ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ НА БАЗЕ КОНТРОЛЛЕРА С2000-Т

ТЕХНИЧЕСКОЕ РЕШЕНИЕ ПО УПРАВЛЕНИЮ СИСТЕМОЙ АНТИОБЛЕДЕНЕНИЯ КРОВЛИ И ВОДООТВОДА.





оглавление

Огл	авление2
1.	Краткое описание решенияЗ
2.	Состав оборудованияЗ
3.	Схемы электрические решения6
4.	Монтаж решения7
5.	Настройка решения9
6.	Проверка работы решения при подключенной нагрузке9
7.	Приложение 1. Установка и настройка драйвера преобразователя C2000-USB10
8.	Приложение 2. Загрузка встроенной программы в контроллер С2000-Т11
9.	Приложение 3. Настройка решения с помощью программы «Конфигуратор C2000-T»13
10.	Приложение 4. Настройка решения с помощью программы «MProg»20
11.	Приложение 5. Настройка решения с помощью ОРС сервера С2000-Т

1. КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ РЕШЕНИЯ

Данное решение по управлению системой антиобледенения кровли и водоотвода содержит два контактора с аварийными датчиками по перегрузке, датчик температуры наружного воздуха, контуры теплового кабеля на кровле и в водостоке, а также индикаторы аварии. Контуры теплового кабеля размещены в нижней части кровли и в воронке и водостоке трубы, чтобы препятствовать образованию льда, образующегося в при соответствующих атмосферных условиях. Остальное оборудование – в месте, доступном для персонала, например на стенке шкафа, в который установлен контроллер С2000-Т. В этом шкафу могут быть установлены автоматы питания контуров теплового кабеля и ввода электропитания, источник электропитания контроллера или трансформатор.. Структурная схема решения показана на рис.1.



Рис.1. Структурная схема решения по управлению системой антиобледенения кровли и водоотвода.

2. СОСТАВ ОБОРУДОВАНИЯ.

Для реализации данного решения нам потребуется следующее оборудование:

Таблица 1. Состав оборудования.

№ п/п	Наименование	Тип	Краткое описание	Примечание
1.	Контроллер	С2000-Т	Прибор управления обогревом кровли и водостоков настраиваемый	НВП «БОЛИД» - 1 шт.

№ п/п	Наименование	Тип	Краткое описание	Примечание	
2.	Преобразователь интерфейса	C2000-USB	Блок интерфейса для обеспечения связи компьютера с контроллером на время настройки	НВП «БОЛИД» - 1 шт.	
3.	Реле	МРП-2 ACDC24 УХЛ4 или РП21-004-УХЛ4 ~24В или аналогичное	Реле для включения/выключения термокабелей	Электротехническ ая Компания МЕАНДР 2 шт.	
4.	Трансформатор	ТМ40/24 АВВ или аналогичный	Трансформатор питания контроллера и обмоток реле	Трансформатор с напряжением сети 220В и выходной обмоткой 24В 1А – 1 шт.	
5.	Автоматический выключатель	ВА105-1Р-016А-В или аналогичный	Автоматический выключатель питания шкафа	DEKraft Номинал выключателя – суммарная мощность тепловых кабелей/220В	
6.	Автоматический выключатель	BA105-1P-016A-B	Автоматический выключатель теплового кабеля	DEKraft, номинал каждого соответствует потреблению каждой петли теплового кабеля – 4 шт.	
7.	Сигнальный контакт СК-105	CK-105	Сигнальный контакт автоматического выключателя для контроля перегрузки	DEKraft – 2 шт.	
8.	Шкаф электромонтажный	Бокс пластиковый накладной IEK ЩРН-П на 24 (2x12) модуля с прозрачной дверкой или аналогичный	Шкаф электромонтажный на 2 DIN — рейки для монтажа решения 327x270	1 шт.	
9.	Колодки клеммные слаботочные	WAGO TOPJOB [®] S или PhenixContakt	Колодки для разводки слаботочного монтажа	5 шт.	
10.	Колодки клеммные силовые	WAGO TOPJOB®S или PhenixContakt	Колодки для разводки силового монтажа	15 шт.	

№ п/п	Наименование	Тип	Краткое описание	Примечание
11.	Датчик температуры	Датчик температуры наружного воздуха (для влажных помещений) RGP TS-E00 ECO PT100 IP55		RGP Санкт- Петербург (<u>info@rgp-tech.ru</u>) – 1 шт.
12.	Тепловой кабель	Для стока Ensto EFPPH2 или аналогичный, для кровли 30GSR2-CR , Antifrost Cable Outdoor, или Eltrace, Артикул: ELK- SOL-H. или аналогичный	Выбирается из расчёта 250— 450 Вт/кв.м обогреваемой площади	В зависимости от количества водостоков и обогреваемой площади
13.	Индикатор аварии	Acti 9 Индикатор световой ilL красный 12- 48B Schneider Electric		2 шт. красный
14.	Индикатор включения шкафа, Индикаторы включения моторов	ЛСМ-3з	Три индикатора в одном корпусе	Электротехническ ая Компания МЕАНДР - 1 шт. зелёный
15.	Кабель силовой электрический	Кабель КГ 3х1.5 Конкорд ГОСТ	Длина соответствует расстоянию от электрического ввода до бокса с системой управления	
16.	Труба ПВХ гофрированная d 16мм	IEK Труба гофрированная ПВХ D=16мм CTG20-16-K41- 100I	Длина соответствует расстоянию от электрического ввода до бокса с системой управления	
17.	Кабель слаботочный	КСПВ 4х0,5	Длина соответствует расстоянию от датчика до бокса с системой управления	
18.	Клипсы кабельные ПВХ	Клипса для крепления кабеля ККК5	Количество — из расчёта -1 клипса на 15 см гофротрубы.	
19.	Провод электромонтажный	H07 V-U RING 1X1.5 кв.мм или аналогичный	Два отрезка по 2 метра синий и красный	

№ п/п	Наименование	Тип	Краткое описание	Примечание
20.	Провод электромонтажный	H05 V-U RING 1X0.75 кв.мм или аналогичный	Пять отрезков по 3 метра разных цветов	
21.	Стяжки кабельные	Кабельные стяжки UV стойкие (rusconnect UV),	170820	1 упаковка
22.	Крепёжные элементы	Аварит	Крепёжные элементы крепления теплового кабеля	1 элемент на 30 см. кабеля

3. СХЕМЫ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ



Рис.2. Схема электрическая принципиальная.



Рис.3. Схема электромонтажная.

4. МОНТАЖ РЕШЕНИЯ.

Проверьте состав имеющегося оборудования в соответствии с указанным в Таблице 1. Для монтажа понадобится набор электромонтажного инструмента.

4.1. Снимите крышку бокса с дверцами.

4.2. Установите бокс в выбранном для него месте.

4.3. Разместите на DIN рейках оборудование в соответствии со схемой электромонтажной рис.3.

4.4. Соедините внутреннее оборудование бокса в соответствии со схемой электромонтажной рис.3. При этом силовые цепи монтируйте проводами с сечением 1,5 кв.мм, а слаботочные — 0,75 кв.мм. Для удобства монтажа и проверки провода разных функциональных групп лучше выполнять проводниками разных цветов. Убедитесь в прочном механическом закреплении проводников в клеммах оборудования и клеммных колодок. Убедитесь в правильности монтажа визуально и с помощью тестера.

4.5. Разместите прибор C2000-USB на DIN рейке справа от контроллера C2000-T, закрепив его кабельными стяжками. Освободите в удобном месте бокса отверстие для соединения с компьютером на время настройки. В это отверстие пропустите штатный кабель прибора C2000-USB. Соедините этот кабель с прибором C2000-USB и выведите наружу.

4.6. Убедитесь, что выбранное для установки бокса место соответствует условиям эксплуатации оборудования:

-температура окружающего воздуха – от +1 до +50°С;

-верхний предел относительной влажности – 80% при +25°С и более низких температурах воздуха без конденсации влаги;

- атмосферное давление – от 85 до 107 КПа.

4.7. Конструкция прибора не предусматривает его использование в условиях воздействия агрессивных сред, пыли, а также во взрывопожароопасных помещениях.

