

Ventrex

НОВЫЕ СИСТЕМЫ АВТОМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ ДЛЯ ПРИТОЧНО-ВЫТЯЖНЫХ АГРЕГАТОВ RISV 2000-6000

До конца 2003 года системы автоматического управления агрегатов Ventrex RISV 2000-6000 выполнялась на базе контроллеров AQUA, которые по существу являются лишь регуляторами температуры. Система управления на базе этих контроллеров имела следующие недостатки:

1. Отсутствие прогрева водяного калорифера при зимнем запуске установки. Запуск приточной установки, оснащенной регулятором AQUA, при отрицательных температурах наружного воздуха часто сопровождался риском замерзания водяного калорифера.
2. Упрощенный алгоритм защиты рекуператора от обмерзания, сопровождаемый значительным снижением его эффективности и дополнительными энергозатратами.
3. Отсутствие временной программы управления работой установки.
4. Отсутствие возможности отслеживать и сохранять данные об аварийных ситуациях.

Для устранения указанных недостатков была разработана система автоматики на базе свободно программируемого контроллера Carel, которая стандартно поставляется с начала 2004 года. Применение свободно программируемого контроллера Carel позволило устранить указанные выше недостатки в работе автоматики, а также ввести ряд новых функций, ранее недоступных:



1. Полноценный прогрев калорифера при зимнем запуске установки. В момент включения установки при низких температурах, повышается уставка температуры обратной воды, клапан горячей воды начинает открываться, чтобы достичь уставки. Когда величина уставки достигнута, начинает открываться воздушная заслонка. При этом повышается уставка на температуру приточного воздуха. Завышение уставок позволяет при резко увеличившемся теплосъеме с калорифера избежать заморозки. Вентилятор включается только после открытия воздушной заслонки. После включения вентилятора величины уставок начинают плавно снижаться до нормальной величины. Все это время установка работает в режиме только пропорционального регулирования, что позволяет быстрее прогреть калорифер. Установка переходит в режим пропорционально-интегрального регулирования только после завершения работы алгоритма прогрева. На рисунке приведены графики, наглядно показывающие процедуру зимнего включения приточной установки. Вышеописанный алгоритм позволяет осуществлять запуск системы практически в любую погоду.

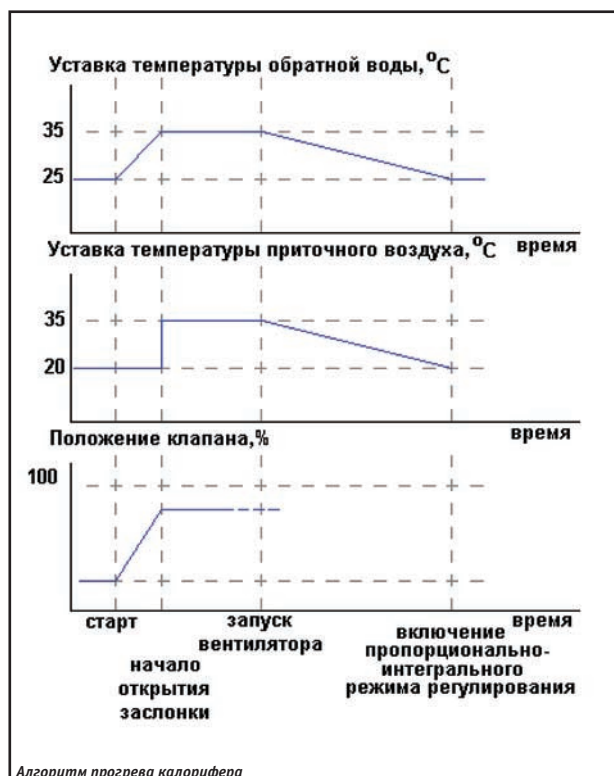
2. Интеллектуальная система защиты калорифера от замерзания в зимний период. Система защиты от замерзания, которая предлагает автоматика Carel, позволяет работать приточной установке в любых погодных условиях. Новая

система защиты теплообменника от замерзания непрерывно отслеживает показания датчиков обратной воды и регулирует положение клапана горячей воды. Если температура обратной воды при полностью открытом клапане опускается ниже 10°C, то установка выключается, остается работать только насос. Разработанный алгоритм позволяет установке работать в самых сложных внешних условиях, например, холодной зимой при минимальной температуре воды.

3. Функция оттайки рекуператора полностью возложена на программу контроллера. Введены два режима оттайки:

- При поступлении сигнала от датчика будет остановлен приточный вентилятор. При этом теплосъем на приточной стороне рекуператора резко снизится и произойдет быстрое оттаивание пластин при помощи прогретого вытяжного воздуха.
- При поступлении сигнала от датчика снизится сигнал рекуперации. При этом откроется байпас на приточной стороне рекуператора, теплосъем резко понизится, и произойдет оттаивание пластин теплым вытяжным воздухом.

4. Преимуществом программируемых контроллеров является возможность создания гибкой временной программы работы установки. Можно задать суточные программы, назначив момент включения, выключения, смены уставки температуры в течение дня. Далее с каждым днем недели можно ассоциировать нужную программу, по которой будет работать



установка. Например, в пятницу можно сделать укороченный режим работы, а в выходные понизить уставку температуры приточного воздуха для экономии электроэнергии. Таким образом, установка будет работать автономно, не требуя ежедневного вмешательства пользователя. Доступ к настройке временной программы защищен паролем.

5. pCO-контроллер регистрирует все аварийные ситуации: низкая температура обратной воды, отказ вентилятора, сбой в работе датчика и т. д. Причем все аварии сохраняются в памяти. И даже после того, как авария была устранена или исчезла сама, данные об аварии сохраняются: сохраняется время аварии, показания датчиков на момент аварии.

6. pCO-контроллер способен полноценно управлять всеми компонентами установки. Например, при отказе внешней заслонки приточный вентилятор не запустится или в случае отказа насоса контроллер выключит вентилятор только зимой при низкой наружной температуре.

7. Практически все настройки работы контроллера (временные задержки, параметры работы устройств) можно менять. При

этом доступ к настройкам защищен паролем.

8. Контроллер отслеживает показания датчиков и, в случае подозрения на выход какого-либо датчика из строя, будет выдано соответствующее сообщение.

9. Контроллер позволяет переводить все входы и выходы в ручной режим. Это может быть полезным, например, при отсутствии какого-либо из датчиков или при выходе датчика из строя, позволяя не отключать установку до замены датчика, а оставить ее в работе.

Дополнительным преимуществом автоматики Carel является возможность подключения установок к системе диспетчеризации PlantVisor. Это дает возможность управлять системой вентиляции с удаленного компьютера. К одному компьютеру можно подключить до 200 установок. На экране компьютера установки могут быть представлены или в виде таблиц со значениями переменных и параметров, или же в виде мнемосхем, где каждый элемент будет изображен графически.

