

SOLiTON Control Systems

ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ И НАСТРОЙКЕ

C2

КОНТРОЛЛЕР C2

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Обозначение для заказа:

Контроллер C2 предназначен для управления приточными установками в системах вентиляции и кондиционирования с электрокалорифером. Контроллер обеспечивает все основные функции управления приточными установками - регулирование температуры приточного воздуха или

воздуха в помещении, управление работой и защиту вентилятора. Параметры работы установки отображаются при помощи встроенного цифрового дисплея и светодиодных индикаторов. Настройка всех параметров работы регулятора производится со встроенной клавиатуры и цифрового индикатора на передней панели контроллера.

СПЕЦИФИКАЦИЯ

Обозначение	Описание	Связь	Питание	Входы/выходы
C2	Контроллер приточной установки C2	-	~220 В, 50Гц	- 1 аналоговый вход (AI) - температурный вход - 3 цифровых входа (DI) типа «сухой контакт» - 1 дискретный выход ШИМ 12В (DO) - 1 дискретный выход реле (DO)

УСТАНОВКА

Проверка

Проверьте упаковку на наличие повреждений. В случае повреждения немедленно сообщите об этом перевозчику. Проверьте, не поврежден ли контроллер.

Меры предосторожности



ВНИМАНИЕ: ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ, ОТКЛЮЧИТЕ ПИТАНИЕ, ПРЕЖДЕ ЧЕМ ПРОИЗВОДИТЬ УСТАНОВКУ ИЛИ ПОДКЛЮЧЕНИЕ,

Общие положения

Производите все соединения в соответствии с монтажными схемами и требованиями нормативной документации.

Меры безопасности

По способу защиты от поражения электрическим током контроллер соответствует классу 0 по ГОСТ 12,2,007,0-75.

При эксплуатации и техническом обслуживании необходимо соблюдать требования настоящего руководства по эксплуатации, ГОСТ 12,3,019-80, «Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей».

НЕ ДОПУСКАЙТЕ попадания влаги на выходные контакты и внутренние электронные компоненты контроллера. Запрещается использование контроллера в агрессивных средах с содержанием в атмосфере кислот, щелочей, масел и т. п.

Подключение, регулировка и техническое обслуживание контроллера должны производиться только квалифицированными специалистами, изучившими настоящее руководство по эксплуатации.

Меры предосторожности, касающиеся статического заряда

Статический заряд может повредить электронные компоненты. Микропроцессор и другие элементы схемы являются исключительно чувствительными к статическому разряду. При установке, обслуживании или эксплуатации системы соблюдайте соответствующие меры предосторожности.

Защита от поражения электрическим током

По способу защиты от поражения электрическим током контроллер соответствует классу 0 по ГОСТ 12,2,007,0-75.

Меры предосторожности при подключении аналоговых входов (AI)

- Проводка входов должна быть экранированной, двухпроводного типа, при этом каждое подсоединенное устройство требует отдельного сигнального и общего провода.
- Экраны должны подключаться к заземлению только в одной точке - со стороны контроллера.
- Проводка входов не должна прокладываться в одном кабель-канале с силовой проводкой.

Меры предосторожности при подключении цифровых выходов

- Не смешивайте проводку цифровых выходов с проводкой другого типа (аналоговых выходов, цифровых входов или универсальных входов).
- Клеммы выходов допускают подключение провода сечением до 1,5 мм².

Размещение

Контроллеры C2 предназначены только для установки в помещении. При выборе места размещения необходимо выполнение следующих условий:

- Не устанавливайте контроллер в местах с наличием избыточной влаги, агрессивных испарений, вибрации или взрывоопасных газов.
- Не устанавливайте контроллер вблизи больших контакторов, электрических машин или сварочного оборудования.
- Обеспечьте расстояние 150 мм от контакторов, переключателей и их кабелей.
- Размещайте контроллер в месте, где температура воздуха находится в пределах 5 - 50 °С, а относительная влажность 30-80 %, без конденсации.

Установка

Контроллер предназначен для панельного монтажа, Размеры отверстия для установки 92x92мм.