4.8. Установите датчик наружной температуры на внешней стене здания под кровлей в соответствии с инструкцией по его установке

4.9. Соедините проводники датчика температуры воздуха с проводниками соответствующего слаботочного кабеля.

4.10. Проложите термокабель на защищаемой поверхности кровли и водостока из расчёта 250-450 Вт/кв.м. Обратите внимание на то, что термокабель поставляется отрезками, расчитанными на напряжение 220В, поэтому изменение длины термокабеля недопустимо. В случае, если для обеспечения имеющейся плошади кровли, охватываемой системой антиобледенения, одного отрезка термокабеля недостаточно, можно подключить параллельно ему дополнительный отрезок.

4.11. Закрепите термокабель крепёжными элементами из расчёта примерно 3 элемента на 1п.м. кабеля.

4.12. Объедините «холодные концы» кабелей подогрева кровли в одну группу, а «холодные концы» кабелей подогрева водостока – во вторую группу.

4.13. Проложите слаботочный кабель от датчика и силовые кабели объединённых «холодных концов» кабелей подогрева к боксу. Прокладка кабелей должна осуществляться в гофрированной ПВХ трубе, прикреплённой к стенке кабельными клипсами. В боксе освободите в предназначенных для этого местах отверстия для ввода кабелей, введите кабели и соедините их: кабель датчика подключите к клеммным колодкам в верхней части бокса в соответствии со схемой электромонтажной рис.3. Силовые кабели групп кабелей подогрева кровли и водостока подключите к клеммным колодкам в нижней части бокса в соответствии со схемой электромонтажной рис.3. Силовые кабели групп кабелей подогрева кровли и водостока подключите к клеммным колодкам в нижней части бокса в соответствии со схемой электромонтажной рис.3. Если потребляемая тепловым кабелем подогрева кровли мощность не превышает 3кВт, можно использоавть только один выход «Кровля». Если потребление больше 3кВт – используйте оба выхода «Кровля» и «Кровля2», равномерно распеределив нагрузку между выходами. Аналогично по выходам «Водосток» и «Водосток2». Максимальная нагрузка системы – 12кВт.

4.14. Зафиксируйте и закрепите кабели внутри бокса кабельными стяжками.

4.15. Проложите кабель силовой электрический от силового ввода (розетки) до бокса. Кабель должен располагаться в гофрированной ПВХ трубе, прикреплённой к стенке кабельными клипсами.

4.16. Освободите в нижней части бокса отверстие для силового кабеля. Введите кабель в бокс и соедините его жилы с соответствующими клеммами клеммных колодок в левой нижней части бокса.

4.17. Зафиксируйте и закрепите кабель внутри бокса кабельными стяжками. При необходимости кабельные вводы с бокс можно оформить уплотняющими вставками.

4.18. Убедитесь, что положение вводного автомата – отключено.

4.19. Подключите силовой кабель к силовому вводу (розетке).

4.20. Убедитесь с помощью отвёртки — индикатора в наличии напряжения на клеммной колодке L и верхней клемме вводного автомата.

На этом монтаж решения закончен.

5. НАСТРОЙКА РЕШЕНИЯ.

5.1. Настройка решения производится в два этапа: первый – при отключённой нагрузке и второй – при подключённой.

5.2. Перед настройкой решения убедитесь, что автомат силового ввода находится в выключенном состоянии. Для настройки решения при отключённой нагрузке отключите нижние провода ближайших к индикатору ЛСМ-3з (слева) клеммных колодок, считая слева направо: второй, четвертой, пятой и шестой. При этом силовое напряжение на тепловые кабели подаваться не будет.

5.3. Включите вводной автомат. При этом должен включиться контроллер С2000-Т – загорится индикатор «Работа» и включится лампа ЛЗ (нижняя) индикатора ЛСМ-33.

5.4. Включите компьютер. Проверьте наличие установленного **драйвера C2000-USB** и правильность его настройки согласно Приложение 1. Установка и настройка драйвера преобразователя C2000-USB.

5.5. Произведите настройку решения удобным для вас способом:

- Приложение 3. Настройка решения с помощью программы «Конфигуратор С2000-Т» (не рекомендуется).

- Приложение 4. Настройка решения с помощью программы «MProg».

- Приложение 5. Настройка решения с помощью ОРС сервера С2000-Т.

6. ПРОВЕРКА РАБОТЫ РЕШЕНИЯ ПРИ ПОДКЛЮЧЕННОЙ НАГРУЗКЕ.

6.1. Отключите автомат ввода питания в боксе.

6.2. Восстановите все внешние кабельные соединения бокса в соответствии со схемой электромонтажной рис.3. Проверьте механическую надёжность подключения кабелей к клеммным колодкам бокса.

6.3. Отключите штатный кабель прибора C2000-USB от прибора, выньте его из бокса и отключите компьютер.

6.4. Поставьте на место и закрепите лицевую панель бокса с дверцами.

6.5. Проверьте подключение линий подогрева кровли и водостока.

6.6. Включите автомат ввода питания.

6.7. Проверьте включение линий подогрева кровли и водостока при температуре в зоне температурного датчика в пределах -15[°]C - +5[°]C. При температуре в зоне температурного датчика вне пределов -15[°]C - +5[°]C линии подогрева кровли и водостока должны быть отключены. Таким образом мы проверили работу решения при подключенной нагрузке.

7. ПРИЛОЖЕНИЕ 1. УСТАНОВКА И НАСТРОЙКА ДРАЙВЕРА ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ C2000-USB

7.1. Скачаем драйвер C2000-USB по ссылке https://bolid.ru/production/orion/interface-converter/s2000-usb.html#download.

7.2. Соединяем устройство C2000 - USB бокса прилагаемым к нему кабелем с компьютером. Проверяем подключение C2000-USB: в панели управления компьютера в разделе «Оборудование и звук» выбираем просмотр устройств и принтеров. Наш преобразователь интерфейсов C2000-USB показан там как XR21B1411. Открываем его и в папке «оборудование» видим XR21B1411 USB UART (COM7), т.е. в нашем случае номер COM порта – 7. При проверке подключения C2000-USB на разных компьютерах номер COM порта может оказаться разным. Заходим в свойства и в Port Settings. Проверяем наличие галочки около метки RS-485.

Файл Действие Вид Справка Ф Сизтом USB Devices © Custom USB Devices © DVD и CD-ROM дисководы © E LTA/ATAPI Komponnepus © SIMATIC NET © Bugeoaganrepus © Kommsorep © Kommonepus © RS485 @ Rependenties vcrpoйcraa © RS485 @ Robust number vassissmouture vcrpoйcraa © RS485 Advanced @ Bestore Defaults © RS485 Advanced © Rocasamrepus © Curcensus agamrepus © Curcensus agamrepus ©	🚔 Диспетчер устройств								
 Sys-12-148 Custom USB Devices D/D и CD-ROM дисководы D/D и CD-ROM дисководы D/D и CD-ROM дисководы D/D и CD-ROM дисководы SMATIC NET Bugeoaganrepsi Дисковые устройства Sysobale, видео и игровые устройства Kommsorep Kommsorep Kommonepsi USB Moliuu и иные указывающие устройства Moliuu и иные указывающие устройства Momuropsi Moliuu и иные указывающие устройства Momuropsi Moliuu и иные указывающие устройства Moliuu и иные указывающие устройства Monum out in this ykasubase out in the face Devices 	Файл Действие Вид Справка								
Image: Sys-12-148 Image: Custom USB Devices Image: DVD и CD-ROM дисководы Image: DVD и CD-ROM дисковы ycrpoйства Image: DVD и CD-ROM дисковы ycrpoйства Image: DVD и CD-ROM дисковы Image: DVD и CD-ROM дисковы ycrpoйства Image: DVD и CD-ROM дисковы ycrpoйства Image: DVD и CD-ROM дисковы ycrpoйства Image: DVD и CD-ROM дисковы Image: DVD и CD-ROM дисковы Image: DVD и CD-ROM дисковы Image: DVC и CD-ROM дисковы Image: DVC									
	 sys-12-148 W W W W W sys-12-148 Custom USB Devices DVD и CD-ROM дисководы IDE ATA/ATAPI контроллеры SIMATIC NET Bидеоадаптеры Дисковые устройства Дисковые, видео и игровые устройства Колвиотер Контроллеры USB Контроллеры USB Мыши и иные указывающие устройства Переносные устройства Порты (COM и LPT) High-Speed PCI Serial Port (COM1) High-Speed PCI Serial Port (COM3) XR21B1411 USB UART (COM7) Порт принтера (LPT1) Поставщик печати WSD Посавщик печати WSD Системные устройства Устройства HID (Human Interface Devices) 	Свойства: XR21B1411 USB UART (СОМ7) Общие Port Settings Драйвер Сведения							

8. ПРИЛОЖЕНИЕ 2. ЗАГРУЗКА ВСТРОЕННОЙ ПРОГРАММЫ В КОНТРОЛЛЕР С2000-Т.

