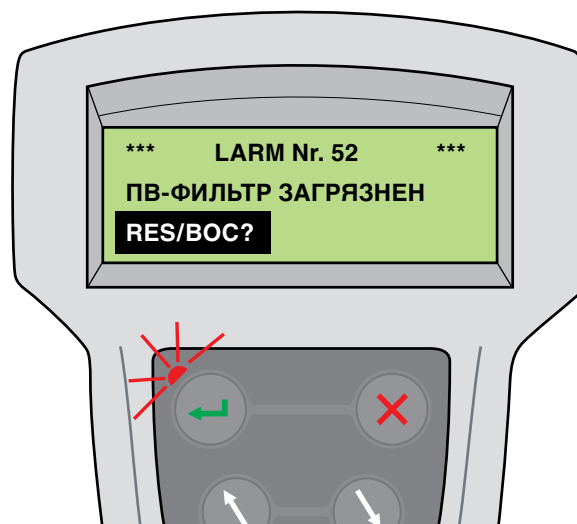
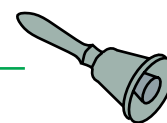
Используются для внешних функций тревоги, например, Защита двигателя циркуляционного насоса и Сервис-тревога дымодетектора.

Приоритет

Означает возможность самостоятельно выбрать приоритет А или В для тревоги, а также выбрать, будет ли красная лампочка ручного терминала мигать при данной тревоге. Для некоторых видов тревоги имеется также возможность выбрать, будет ли данная тревога останавливать агрегат.

Блокирование тревоги

Некоторые виды тревоги могут активироваться или блокироваться, например, тревога температуры или объемов.



Пример меню тревоги фильтра.

Система автоматки IQnomic Standard

Коммуникация



Общие сведения

В агрегат GOLD стандартно встроена возможность коммуникации и контроля. Агрегат готов к подключению через TCP/IP и EIA-485.

Для работы в протоколах Modbus TCP, Modbus RTU, Metasys N2 и Exoline не требуется никаких дополнительных адаптеров.

Для коммуникации через LON и Trend используется устройство коммуникации (принадлежность). Полнота возможностей коммуникации зависит от программного обеспечения. Агрегат GOLD позволяет обеспечить полноценную коммуникацию - управление значениями, наладками и функциями. Актуальная информация об интерфейсах, протоколах и конфигурации доступна на www.swegon.com.

Web-коммуникация в сети

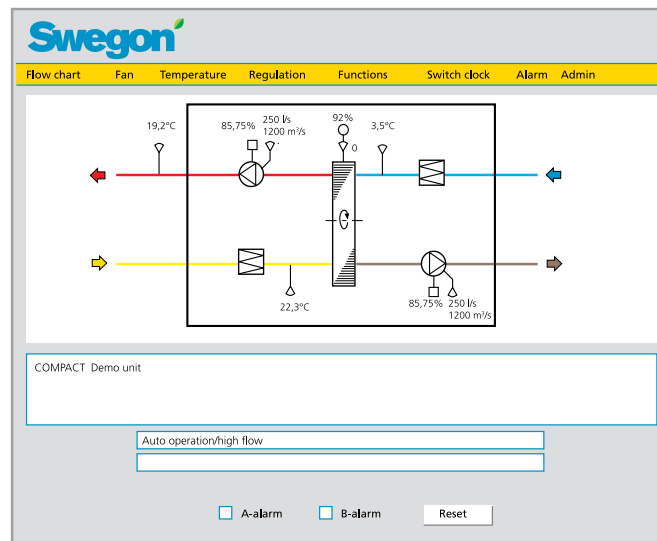
При помощи протокола TCP/IP коммуникация может осуществляться через обычную внутреннюю сеть. Все, что необходимо - это обычный компьютер с web-браузером, например, Internet Explorer. Подключение к сети выполняется настолько же просто, как например, подключение принтера. Помимо управления значениями, наладками и функциями посредством коммуникации, также имеется mail-функция пересылки сигнала тревоги.

Загрузка/сохранение данных

При коммуникации из web-сервера, можно выбрать желаемые параметры и проследить изменение их значений во времени. Каждое значение представлено в форме диаграммы, в которой можно вернуться назад во времени.

Загрузку данных можно также осуществить, подключив MMC-карту памяти к автоматике агрегата. Записанные файлы можно затем открыть в программе Microsoft Excel при помощи стандартного устройства чтения MMC-карт.

Microsoft Excel позволяет ввод 65 000 записей. Поэтому при установке интервала загрузки 1 минута загрузка осуществляется в течение 45 дней. При установке интервала 5 минут (заводская установка) - 225 дней. 65 000 записей занимают на MMC-карте примерно 40 Mb.



Пример схемы управления агрегатом во встроенном web-сервере.

Система автоматики IQnomic Standard

Сервис-функции



Наладки воздуха

Число оборотов вентилятора можно зафиксировать на период до 72 часов для наладки системы воздуховодов и диффузоров.

Считывание

В специальном меню можно считывать текущие значения, такие как объемы, температуры, выходные значения последовательности регулирования, статус входов и выходов, состояние фильтров, значение SFP, статистику тревог и проч.

Ручное тестирование

В специальном меню можно вручную тестировать входы и выходы, вентиляторы, утилизатор тепла и проч.

Используется при наладках или для поиска ошибки, чтобы убедиться, что все входы и выходы работают корректно.