Подготовка контроллера к работе

- Распакуйте контроллер.
- Установите контроллер в щите и закрепите при помощи крепежных элементов, поставляемых в комплекте.
- Подключите измерительные датчики и выходные устройства к контроллеру согласно схеме подключений.
- Подайте питание на контроллер.
- При исправности датчиков и линии связи на индикаторе отобразится текущее значение параметра. Если после подачи питания на индикаторе появились символы «ErrS» или показания контроллера не соответствуют реальному значению, проверьте исправность датчиков, установку параметров датчика, а также правильность подключения.
- Выключите питание контроллера.

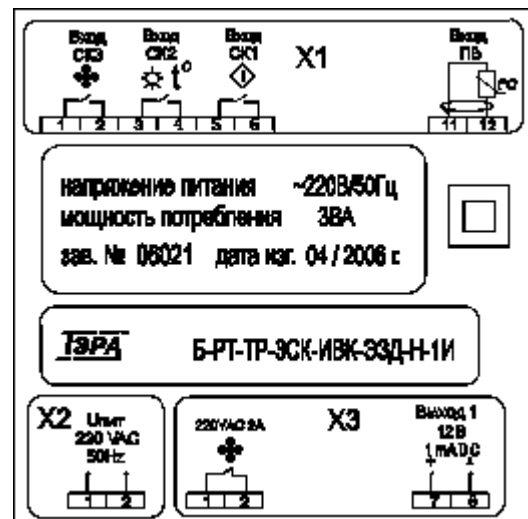


Рис.1. Схема подключения контроллера

X1 - Разъем подключения датчиков:

- ПВ – температура в приточном воздуховоде или в помещении;

- - датчик перепада давления на вентиляторе в приточном канале;

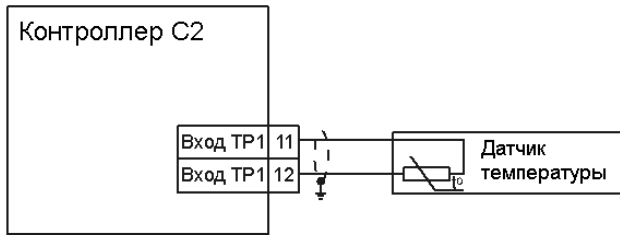
- - сигнал от датчика перегрева;

- - сигнал от переключателя «Дежурный/Активный режим».

X2 - Разъем подключения сети питания.

X3 - Разъем подключения управляющих входов калорифера и реле включения приточного вентилятора.

Подключение датчиков температуры



Установка параметров

В этом режиме устанавливается коррекция характеристики датчика по смещению и наклону, коэффициент фильтрации для защиты от помех, формат отображения текущей температуры (с десятичными долями или в целых градусах), полярность входного сигнала контактов «СК» (замыкание или размыкание контактов), параметры ПИ-регулятора и алгоритмов защит, сброс режима защиты от перегрева.

Изменение этих параметров возможно после ввода пароля.

Ввод пароля

Для ввода пароля одновременно нажмите и удерживайте кнопки \leftarrow и \rightarrow до появления на индикаторе символов "0000". Установите пароль, нажимая кнопку для выбора значения и кнопку \rightarrow для выбора знакоместа. Для ввода пароля нажмите кнопку \leftarrow .

Пароль 1001

По паролю "1001" устанавливаются:

- тип преобразователя для датчика температуры воздуха (ПВ) ("1001") (на индикаторе отображаются символы «tYP1» после нажатия на кнопку \rightarrow на 2 секунды отобразится установленный тип преобразователя). Коды типов преобразователей и их статические характеристики приведены в таблицах 1-3.
- смещение характеристики преобразователя в формате "00,00" (отображаются на индикаторе символы «S.i 1» («S.i 2»), после нажатия на кнопку \rightarrow на 2 секунды отобразится установленное смещение характеристики преобразователя в технических единицах);
- наклон характеристики преобразователя в формате "1,000" (отображаются на индикаторе символы «P.i 1», после нажатия на кнопку \rightarrow на 2 секунды отобразится коэффициент наклона характеристики преобразователя).

Для перехода от параметра к параметру нажимайте кнопку \leftarrow , для изменения параметров используйте кнопки \rightarrow и \uparrow , для сохранения нажмите кнопку \leftarrow .