Скачаем программу Orion_prog по ссылке https://bolid.ru/production/orion/po-orion/po-config/orion-prog.html#descr.

Скачаем файл встроенной программы C2000-T по ссылке <u>https://bolid.ru/production/disp/s2000-</u> t/s2000 t.html#download.

Распакуем файл встроенной программы в удобную папку.

Запустим программу. Появится окошко:

🗞 Изменение версий приборов
Файл Справка
Последовательный порт: СОМ7 🔻
Искать прибор по нулевому адресу
Опрос Программа
Ждем

Нажмем кнопку «Опрос» и увидим Адрес подключенного прибора на шине RS-485- Orion. В окне появится обнаруженный прибор с версией ПО.

🗞 Изменение версий приборов
Файл Справка
Последовательный порт: СОМ7 🔻
Адрес: 127 Тип: С2000-Т, версия: 2.03 (0.02)
Программа
Ждем

Для перепрошивки необходимо выбрать прибор, кликнув по нему в окошке «Изменение версий приборов». Нажимаем на кнопку «Программа». Появится окошко следующего вида:

🗞 Открыть			×
Пап <u>к</u> а:	№220161 последняя 10.11.16 с девелопер	- 🗿 🎓 📴 -	
недавние Места	Имя [] C2000-T_V2-03.chp	Дата изменения 05.03.2019 10:35	Тип Файл "СН
рабочий стол			
Г иблиотеки			
Компьютер	•		4
	<u>И</u> мя файла: C2000-T_V2-03 <u>Т</u> ип файлов: Файл с программой		Открыть Отмена

Выбираем скачанный и распакованный файл и нажимаем «Открыть».

🗞 Изменение версий приборов [C:\Disk D\pr 💶 💷 💳 🖊
Файл Справка
Адрес: 127 Тип: С2000-Т, версия: 2.03 (0.02)
2.03
Записать Справка Назад
Ждем

ВАЖНО!!! Версия программы обозначается тремя цифрами - 2.03. В скобках указана служебная информация. Подверсия программы в OrionProg не отображеется.

Для записи файла в C2000-T, нажмите «Записать».

Закройте программу Orion_prog, т.к. она занимает СОМ порт.

9.1. Скачайте программу «Конфигуратор С2000-Т вер. 3.01» по ссылке <u>https://bolid.ru/production/disp/scada/config_s2000-t.html#download</u>.

9.2. Рекомендовано ознакомиться с руководством пользователя на программу.

9.3. Установите и запустите программу:

🛞 Конфигуратор С200	00T: C:\Program Files (x86)\BOLID\ConFigC20	000T v3.01\\Project\Project1.prj - [Нет фа	ійла конфиг	урации]	1			
🍈 Проект Режим р	аботы Опрограмме							_ 8 ×
a 🛃								
	. Рабочий файл: Нет файла конфигурации							
	Действия: Показать всё 🗨	Конфигурация процесса пользователя (Системная к	онфигурация				
	— <u>Project1.prj</u>	Датчики A In/Out D In/Out CПB 0	сот сгв	С Технол. Процесс	Рекуперация Д!	У приводов Общие БУ и	Ф Календарь	1
				Co	бственные да	атчики		
			Номер	Тип	Исполнение		T	
			1	Нет датчика			-	
			2	Нет датчика				
			3	Нет датчика				
Конфигурация			4	Нет датчика				
			5	Нет датчика			_	
<u> <u></u></u>			ь	нет датчика				
События								
1601			Но	мер датчика 1				
Визуализация			— Тип са	TULK 2				
			C TC	- ANG				
9 <u>9</u>			C LM2 C Han	235 юяжение 0-10в				
Связь			C Har	ряжение 0-1в				
			C Tok	. 4-20мА . 0-5мА				
			⊙ Нет	датчика				
						Применить		
		-						
		<u> </u>						
COM1 ORION - 3 Kg	нфигурация Связь Отсутствует 15.03.	2019 10:34:35						
	and a second construction of the second construc							

9.4. Откройте файл проекта «Кровля Конф3хх» из прилагаемых файлов решения, выбрав меню «Проект/Открыть»:



🔮 Открыть				-] -	×
Пап <u>к</u> а:	퉬 Конфиг 3 🗙	•	+ 🗈 📸 🖬 -		
Ca.	Имя	*	Дата изменения	Тип	Размеј
Недавние места	🔊 Кровля КонфЗхх		15.05.2019 16:16	Файл "PRJ"	
Рабочий стол					
Библиотеки					
Компьютер					
	•	III			4
Сењ	<u>И</u> мя файла:			•	открыть
	<u>Т</u> ип файлов: Фа	йл проекта (*.prj)			Отмена

Дважды щелкните по рабочему файлу «Кровля» в дереве проекта:

		Рабочий фа	йл Нет файла визу	ализации							
	Действия: Показать всё В Кровля КонфЭхх.ргі В Прибор (С2000Т Мастер) Связь		Нет новых событ	aŭ					Циклов ожидан	49 000000	
	Конфигурация L-Кровля.bin	1	95BOLLD	BOLLD	BOLLD	BOULD	BOUD	BOLLD	BOLLD	BOULD	
			BOUD	BOUD	BOUD	BOUD	BOUD	BOUD	BOUD	BOUD	А входы
-1			BOUD	BOUD	BOUD	BOUD	BOUD	BOUD	BOUD	BOUD	
урация			70BOUD	BOUD	BOUD	BOUD	BOUD	BOUD	BOUD	BOUD	
			50 <u>Bolld</u>	BOLLD	BOLLD	BOLLD.	BOLLD	BOLLD	BOLLD	BOLLD]	АвЫходы
пия			55 	BOUD		BOUD		BOUD	BOUD	BOUD	
			s BOUD	BOUD	BOUD	BOUD	BOUD	BOUD	BOUD	"BOUD]"	Выбор Д входов
			35 ··· BOUD ··	BOUD	BOUD	BOUD	BOUD	BOUD		- BOUD	
36		-	30 25BOLID]	BOLD	BOLD	BOLD	BOLD	BOLD	BOLD	BOLD	Выбор Д вЫходов
		-	BOUD	BOUD	BOUD	BOUD	BOUD	BOUD	BOLD	BOUD	
			10 (BOUD)	BOUD	BOUD	BOUD	BOUD	BOUD	BOUD	[BOUD]	
0.19.33 or	крытие проекта - C:\Disk D\project\System_C	2000T\TP\ArchiveTF	Пороекты TP MProg 1	.104\Кровля\Конф	иг 3.хх\Кровля Кон	ФЗкк.ргј					

9.5. Устанавливаем номер СОМ порта, нажав кнопку «Связь» :

<u></u>						
		📕 Рабочий файл: C:\Disk D\projec	t\System_C2000T\TP\ArchiveT	R\проекты TP MPro	од 1.104\Кровля\Конфиг 3.xx\Кровля.bin	
	Действия: Показать всё 🗸	Конфигурация процесса пользователя	🗓 Системная конфигурация			
	В Кровля КонФЗхх.ргі □ Прибор (C2000T Мастер) ↓ Сеязь □ Кончытзрация ↓ Коелльіп ⊡ События	Датчики A In/Out D In/Out СПВ	CDт CГВС Технюл Процео	с Рекуперация Д	У приесдое Общие БУ и Ф Календарь	
					Собственные датчики	
			Ном	ер Тип	Исполнение	
			1	Нет датчика		
			2	Нет датчика		
Конфигурация			4	TC Pt 1.391	R0 = 1000,00 ; 2-х проводная; Плинии = 0,00	
			5	Нет датчика		
<u><u></u></u>			6	Нет датчика		
Bregomoaun Goase				Номер датчика п датчика TC Ш235 Напражение 0-10в Напражение 0-10в Напражение 0-10 Пок 0-20жА Ток 0-5кА Нет датчика	Приземяъ	
16.05.2019 10:19:33 отк 16.05.2019 10:20:34 отк	фытие проекта - C\Disk D\project\System_C200 фытие файла - C\Disk D\project\System_C2000T	J JT\TP\ArchiveTR\проекты TP MProg 1.1 \TP\ArchiveTR\проекты TP MProg 1.10	104\Кровля\Конфиг 3.ж\Кровля Ко 4\Кровля\Конфиг 3.ж\Кровля.bin	нФЗкх.ргј		

Устанавливаем номер нашего порта:

🚳 Связь	X
СОМ порт	Соединение через: СОМ1
	Изменить выбор Конфигуратор С2000Т Введите номер СОМ порта (199)
	OK Cancel

Устанавливаем параметры связи с прибором, дважды кликнув по ветке «Связь», и в появившемся окне «Связь с прибором» устанавливаем протокол «ОРИОН» и адрес контроллера:

Действия: Показать всё	Конфигурация процесса пользователя Системная Датчики A In/Out D In/Out СПВ СОт СГ
🍪 Связь с Прибор	
Протокол Выбор пр © ORION ORION ModBus Адрес Изменить а Др	отокола связи М С ModBus ORION: 127 арес ОРИОН дрес 127 угой Адрес
	Закрыть

Если адрес контроллера неизвестен, узнать его можно с помощью программы «OrionProg» согласно Приложение 2. Загрузка встроенной программы в контроллер С2000-Т.

9.6. Для прошивки конфигурации в контроллер, необходимо установить метку на него в дереве проекта, дважды кликнув на ветку с контроллером:

	Действия: Показать всё 🗾
	<u>⊡ Кровля КонфЗхх.ргј</u>
	🖻 🕨 Прибор (С2000Т Мастер)
	— Связь
	🚍 Конфигурация
	I <u>Кровля.bin</u>
	⊞- События
В нижней части панели конфигуратора	появится запись:



ВАЖНО!!! Если версия ПО контроллера ниже 2.03:6 (6-подверсия программы), необходимо произвести его замену, согласно Приложение 2. Загрузка встроенной программы в контроллер С2000-Т.

9.7. После появления надписи «Связь установлена», загрузим конфигурацию в прибор. Для этого правой кнопкой мыши кликнем по рабочему файлу «Вытяжка» и в выпадающем меню выберем «Записать в прибор»:

Действия: Показать во	Действия: Показать всё 🗨				
	і ЮТ Мастер)	Датчики 🛛 A In/Out			
- Связь					
🖃 Конфигурация					
	Считать из приб	ора			
	Записать в приб	ор			
	Открыть файл				
	Сохранить файл	как			

9.8. После записи конфигурации выполните сброс прибора.

ModBus	
Дата и время Дата Время 11.08.2015 Прочитать из прибора Дата и время ПК Записать в прибор	Параметры Орион Адрес Орион 3 Изменять Задержка перед ответом
Параметры Modbus Адрес 2 Скорость 4800 Чётность 10 биг/1 стоп Формат float (~ man_ord (~ ord_mant)	Прочитать Изменить Зеук С Включить С Выключить
Прочитать из прибора Записать в прибор	Сорос прибора Перейти на ModBus

9.9. Для просмотра алгоритма работы решения в выберите раздел «БУ и Ф» (Блок условий и функций)

N≗	Вид	Операнд 1	Операнд 2	Выход	Знач. IF	Знач. ELSE	ситот	Твкл / ОпЗ	Твыкл	Задержка	Длит-ть
1	если 01 Равен 02	Self/4	0	self / D5	1 p2	0 p2	нет		-		
2	если 01 Равен 02	·Self / 5	0	self / D6	1 p2	0 p2	нет		-		•
3	если О1 Меньше	·Self/4	5,0	self / D1	1 p2	0 p2	нет		-	•	•
4	если О1 Меньше	·Self/4	-15,0	self / D1	0 p3	0 p1	нет		•	•	•
5	если 01 Равен 02	·Self / 129	1	self / D2	1 p2	0 p2	нет	•	•	•	•
6			•	нет		•	нет		-	•	•
7			•	нет		•	нет		-	•	•
8			•	нет		•	нет		•	•	•
9				нет		•	нет		-		•
10			•	нет		•	нет	•	-		
11			-	нет	-	-	нет	-	-		
10											

Датчики | A In/Out | D In/Out | СПВ | СОт | СГВС | Технол. Процесс | Рекуперация | ДУ приводов | Общие 59 и Ф | Календарь |

9.10. В приводимой конфигурации использован следующий алгоритм:

Производится автоматическое включение и выключение двух зон нагрева кровли здания по температуре наружного воздуха TE1.1 в интервале +5.....-15 грд.С.

Управление включением производится с дискретных выходов DO1, DO2

Аварийный режим индицируется на выходах DO4, DO5.

Режим аварии определяется по срабатыванию автоматических защитных автоматов с нормально замкнутыми дополнительными контактами, которые подключены к соответствующим дискретным входам контроллера DI1, DI2.

Значения уставок порогов включения и выключения задается в Блоке условий контроллера.

9.11. Для проверки работы алгоритма при отключённой нагрузке перейдите в режим визуализации. Для этого в левой части главной страницы конфигуратора нажмите на кнопку «Визуализация». Появится экран следующего вида:

Kondyuryparop C2000T; C:\Disk D\project\System_C2000T\TP\ArchiveTR\npoextw TP MProg 1.104\Kposna\Kondyur 3.xx\Kposna Kond3xx.prj						
Проект Режим работы О программе Старт Стоп Р	строика графика	6 ⁻				
	Рабочній файл: Нет файла визуализации					
Действи оказать всё 🗨						
⊟- <u>Кровля Конф3хх.ргј</u> ⊟- <mark>→</mark> Прибор (C2000T Macтер)	Нет новых событий	Циклов ожидания 000				
— Связь — Конфигурация — Кровля bin	95[BOLD][BOLD][BOLD][BOLD][BOLD][BOLD]					
	90 85 [EOLD] EOLD] EOLD] EOLD] EOLD]					
	80 BOLD BOLD BOLD BOLD BOLD					
Конфигурация	78					
	65 60					
События	55 BOLD BOLD BOLD BOLD BOLD BOLD					
		ВОЛО ВОЛО				
	** 35 ***E0UD;*****(E0UD)*****(E0UD)******(E0UD)************************************					
Связь	30 25	BollD BollD				
	20 15 EOLD BOLD BOLD BOLD BOLD BOLD	BOLD BOLD 1 2 3 4 5 6				
	<u></u>					
5.2019 10:19.33 открытие проекта - C:\Disk D\project\System_C200 5.2019 10:20.34 открытие файла - C:\Disk D\project\System_C2000	01\ТРЧисhweTR\проекты ТР MPhog 1.104\Кровля\Коне≱иг 3.ж\Кровля КонеЭкк.prj \ТРЧисhweTR\проекты ТР MPhog 1.104\Кровля\Коне≱иг 3.ж\Кровля.bin					
М7 lodBus - 2 - 4800 - 10 бит/1 стоп - порядок/мантисс Виз	ализация С2000Т вер.2,03 Связь установлена 16.05.2019 10:29:00					

В правой части экрана необходимо поставить все галочки у входов и выходов, которые необходимо проконтролировать и нажать в верхней левой части экрана кнопку «Старт». Теперь на экране будут отображаться изменения состояния контролируемых входов и выходов.

5.12.Переведите Автоматический выключатель ВА-105-1 (третий справа в нижнем ряду щитка) в нижнее положение. Это вызовет сброс контакта датчика перегрузки линии «Кровля», чтобы смоделировать перегрузку этой линии. При этом включится индикатор «Авария 2», показывающий перегрузку линии обогрева кровли. Верните автоматический выключатель в верхнее положение – индикатор аварии погаснет. Таким образом мы проверили срабатывание системы при перегрузке линии «Кровля».