Смещение характеристики может находиться в пределах от -10 до 10, наклон характеристики может находиться в пределах от 0,1 до 2. При вводе недопустимого значения на индикаторе появляется сообщение "ErrL".

Выход в рабочий режим по длительному одновременному нажатию кнопок \leftarrow и \rightarrow .

Пароль 1005

По паролю "1005" устанавливается коэффициент фильтрации для усреднения результатов измерений с целью исключения влияния внешних помех.

Чем больше коэффициент фильтрации, тем дольше происходит измерение и меньше влияние помех.

На индикаторе отображаются символы «dFLt», после нажатия на кнопку \rightarrow на индикаторе на 2 секунды отобразится установленное число измерений, используемое для усреднения.

Для изменения коэффициента фильтрации используйте кнопки \rightarrow и \uparrow , для сохранения нажмите кнопку \leftarrow ,

Коэффициент фильтрации должен вводиться в диапазоне от 3 до 100, при вводе недопустимого значения на индикаторе появляется сообщение "ErrL".

Выход в рабочий режим по длительному одновременному нажатию кнопок \leftarrow и \rightarrow .

Пароль 1006

По паролю "1006" устанавливается формат отображения текущей температуры.

На индикаторе отображаются символы «SAPt», после нажатия на кнопку \rightarrow на 2 секунды отобразится число значащих цифр после запятой.

Для изменения числа значащих цифр используйте кнопки \rightarrow и \uparrow , для сохранения нажмите кнопку \leftarrow .

Выход в рабочий режим по длительному одновременному нажатию кнопок \leftarrow и \rightarrow .

Пароль 1007

По паролю "1007" устанавливаются:

- время прогрева калорифера до включения реле вентилятора (отображаются символы «T Un», после нажатия на кнопку \rightarrow на 2 секунды отобразится установленное время прогрева калорифера в секундах). Допустимые значения параметра от 0 до 6000с;
- время разгона вентилятора (отображаются символы «Trc», после нажатия на кнопку \rightarrow на 2 секунды отобразится установленное время разгона вентилятора в секундах). Допустимые значения параметра от 0 до 100с.
- время продувки системы после выключения (отображаются символы «t ob» после нажатия на кнопку \rightarrow на 2 секунды отобразится установленное время продувки в секундах). Допустимые значения параметра от 60 до 6000с;

При вводе недопустимого значения на индикаторе появляется сообщение "ErrL".

Для параметров используйте кнопки \rightarrow и \uparrow , для сохранения нажмите кнопку \leftarrow .





Выход в рабочий режим по длительному одновременному нажатию кнопок \leftarrow и \rightarrow .



Пароль 1008

По паролю "1008" устанавливаются:

- максимально допустимая температура (отображаются символы «THig», после нажатия на кнопку \rightarrow на 2 секунды отобразится максимально допустимая температура). Допустимые значения параметра от 20 до 60°C;
- заданная температура (отображаются символы «Su», после нажатия на кнопку \rightarrow на 2 секунды отобразится заданная температура). Допустимые значения параметра от 10 до 60°C;

При вводе недопустимого значения на индикаторе появляется сообщение "ErrL".




Для выбора требуемого параметра используйте кнопку , изменения параметра используйте кнопки  и , для сохранения нажмите кнопку .



Выход в рабочий режим по длительному одновременному нажатию кнопок  и .

Пароль 2003




По паролю "2003" производится:



- полярность входа СК1 «Стоп/Пуск» (отображаются на индикаторе символы "CH 5", после нажатия на кнопку  на 2 секунды отобразится текущая полярность СК «Стоп/Пуск», где символом "POFF" соответствует нормально разомкнутое состояние контактов и символом "POn" – нормально замкнутое состояние контактов);
- полярность входа СК2 «Сигнал от датчика перегрева» (отображаются на индикаторе символы "CH 6", после нажатия на кнопку  на 2 секунды отобразится текущая полярность СК «Сигнал от датчика перегрева», где символом "POFF" соответствует нормально разомкнутое состояние контактов и символом "POn" – нормально замкнутое состояние контактов);
- полярность входа СК3 «Сигнал от прессостата» (отображаются на индикаторе символы "CH 7", после нажатия на кнопку  на 2 секунды отобразится текущая полярность СК «Сигнал от прессостата», где символом "POFF" соответствует нормально разомкнутое состояние контактов и символом "POn" – нормально замкнутое состояние контактов);

Для перехода от одного канала к другому нажимайте кнопку , для изменения состояния датчика используйте кнопку . Для ввода выбранного типа датчика нажмите кнопку .