5.13.Переведите Автоматический выключатель ВА-105-2 (четвёртый справа в нижнем ряду щитка) в нижнее положение. Это вызовет сброс контакта датчика перегрузки линии «Водосток», чтобы смоделировать перегрузку этой линии. При этом включится индикатор «Авария 1», показывающий перегрузку линии обогрева водостока. Верните автоматический выключатель в верхнее положение — индикатор аварии погаснет. Таким образом мы проверили срабатывание системы при перегрузке линии «Водосток».

5.14.Проверьте уличным термометром температуру в зоне расположения температурного датчика. Если эта температура находится в пределах -15[°]C - +5[°]C на блоке индикации ЛСМ-33 бокса включатся верхний и средний индикаторы. Если температура находится вне указанных пределов – верхний и средний индикаторы ЛСМ-33 должны находиться в выключенном состоянии. Таким образом, мы проверили работу решения при изменении состояния температурного датчика.

5.15.Нижний зеленый индикатор ЛСМ-33 — «Сеть» будет продолжать светиться, пока включено напряжение питания бокса.

10. ПРИЛОЖЕНИЕ 4. НАСТРОЙКА РЕШЕНИЯ С ПОМОЩЬЮ ПРОГРАММЫ «MPROG»

10.1. Скачайте программу «MProg вер. 1.105» по ссылке https://bolid.ru/production/disp/scada/mprog.html#download.

10.2. Рекомендовано ознакомиться с руководством пользователя на программу.

- 10.3. Установите и запустите программу.
- 10.4. Откройте проект технического решения «Кровля MProg»:



Открыть						
Nan <u>k</u> a:	🐌 MProg	•	⊨ 🗈 💣 📰▼			
Ca.	Имя	*	Дата изменения	Тип	Размер	
Недавние места	КровляМРгс	29	16.05.2019 9:17	Файл "PRJ"	2 КБ	
аоочии стол Библиотеки						
(Мальютер) Компьютер						
() Сеть						
	<u>И</u> мя файла:					• <u>О</u> ткрыть
	<u>Т</u> ип файлов:	Файл проекта (*.prj)				• Отмена

10.5. Откройте рабочие файлы проекта, дважды щелкнув по соответствующим веткам дерева проекта:



Появятся вкладки рабочих файлов:

N				
	🕨 Кров	зля.bin 🔣 K	ровля. vsl 🛛 🗴	
	🔛 C	NDisk DAproject/Sy:	stem_C2000T\TPV	ArchiveTR\проекты TP MProg 1.10
	N≗	Имя	Идентификатор	Комментарии
	1			переменные проекта Кровля

10.6. Устанавливаем номер СОМ порта, нажав кнопку «Коммуникации» :



Связь Точки доступа Нижний уровень	СОМ порт Конфигуратор Драйвер			
Тип доступа Гип доступа Гокальный СОМ порт	СОМ-порты компьютера СОМ7 Обновить список			
Дополнительно				
	Свернуть			

10.7. Если неизвестны параметры связи прибора, то воспользуйтесь кнопкой «Поиск приборов»:

Поиск приборов в СОМ7	
Параметры поиска Формат ✓ Orion 8N1 ModBus ASCII 701 ModBus ASCII 701 ModBus ASCII 712 ✓ ModBus RTU 8N1 ModBus RTU 801 ModBus RTU 801 ModBus RTU 801 ModBus RTU 881 ModBus RTU 8N2 ✓ 4800 38400 ✓ 4800 57600 14400 115200 ✓ 14400 115200 ✓ 1 м 28 с	Начало поиска <u>ORION 8N1 9600</u> С2000-Т: 127 Версия: 203:6(45546) ЕЕРВОМ: 200 Поиск завершен
Старт Стоп	Обнаружено приборов: 1
Закрыть	

Выставите «Параметры поиска», «Тип поиска» и нажмите кнопку «Старт». При успешном поиске в правой части окна отобразятся найденные приборы с соответсвующими параметрами связи.

10.8. Устанавливаем параметры связи с прибором, дважды кликнув по ветке «Связь», и в появившемся окне «Связь с прибором» устанавливаем протокол «ОРИОН» и адрес контроллера:

Связь с Прибор	And Annual An
Протокол Адрес ORION: 127 Изменить адрес OPИOH Адрес 127 Другой Адрес Протокол и Формат ORIO	Адрес ModBus: 2 Изменить адрес ModBus Скорость 9600 • Формат float • mant_ord • ord_mant
	Production of the second

10.9. Для прошивки конфигурации в контроллер, необходимо установить метку на него в дереве проекта, дважды кликнув на ветку с контроллером:



ВАЖНО!!! Если версия ПО контроллера ниже 2.03:6, необходимо произвести его замену, согласно Приложение 2. Загрузка встроенной программы в контроллер С2000-Т.

10.10. После появления надписи «Связь установлена», загрузим конфигурацию в прибор. Для этого нажмем кнопку «Записать в прибор».

l 🔐 🚡 📔 📥 芏 📔 😅
Кровля.bin <u>x</u> Кровля.vsl <u>x</u>
🚽 C:\Disk D\project\System_C2000T\TP\ArchiveTR\проекты TP MProg 1.104\Кровля\MProg\Кровля.vsl
№ Имя Идентификатор Комментарии

10.11. После записи конфигурации выполните сброс прибора. Для этого нажмем кнопку «Сброс прибора».

66^ ‰ ▲ ≚ ℃ 🚩
Кровля.bin <u>X</u> Кровля.vsl
📄 C:\Disk D\project\System_C2000T\TP\ArchiveTR\проекты TP MProg 1.104\Кровля\MProg\Кровля.vsl
№ Имя Идентификатор Комментарии

10.12. Для просмотра алгоритма работы решения выберите раздел «БУ и Ф» (Блок условий и функций)

i/Out D In/Out CΠB	COT CFBC	Технол. Проце	эсс Рекупер	ация ДУ пр	жводов Общи	ие БУИФ И	Календарь				
Вид	Операнд 1	Операнд 2	Выход	Знач. IF	Знач. ELSE	висит от	Твкл / ОпЗ	Твыкл	Задержка	Длит-ть	Т
если 01 Равен 02	·Self/4	0	self / D5	1 p2	0 p2	нет	•				
если 01 Равен 02	·Self / 5	0	self / D6	1 p2	0 p2	нет	-	•		•	_
если О1 Меньше	·Self / 4	5,0	self / D1	1 p2	0 p2	нет	-	•		•	_
если 01 Меньше	·Self / 4	-15,0	self / D1	0 p3	0 p1	нет	-	•			_
если 01 Равен 02	·Self / 129	1	self / D2	1 p2	0 p2	нет	•	•		•	_
		•	нет	•	-	нет	•	•	•		
	VOut D In/Out СПВ Виа. если 01 Равен 02 если 01 Равен 02 если 01 Меньше если 01 Меньше если 01 Равен 02	VOut D In/Out CПВ COт CГВС Виа	VOut D In/Out CПВ COт CГВС Технол. Проце Виа. Операнд 1 Операнд 2 если 01 Равен 02 · Self / 4 0 если 01 Равен 02 · Self / 5 0 если 01 Меньше · Self / 4 5,0 если 01 Меньше · Self / 4 ·15,0 если 01 Равен 02 · Self / 129 1 · · · ·	VOut D In/Out CПB COT CFBC Технол. Процесс Рекулер Виа Операна 1 Операна 2 Выход если 01 Равен 02 Self / 4 0 self / D5 если 01 Равен 02 Self / 5 0 self / D6 если 01 Меньше Self / 4 5.0 self / D1 если 01 Меньше Self / 4 -15,0 self / D1 если 01 Равен 02 Self / 129 1 self / D2 нет	VOut D In/Dut CПВ COT CTBC Технюл. Процесс Рекулерация Д у пр Вид Операнд 1 Операнд 2 Выход Знач. IF если 01 Равен 02 Self / 4 0 self / 05 1 p2 если 01 Равен 02 Self / 5 0 self / 06 1 p2 если 01 Меньше Self / 4 5,0 self / 01 1 p2 если 01 Меньше Self / 4 5,0 self / 01 1 p2 если 01 Меньше Self / 4 -15,0 self / D1 0 p3 если 01 Равен 02 Self / 129 1 self / D2 1 p2	V/Dut D In/Dut CTB CTBC Технол. Процесс Рекуперация ДУ приводов Общи Виа Операна 1 Операна 2 Выход Знач. IF Знач. IF Знач. ELSE если 01 Равен 02 Self / 4 0 self / D5 1 p2 0 p2 если 01 Равен 02 Self / 5 0 self / D6 1 p2 0 p2 если 01 Меньше Self / 4 5,0 self / D1 1 p2 0 p2 если 01 Меньше Self / 4 15,0 self / D1 0 p3 0 p1 если 01 Равен 02 Self / 129 1 self / D2 1 p2 0 p2	V/Dut CITB COT CTBC Технол. Процесс Рекулерация ДУ приводое Общие Бу и Ф) Г Вид Операнд 1 Операнд 2 Выход Знач. IF Знач. ELSE висит от если 01 Равен 02 Self / 4 0 self / D5 1 p2 0 p2 нет если 01 Равен 02 Self / 4 0 self / D6 1 p2 0 p2 нет если 01 Меньше Self / 4 5,0 self / D1 1 p2 0 p2 нет если 01 Меньше Self / 4 5,0 self / D1 1 p2 0 p2 нет если 01 Меньше Self / 4 15,0 self / D1 1 p2 0 p2 нет если 01 Равен 02 Self / 129 1 self / D2 1 p2 0 p2 нет если 01 Равен 02 Self / 129 1 self / D2 1 p2 0 p2 нет если 01 Равен 02 Self / 129 1 self / D2 1 p2 0 p2 нет . .	VOut D In/Dut CПВ COT CTBC Текнол. Процесс Рекулерация Д 9 приводов Общие 19 и Ф Календарь Вид Операнд 1 Операнд 2 Выход Знач. IF Знач. IF Знач. ELSE Бисит от Текл / Оп3 если 01 Равен 02 Self / 4 0 self / D5 1 p2 0 p2 нет - если 01 Равен 02 Self / 5 0 self / D6 1 p2 0 p2 нет - если 01 Меньше Self / 4 5,0 self / D1 1 p2 0 p2 нет - если 01 Меньше Self / 4 5,0 self / D1 1 p2 0 p2 нет - если 01 Меньше Self / 4 -15,0 self / D1 0 p3 0 p1 нет - если 01 Равен 02 Self / 129 1 self / D2 1 p2 0 p2 нет -	VOut D In/Out CTB COT CFBC Технол. Процесс Рекулерация ДУ приводов Общие <u>199 и Ф</u> Календарь Вид Операнд 1 Операнд 2 Выход Знач. IF Знач. ELSE висит от Текл / Оп3 Теыкл если 01 Равен 02 Self / 4 0 self / D5 1 p2 0 p2 нет · · · если 01 Равен 02 Self / 5 0 self / D6 1 p2 0 p2 нет · · · · если 01 Меньше Self / 4 5.0 self / D1 1 p2 0 p2 нет · · · · если 01 Меньше Self / 4 -15.0 self / D1 0 p3 0 p1 нет · · · · если 01 Равен 02 Self / 29 1 self / D2 1 p2 0 p2 нет · · · ·	VOut D In/Dut CTB CTB TEXHON. Процесс Рекулерация Д 9 приводов Общие В 9 и 9 Календарь Вид Операнд 1 Операнд 2 Выход Знач. IF Знач. ELSE Бисисит от Текл / Опз Текл / Задержка если 01 Равен 02 Self / 4 0 self / D5 1 p2 0 p2 нет - - если 01 Равен 02 Self / 4 0 self / D6 1 p2 0 p2 нет - - если 01 Равен 02 Self / 4 5,0 self / D1 1 p2 0 p2 нет - - если 01 Меньше Self / 4 5,0 self / D1 1 p2 0 p2 нет - - если 01 Меньше Self / 4 15,0 self / D1 0 p3 0 p1 нет - - если 01 Равен 02 Self / 129 1 self / D2 1 p2 0 p2 нет - - если 01 Равен 02 Self / 129 1 self / D	VOUL D In/Out CTB COT CTBC Технол. Процесс Рекулерация ДУ приводов Общие <u>ВУ и Ф.</u> Календарь Вид Onepaнд 1 Операнд 2 Выход Знач. IF Знач. ELSE висит от Текл / Оп3 Теыкл Задержка Длит-ть если 01 Равен 02 Self / 4 0 self / D5 1 p2 0 p2 нет · · · · · · · · · · · · если 01 Равен 02 Self / 5 0 self / D6 1 p2 0 p2 нет · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·

10.13. В приводимой конфигурации использован следующий алгоритм:

Производится автоматическое включение и выключение двух зон нагрева кровли здания по температуре наружного воздуха TE1.1 в интервале +5.....-15 грд.С.

Управление включением производится с дискретных выходов DO1, DO2

Аварийный режим индицируется на выходах DO4, DO5.

Режим аварии определяется по срабатыванию автоматических защитных автоматов с нормально замкнутыми дополнительными контактами, которые подключены к соответствующим дискретным входам контроллера DI1, DI2.

Значения уставок порогов включения и выключения задается в Блоке условий контроллера.

10.14. Для проверки работы алгоритма при отключённой нагрузке перейдите в режим визуализации. Для этого нажмите кнопку «Визуализация» в левой части окна программы и кнопку «Просмотр переменных и графиков» на панели инструментов.

	Помоща		<u>₩</u> 5 ▲ ▼	1.0			
		Ko	negabin V Knopega	vel V			
			CADisk DAproject/Sustem C2		Г rchiveTB\проекты Tf	P MProg 1 104	Knosas/MPron/Knosa vsl
				1.	1-	L.	
		<u>N</u> *	Переменная	Формат	Значение	Установить	Комментарии
	🖹 📂 Прибор (C2000T v2.00)	1					Просмотр значенийц переменных
B-R	Связь	2					
Конфигурация	н Конфигурация	3	T_HapBosg:Aln0.4	float	58,8162689208984		температура наружного воздуха
		4					
4		5	Обогрев_зоны_1:DOut0.1	bool	0		управление обогревом зоны 1 (воронки и водостоки)
События		6	Обогрев_зоны_2:DOut0.2	bool	0		управление обогревом зоны 2 (кровля)
		7					
Переменные		8	Инд_Авария_1:DOut0.5	bool	0		лампа авария зоны 1
		9	Инд_Авария_2:DOut0.6	bool	0		лампа авария зоны 2
		10					
Визуализация		11	Авария_зоны_1:DIn0.4	bool	1		датчик аварии 1
		12	Авария_зоны_2:DIn0.5	bool	1		датчик аварии 2
		13					
Графики		14					
#G.							
Коммуникации							
J	Рабочий файл	<u>- К</u> р	овля Визуализация1				
16.05.2019 09:17:44	coxpaнeниe файла - C:\Disk D\project\Syste	m_C2000T\TP\Archiv	/е Проекты ТР MProg 1.10)4\Кровля\	MProg\Кровля.vsl		
16.05.2019 09:17:45	сохранение проекта - U:\Disk D\project\Sys сохранение файла - C:\Disk D\project\Syste	tem_C2UUUT\TP\Arcl m_C2000T\TP\Archiv	hiv проекты IP MProg 1. /е ректы TP MProg 1.10	104\Кровл)4\Кровля\	я\MProg\КровляМPro .MProg\Кровля.bin	og.prj	
16.05.2019 09:17:46	сохранение файла - C:\Disk D\project\Syste	m_C2000T\TP\Archiv	и оёкты TP MProg 1.10 екты TP MProg 1.10)4\Кровля\ 4\Кроваа\	MProg\Кровля.vsl MProg\КроваяMProg	pri	
16.05.2019 10:36:03	эткрытие файла - C:\Disk D\project\System	C2000T\TP\Archive	TR\n ты TP MProg 1.104	Кровля\М	Prog\Кровля.bin	Pu	
16.05.2019 10:36:05	эткрытие файла - U:\Disk D\project\System	L2UUUI \ I P\Archive	IH\n	Кровля\М	Prog\Кровля.vsl		
CO117 A		2 02 000		0	10.05	2010 10 15 22	

Настройка программной части завершена, перейдем к настройке аппаратной части.