Выход в рабочий режим по длительному одновременному нажатию кнопок  и .



Пароль 2005

По паролю "2005" производится установка полярности выходного сигнала управления вентилятором: на индикаторе отображаются символы «rELE», после нажатия на кнопку  на 2 секунды отобразится текущая полярность реле вентилятора, где символом «Off» соответствует разомкнутое состояние контактов при выключенном вентиляторе и символом «On» - замкнутое состояние контактов при включенном вентиляторе; Для изменения полярности используйте кнопку . Для ввода выбранного типа полярности нажмите кнопку .



Выход в рабочий режим по длительному одновременному нажатию кнопок  и .

Пароль 0911

По паролю "0911" производится выход из режима защиты от перегрева.





На индикаторе отображаются символы «Sun», после нажатия на кнопку  на 2 секунды отобразятся «On». Для снятия режима защиты от перегрева используйте кнопку , после нажатия которой на индикаторе на 2 секунды отобразятся символы «Off» и контроллер выйдет из режима защиты от перегрева.

Выход из режима защиты от перегрева возможен в случае, когда значение температуры воздуха в приточном канале ниже температуры срабатывания датчика перегрева. В случае не выполнения этого условия выход из режима защиты от перегрева невозможен.





Выход в рабочий режим по длительному одновременному нажатию кнопок  и .



Пароль 3001

По паролю "3001" устанавливаются:

- коэффициент пропорциональности ПИ-регулятора (отображаются на индикаторе символы «Pr», после нажатия на кнопку  на 2 секунды отобразится установленное значение коэффициента пропорциональности). Минимальное значение параметра 0,1;
- время интегрирования ПИ-регулятора (отображаются на индикаторе символы «in0», после нажатия на кнопку  на 2 секунды отобразится установленное значение времени интегрирования в секундах). Допустимые значения параметра от 0 до 1200с;
- минимальная выходная мощность регулятора (отображаются на индикаторе символы «Udn», после нажатия на кнопку  на 2 секунды отобразится установленная минимальная мощность в процентах). Допустимые значения параметра от 0 до 30%;
- максимальная выходная мощность регулятора (отображаются на индикаторе символы «Uup», после нажатия на кнопку  на 2 секунды отобразится установленная максимальная мощность в процентах). Допустимые значения параметра от 30 до 100%.



При вводе недопустимого значения на индикаторе появляется сообщение "ErrL".

Для перехода от параметра к параметру нажимайте кнопку , для изменения параметров используйте кнопки  и , для сохранения нажмите кнопку .





Выход в рабочий режим по длительному одновременному нажатию кнопок  и .



Пароль 3002

По паролю "3002" устанавливаются:

- зона нечувствительности регулятора (на индикаторе отображаются символы «nArE», после нажатия на кнопку  на 2 секунды отобразится установленная зона нечувствительности регулятора в градусах). Допустимые значения параметра от 0 до 10°C;
- период регулирования ПИ-регулятора (на индикаторе отображаются символы «Per», после нажатия на кнопку  на 2 секунды отобразится период регулирования в секундах). Минимальное значение параметра 1с.


При вводе недопустимого значения на индикаторе появляется сообщение "ErrL".


Для перехода от параметра к параметру нажимайте кнопку , для изменения параметров используйте кнопки  и , для сохранения нажмите кнопку .

Выход в рабочий режим по длительному одновременному нажатию кнопок  и .





Пароль 3003



По паролю "3003" устанавливаются:

- превышение заданной температуры при переходе из дежурного режима в активный (на индикаторе отображаются символы «dSu», после нажатия на кнопку  на 2 секунды отобразится установленное превышение заданной температуры в градусах). Допустимые значения параметра от -20 до 20°C. Пониженная уставка задается отрицательными значениями;
- время перехода от пониженной температуры к заданной (на индикаторе отображаются символы

«tSu», после нажатия на кнопку  на 2 секунды отобразится установленное время перехода в секундах). Максимальное значение параметра 1200с.