5.12.Переведите Автоматический выключатель ВА-105-1 (третий справа в нижнем ряду щитка) в нижнее положение. Это вызовет сброс контакта датчика перегрузки линии «Кровля», чтобы смоделировать перегрузку этой линии. При этом включится индикатор «Авария 2», показывающий перегрузку линии обогрева кровли. Верните автоматический выключатель в верхнее положение – индикатор аварии погаснет. Таким образом мы проверили срабатывание системы при перегрузке линии «Кровля».

5.13.Переведите Автоматический выключатель ВА-105-2 (четвёртый справа в нижнем ряду щитка) в нижнее положение. Это вызовет сброс контакта датчика перегрузки линии «Водосток», чтобы смоделировать перегрузку этой линии. При этом включится индикатор «Авария 1», показывающий перегрузку линии обогрева водостока. Верните автоматический выключатель в верхнее положение — индикатор аварии погаснет. Таким образом мы проверили срабатывание системы при перегрузке линии «Водосток».

5.14.Проверьте уличным термометром температуру в зоне расположения температурного датчика. Если эта температура находится в пределах -15[°]C - +5[°]C на блоке индикации ЛСМ-33 бокса включатся верхний и средний индикаторы. Если температура находится вне указанных пределов – верхний и средний индикаторы ЛСМ-33 должны находиться в выключенном состоянии. Таким образом, мы проверили работу решения при изменении состояния температурного датчика.

5.15.Нижний зеленый индикатор ЛСМ-33 — «Сеть» будет продолжать светиться, пока включено напряжение питания бокса.

11.1. Скачайте набор программ для OPC сервера систем автоматизации в составе: OPC-сервер систем автоматизации и Драйвер OPC сервера систем автоматизации по ссылке <u>https://bolid.ru/production/disp/scada/opc_s2_t.html#download</u>.

11.2. Рекомендовано ознакомиться с руководством пользователя на программы и видео уроками <u>https://bolid.ru/production/disp/scada/opc_s2_t.html#webinars</u>.

11.3. В качестве клиента OPC сервера рекомендовано использовать программу MatrikonOPC Explorer версии 3.5, находящуюся в свободном доступе.

11.4. Сконфигурируйте прибор согласно Приложение 4. Настройка решения с помощью программы «MProg».

11.5. Запустите «Драйвер ОРС сервера» и «Конфигуратор драйвера ОРС сервера».

11.6. В «Драйвер ОРС сервера» в меню «Файл» кликните «Открыть хранилище»:

× 4	райвер ОРС-сервера систем автоматизации	
Фай	л Настройки Помощь	
	Открыть хранилище	
	Перезагрузить драйвер	
	Выход	

11.7. В окне «Проводник» войдите в папку Template (шаблоны) и поместите туда два файла шаблонов (C2000-T-Orion_*Roof* и C2000-T-Modbus_Roof) из нашего примера:

		1 mar. 1.0			x
🕢 🗸 🕹 « AppData 🕨 Loc	al AutomationDriver Template	√ 4 ₂	Поиск: Template	?	Q
<u>Ф</u> айл <u>П</u> равка <u>В</u> ид С <u>е</u> рвис	<u>С</u> правка				
Упорядочить 🔻 🧵 Открыть	🔹 Общий доступ 👻 Запис	ать на оптический диск Но	овая папка	· ·	0
🚖 Избранное 🚔	Имя	Дата изменения	Тип	Размер	
📜 Загрузки	С2000-Т	13.03.2019 17:12	Файл "XML"	21 КБ	
🔚 Недавние места	C2000-T-Modbus_Drainage	15.05.2019 16:39	Файл "XML"	1 KG	
📃 Рабочий стол	C2000-T-Modbus_Extract	14.05.2019 10:24	Файл "XML"	1 KG	
	C2000-T-Modbus_Roof	16.05.2019 9:31	Файл "XML"	2 КБ	
🥽 Библиотеки	C2000-T-Orion_Drainage	14.05.2019 10:19	Файл "XML"	2 КБ	
🗃 Git	C2000-T-Orion_Extract	13.03.2019 17:58	Файл "XML"	2 КБ	
🛃 Видео	C2000-T-Orion_Roof	15.05.2019 16:25	Файл "XML"	2 КБ	
🖹 Документы 👻	M2000-4DA_v100	11.03.2019 9:31	Файл "XML"	20 КБ	
С2000-T-Orion_Roof Файл "XML"	Дата изменения: 15.05.2019 16:25 Размер: 1,28 КБ	Дата создания: 15.05.2019	16:25		
Выбрано элементов: 1					

11.8. В «Конфигураторе драйвера» перейдите в режим шаблонов с помощью кнопки «Шаблоны» и последовательно импортируйте с помощью кнопки «Импорт шаблонов» два шаблона из предыдущего пункта.

📨 Конфигуратор драйвера С)PC pa ci	истем автоматизации							
Файл Помощь									
💽 🎰 💌	(and)							B	DLID
	_								
			Шаблоны устройств					Инспект	гор объектов
								Casileras	- Rupupuu
C2000-T-Modbus_Roof	💰 🐝		Регистры устройств	a				Своиство	эначение
	Адрес	Название регистра	Тип регистра	Тип значения	Порядок байт	Чтение	Запись	Протокол	Modbus
	40004	Т Нар Возд	Выходной регистр	Вещ 32	DCBA	3	-	Адрес	2
	23	Обогрев_зоны_1	Выходное состояние	-	BA	1	5	Версия	1
	24	Обогрев_зоны_2	Выходное состояние	-	BA	1	5	Период опроса	, 2000
	27	Инд_Авария_1	Выходное состояние	-	BA	1	5		
	28	Инд_Авария_2	Выходное состояние	-	BA	1	5		
	10028	Авария_зоны_1	Входное состояние	-	BA	2	-		
	10029	Авария_зоны_2	Входное состояние	-	BA	2	-		
	60000	Регистр команд	Выходной регистр	Цел16	BA	3	6		
 ■ 									
10:55:08 Успешная загрузк	а линий							,	2.0.0.18

ВАЖНО!!! В целях безопасности шаблон C2000-T-Orion_Roof не отображается!

11.9. В «Конфигураторе драйвера» перейдите в режим подключения с помощью кнопки «Подключение», щелкните мышкой в строку с настройками подключения и подключитесь к драйверу кнопкой «Подключиться».

		P					BOL
5 5 1	1			Ha	стройки подключения	Инс	пектор объект
Адрес	Порт	Статус	Тайм-аут	Описание		Свойство	Значение
127.0.0.1	▶ 30800	Онлайн	16 MC			Адрес	127.0.0.1
-						Порт	30800
						Описание	
					Отмена ОК		

Подключение требует ввода пароля. Пароль «admin».

11.10. После успешного подключения, нажмите кнопку «Пользователи» для настройки прав допуска пользователей:

Кон Файа	фигуратор др	райвера ОРС-се	ервера см ав	втоматизации				~	<u>a</u> ,	- /				
												E	OL	D
2,	2 4	~		Пол	ьзователи и права доступа							Инспе	ектор объект	гов
	Логин	Пароль	Права доступа	Описание			 					Свойство	Значение	•
2	admin	287726681B	FFFFFFF	Администратор	~	-					J	Погин	admin	
2	орс	D24133633E	30000									Описание	Админист	гратор
 ✓ Ποι ✓ Ποι ✓ Ηαι ✓ Ηαι ✓ ΟΡι ✓ ΟΡι ✓ ΟΡι 	пный доступ тучение списка тройка линий тучение списка тройка пользо С - Чтение теп С - Управление	а линий а пользователей ввателей ов выходами	i		Права доступа		 		 					
16:55:	48 Успешн	ая загрузка лин	чий			_							2	.0.0.18

Пользователь «admin» - это программа «Конфигуратор драйвера», обычно с полным доступом.

s		9				E	OL
2. 2. 2.	 ✓ 		Поль	зователи и права доступа		Инспе	ектор объекто
Логин	Пароль	Права доступа	Описание			Свойство	Значение
admin	1FEBFDF 595	FFFFFFF	Администратор			Логин	opc
орс	68D6B4401D	30000				Описание	
				Права доступа			
Полный досту Получение сп Настройка ли Получение сп Чорс - Чтение Орс - Управе	п юса линчий ий иса пользователей ъзователей тегов тегов ходами			Права доступа	 		

Пользователь «орс» - это программа «ОРС сервер», обычно с ограниченным доступом.