При вводе недопустимого значения на индикаторе появляется сообщение "ErrL".

Для перехода от параметра к параметру нажимайте кнопку , для изменения параметров используйте кнопки  и , для сохранения нажмите кнопку .

Выход в рабочий режим по длительному одновременному нажатию кнопок  и .

Пароль 9999

По паролю 9999 производится восстановление заводских настроек (на индикаторе символы «LoAD»). После нажатия на любую кнопку произойдет восстановление заводских настроек. После восстановления параметров на индикаторе отобразятся символы «ALL». Выход в рабочий режим по нажатию на любую клавишу.

Работа контроллера

Контроллер предназначен для поддержания заданной температуры приточного воздуха в системах отопления, вентиляции и кондиционирования.

Режимы работы

Контроллер может работать в одном из двух режимов: в дежурном и в активном.


Режим работы контроллера определяется состоянием входа «Стоп/Пуск».

В дежурном режиме (состояние «Стоп») вентилятор и электрокалорифер приточного канала отключены и контроллер производит только измерение температуры воздуха. В активном режиме (состояние «Пуск») контроллер поддерживает заданную температуру приточного воздуха,

При переходе из дежурного режима в активный вначале производится пуск вентилятора. По истечении времени контроля исправности вентилятора и продувки системы в течение заданного времени (пароль 1007) производится включение электрокалорифера. Во время предварительной продувки выходная мощность равна 0, вентилятор включен. После продувки контроллер поддерживает пониженную температуру (пароль 3003) приточного воздуха с постепенным ее уменьшением с таким расчетом, чтобы за заданное время выйти на заданную температуру приточного воздуха. При выключении системы производится обдув электрокалорифера в течение заданного времени (пароль 1007).

Контроль вентилятора


В активном режиме работы исправность вентилятора контролируется при помощи реле перепада давления. При пуске проверка состояния блокируется на время разгона, задаваемого параметром «Tgs» (пароль 1007).

Если вентилятор неисправен (перепад не появился в течение времени разгона, либо исчез во время работы), контроллер переходит в дежурный режим. При этом загорается индикатор «».

Для сброса аварии следует перевести переключатель режима в положение «Стоп», и устранить неисправность вентилятора. После устранения неисправности контроллер можно переводить в активный режим.


Неисправность датчика температуры

Контроллер постоянно контролирует исправность датчиков температуры.

В случае, когда в активном режиме возникает неисправность датчика воздуха, контроллер переходит в дежурный режим и включает индикатор «». На семисегментном индикаторе вместо показаний температуры отображаются знаки «- - -».

Защита от перегрева


В контроллере предусмотрена защита от перегрева. С этой целью в любом режиме работы контроллера анализируется состояние входа «Сигнал от датчика перегрева». Отсутствие сигнала от датчика перегрева воспринимается контроллером как опасность перегрева. В этом случае независимо от результатов измерения контроллер переходит в дежурное состояние, и вентилятор продолжает работать в течение установленного времени (пароль 1007), выход регулятора равен 0%.


При отсутствии сигнала от датчика перегрева светится единичный индикатор «». Выход из режима «Перегрев» производится по паролю «0911»,

После выхода из режима «Перегрев», если контроллер находится в активном режиме, нагреватель включается в работу согласно обычному алгоритму пуска.



Индикация

Рабочий режим является основным эксплуатационным режимом, в который контроллер автоматически входит при включении питания.


В дежурном режиме (светится светодиод ) на индикаторе отображается температура теплоносителя.





В активном режиме (светодиод  не светится) на индикаторе отображается температура воздуха после калорифера.

Нажатие кнопок на клавиатуре переводит контроллер в один из дополнительных режимов отображения.

- Нажатие на кнопку  переводит контроллер на страницу просмотра и изменения текущей заданной температуры.
- Нажатие на кнопку  переводит контроллер на страницу просмотра текущей выходной мощности.

В дополнительных режимах отображения при отсутствии нажатий на клавиши в течение 10 секунд контроллер автоматически вернется в основной эксплуатационный режим.

На странице просмотра и изменения текущей заданной температуры на индикаторе отображается знак «=» и установленное значение заданной температуры для текущего режима. Для изменения заданной температуры нажмите кнопку , одно знакоместо начнет моргать.

Используйте кнопки  и  для изменения значения, для сохранения нажмите кнопку . После нажатия на кнопку  контроллер вернется в режим отображения измеренной температуры.

Характеристики датчиков температуры

Таблица 1

НСХ термисторных преобразователей типа 2322 640/6.103 (код **61**)

Температура, °С	Сопротивление, кОм	Температура, °С	Сопротивление, кОм	Температура, °С	Сопротивление, кОм
-40	332,1	25	10,00	90	0,9154
-35	240,0	30	8,059	95	0,7860
-30	175,2	35	6,535	100	0,6773
-25	129,3	40	5,330	105	0,5858
-20	96,36	45	4,372	110	0,5083
-15	72,5	50	3,606	115	0,4426
-10	55,05	55	2,989	120	0,3866
-5	42,16	60	2,490	125	0,3387
0	32,56	65	2,084	130	0,2977
5	25,34	70	1,753	135	0,2624
10	19,87	75	1,481	140	0,2319
15	15,70	80	1,256	145	0,2055
20	12,49	85	1,070	150	0,1826

Таблица 2

НСХ термисторных преобразователей типа MNN (код **mnn**)

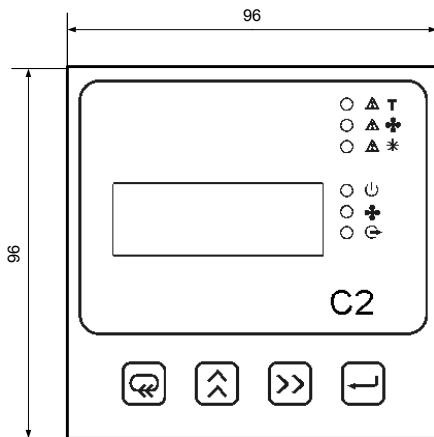
Температура, °С	Сопротивление, кОм	Температура, °С	Сопротивление, кОм	Температура, °С	Сопротивление, кОм
-50	9,85301	25	5,02488	100	0,72236
-40	9,71148	30	4,49248	110	0,57511
-30	9,46553	40	3,51744	120	0,46657
-20	9,06699	50	2,70180	130	0,38554
-10	8,47165	60	2,05593	140	0,32452
0	7,66082	70	1,56261	150	0,27805
10	6,66667	80	1,19408		
20	5,57326	90	0,92246		

Таблица 3

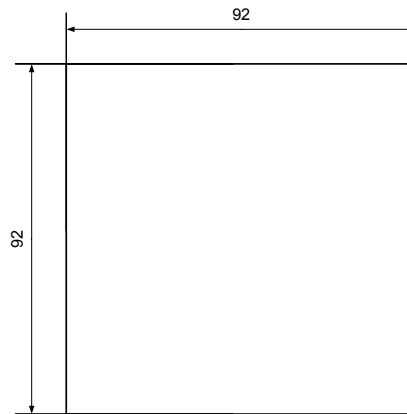
НСХ термисторных преобразователей типа MNL (код **mnl**)

Температура, °С	Сопротивление, Ом	Температура, °С	Сопротивление, Ом	Температура, °С	Сопротивление, Ом
-40	10517	25	5238	90	986
-35	10345	30	4696	95	873
-30	10172	35	4202	100	760
-25	9913	40	3707	105	675
-20	9654	45	3291	110	590
-15	9294	50	2875	115	526
-10	8933	55	2541	120	462
-5	8489	60	2206	125	409
0	8044	65	1946	130	364
5	7491	70	1685	135	324
10	6938	75	1486	140	289
15	6368	80	1287	145	259
20	5798	85	1137	150	231

ГАБАРИТНЫЙ ЧЕРТЕЖ



ОТВЕРСТИЕ ДЛЯ МОНТАЖА



Размеры в мм

SOLiTON Control Systems

ООО "СОЛИТОН"

Украина, 01032, г. Киев, ул. Коминтерна, 30

тел/факс: +38 044 239 39 41

Web site: www.soliton.com.ua

e-mail: soliton@soliton.com.ua