ВАЖНО!!! Для корректной работы пользователь «орс» имет права только «Чтение тегов» и «Управление выходами».

11.11. Пароли пользователей admin и орс по умолчанию – «admin» и «орс» соответственно. Для изменения паролей или других характеристик пользователей используйте соответствующие кнопки управления.

11.12. Для передачи списка пользователей в драйвер, нажмите кнопку

11.13. Для просмотра подключенных к драйверу клиентов нажмите кнопку «Список клиентов» в окне программы «Драйвер»



11.14. В «Конфигураторе драйвера» нажмите кнопку «Линии» и добавьте СОМ-порт «Орион» или «МодБас», в зависимости от того, на какой протокол настроен прибор С2000-Т в шкафу:





11.15. Для СОМ-порта «Орион» необходимо ввести его номер в «Инспекторе объектов»:



Для СОМ-порта «МодБас» программа сама предложит ввести его настройки:

Настр	Настройки СОМ-порта					
CC	ОМ-порт	COM7	•			
CH	корость	4800	•			
Pa	азмер байта	8	•			
Чé	ётность	None	•			
C	гоповых бит	1	•			
Та	аймаут между байтами	5	•	мс	0	
Та	аймаут чтения байта	5	•	мс	0	
Та	аймаут записи байта	5	•	мс	0	
ОК Отмена						

ВАЖНО!!! Настройки СОМ-портов компьютера и параметры связи приборов индивидуальны. В данном техническом решении показаны номера портов, значения которых могут отличаться от реальных. Значения параметров связи приборов – значения, устанавливаемые на заводе-изготовителе.

11.16. Теперь добавим приборы, находящиеся на линиях связи СОМ-порта:

😑 Конфигуратор драйвера ОРС-сервера систем					
Файл Помощь					
и … 127.0.0.1 (По Добавить устройство)					
СОМ7 (Орион)					

При добавлении устройства, работающее по протоколу «ОРИОН», установите его адрес и выберите ранее загруженный шаблон «C2000-T-Orion_Roof v200»:



11.17. При добавлении устройства, работающее по протоколу «МодБас», установите его адрес и выберите ранее загруженный шаблон «C2000-T-ModBas_Roof v200»:



11.18. Кликая по добавленным устройствам, просмотрите перечень тегов, который будут доступны клиентам ОРС – сервера:

Для «ORION»:

🖮 Конфигуратор драйвера ОРС-сервера	а систем автоматизации			2.1	- O X	
Файл Помощь						
s 🛃 🐱 🔎					OLID	
🗉 🗞 % 🖛 🖷 🛸	🗊 🍕 🍓 🚌 🖏 🄣 🖌 Настройка линий опроса				Инспектор объектов	
и 🗾 127.0.0.1 (Порт: 30800)		Параметры	для ОРС сервера	Свойство	Значение	
🖌 🚏 СОМ7 (Орион)	Название ОРС-тега	Значение	Минимум Максимум Радиус	Протокол	Орион	
[127] C2000-T-Orion_F	Т_НарВозд	0		Тип	32	
	 Авария_зоны_1 Авария_зоны_2 	0		Версия	200	
	 Обогрев_зоны_1 Обогрев_зоны_1 	0		Период опро	ca, 2000	
	 ✓ Авария_1 	0				
-	 Авария_2 Тип интерфейса Slave 	0				
	 Перезагрузка устройства 	ō				
4 III >						
11:01:57 Успешная загрузка линий					2.0.0.18	

Для «ModBus»:



11.19. Загрузите настроенную конфигурацию в «Драйвер», нажав



«Драйвер » сконфигурирован на выбранный протокол «Orion» или «ModBus».

📨 Конфигуратор ОРС сервера систем автоматизации						
Псевдоним Логин орс	Адрес 127.0.0.1 Пароль •••	Порт Описа 30800 Добавить источни	ние ик данных	Применить		
Адрес	Порт Логин	Пароль	Тайм-аут	Описание		
127.0.0.1	30800 opc	*****	16 мс			
•	III			4		
10:37:02						

Укажите параметры связи с «Драйвером».

Запустите клиент OPC-сервера - программу «Matricon»:



Из списка доступных серверов выберите «Bolid.AutomationOPC.2» на жмите кнопку «Connect to selected OPC Server».



11.21. Создайте на OPC-сервере группу тегов «Orion» или «ModBus», в зависимости от протокола контроллера, нажав на кнопку «Add Items...» (показана картинка с тегами, доступных по протоколу «Orion»):

🛀 Add Group		100 m		? ×
New Group Settings:				OK
Group Name: C2000T_Orion_Roof		Create Active		Cancel
Update Rate: 1000	(msec)	Auto-Detect I/O	•	
% <u>D</u> eadband: 0	(Full Scale)			
Time Bias: (GMT+03:00) Baghdad, Kuwait, Nairobi			•	

Важно!!! Для протокола «МодБас» используйте другое имя группы тегов, например «C2000T_ModBus_Roof».

Нажмите «ОК»:



Выберите созданную группу тегов на СОМ7 и перекиньте все теги из нее в правое окно.

Нажмите «ОК».



У ОРС – сервера появилась группа тегов, в которой собраны все теги по выбранному протоколу.

11.22. ОРС запущен и готов к работе. При наличии связи с прибором, в окне программы «Matricon» можно наблюдать значения тегов прибора и их состояние на сервере (показана картинка с тегами, доступных по протоколу «МодБас»):

MatrikonOPC Explorer - [Untitled*]		
File Server Group Item Yiew Help	Image: Contents of 'C2000T_ModBus_Roof' Item ID Image: Contents of 'C2000-T-ModBus_Roof (Addr.2)/Инд_Авария_1 Image: Contents of 'C2000-T-Modbus_Roof (Addr.2)/Инд_Авария_1 Image: Contents of Content	Access Path Value 0 1 1 58,789889 0 0 0 0

11.23. При необходимости перехода с протокола «Orion» на «ModBus» в переменную «Тип интерфейса» запишите значение 85 и выполните перезагрузку прибора, записав в переменную «Перезагрузка устройства» значение 1. Прибор перезагрузится и продолжит работу в протоколе «МодБас».

11.24. При необходимости перехода с протокола «ModBus» на «Orion» в переменную «Регистр команд» запишите значение 2193. Прибор перезагрузится и продолжит работу в протоколе «Orion».

Настройка программной части завершена, перейдем к настройке аппаратной части.

11.25. Переведите Автоматический выключатель ВА-105-1 (третий справа в нижнем ряду щитка) в нижнее положение. Это вызовет сброс контакта датчика перегрузки линии «Кровля», чтобы смоделировать перегрузку этой линии. При этом включится индикатор «Авария 2», показывающий перегрузку линии обогрева кровли. Верните автоматический выключатель в верхнее положение – индикатор аварии погаснет. Таким образом мы проверили срабатывание системы при перегрузке линии «Кровля».

11.26. Переведите Автоматический выключатель ВА-105-2 (четвёртый справа в нижнем ряду щитка) в нижнее положение. Это вызовет сброс контакта датчика перегрузки линии «Водосток», чтобы смоделировать перегрузку этой линии. При этом включится индикатор «Авария 1», показывающий перегрузку линии обогрева водостока. Верните

автоматический выключатель в верхнее положение – индикатор аварии погаснет. Таким образом мы проверили срабатывание системы при перегрузке линии «Водосток».

11.27. Проверьте уличным термометром температуру в зоне расположения температурного датчика. Если эта температура находится в пределах -15[°]C - +5[°]C на блоке индикации ЛСМ-33 бокса включатся верхний и средний индикаторы. Если температура находится вне указанных пределов – верхний и средний индикаторы ЛСМ-33 должны находиться в выключенном состоянии. Таким образом, мы проверили работу решения при изменении состояния температурного датчика.

11.28. Нижний зеленый индикатор ЛСМ-33 — «Сеть» будет продолжать светиться, пока включено напряжение питания бокса.