

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Контроллеры технологические С2000-Т

Назначение средства измерений

Контроллеры технологические С2000-Т (далее - контроллеры), предназначены для измерений температуры и воспроизведения напряжения постоянного тока.

Описание средства измерений

Контроллеры являются программно-конфигурируемым изделием и имеют:

- 6 аналоговых входов;
- 6 цифровых входов;
- 2 аналоговых выхода;
- 6 дискретных выходов.

К любому из аналоговых входов может быть подключен датчик одного из следующих типов:

- термометр сопротивления (Cu, Pt, Ni) с номинальным сопротивлением (R_0 , Ом) 50, 100, 1000;
- датчик, с выходным параметром в виде силы постоянного тока от 0 до 5 мА или от 4 до 20 мА;
- датчик, с выходным параметром в виде постоянного напряжения от 0 до 1 В или от 0 до 10 В;
- полупроводниковый датчик температуры типа LM235.

На аналоговых выходах контроллеры формируют управляющее напряжение 0-10 В на нагрузке $R_H > 5$ кОм.

Дискретные входы предназначены для подключения к контроллерам переключателей датчиков состояния, концевых датчиков и т.д.

Дискретные выходы предназначены для управления исполнительными устройствами, входящими в систему приточно-вытяжной вентиляции, отопления, горячего водоснабжения и технологического процесса.

С помощью программы-конфигуратора контроллеры настраиваются на работу с определенным набором датчиков и исполнительных устройств.

Контроллеры имеют две модификации «С2000-Т» и «С2000-Т исп. 01», отличающегося наличием символьного жидкокристаллического индикатора и кнопочной клавиатуры.

Фотография внешнего вида приведена на рисунках 1 и 2.



Рисунок 1 - Контроллер C2000-T исп. 01



Рисунок 2 - Контроллер C2000-T

Программное обеспечение

Программное обеспечение контроллеров состоит из двух файлов: Файл прошивки для основной измерительной платы и файл прошивки для верхней платы с индикатором ЖКИ.

Идентификационные данные метрологически значимого программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1

Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Другие идентификационные данные	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
C2000-T_V1-22.chp	1.22	c4bc226bc79b969b92 db7c682f06a171	-	MD5
C2000-T_LCD_V1-22.chp	1.22	3856b61a1bf2ec18a65 c3c8bf3485984	-	MD5

Защита программного обеспечения от несанкционированных изменений соответствует уровню "А" по МИ 3286-2010.

Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические и технические характеристики приведены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование параметра	Значение
Диапазон переменного напряжения питания, В	от 19 до 29
Частота переменного напряжения питания, Гц	от 47 до 63
Диапазон постоянного напряжения питания, В	от 20 до 30
Потребляемая мощность, В·А, не более	5
Количество аналоговых входов - защита от перегрузки; - программируемый выбор типа датчика; - определение обрыва и КЗ датчика	6
Количество дискретных входов (сухой контакт)	6
Количество аналоговых выходов - 0 - 10 В на нагрузке $R_H > 5\text{кОм}$ - защита от перегрузки;	2
Количество дискретных выходов - гальванически развязаны друг от друга и от датчиков; - коммутируемое переменное напряжение - до 250 В - коммутируемый ток - до 1,5 А	6
Интерфейс связи: - количество – 2 шт.; - защита от перегрузки	RS-485
Диапазон измеряемых температур, °С - для термометров сопротивления из меди и платины (Cu, Pt) - для термометров сопротивления из никеля (Ni)	от минус 50 до плюс 180 от минус 50 до плюс 150
Измерение силы постоянного тока, мА с использованием резистора C2-29В-0,25-200 Ом	0 – 5 4 – 20
Измерение напряжения постоянного тока, В	0 – 1 0 – 10
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности измерений температуры	$\pm 0,25\%$ от диапазона* или $\pm 0,6\text{ }^\circ\text{C}$ для (Cu, Pt) $\pm 0,5\text{ }^\circ\text{C}$ для (Ni)

Продолжение таблицы 2

Пределы допускаемой основной приведенной погрешности воспроизведения напряжения постоянного тока	$\pm 0,5$ % от диапазона или $\pm 0,05$ В
Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности воспроизведения напряжения постоянного тока	$\pm 0,1$ % на каждые 10 °С
Тип корпуса	DIN12M
Габаритные размеры прибора, мм	157×86×58
Степень защиты корпуса (со стороны лицевой панели)	IP20
Масса прибора, кг, не более	0,5
Средний срок службы	10 лет
* - при использовании резистора С2-29В-0,25-200 Ом (класс точности 0,1) пределы допускаемой приведенной погрешности измерения температуры не более $\pm 0,35$ % от диапазона	

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации АЦДР.421243.001 РЭ типографским способом.

Комплектность средства измерений

Комплектность приведена в таблице 3.

Таблица 3

Наименование	Обозначение технической документации	Количество, шт.
Контроллер С2000-Т	АЦДР.421243.001	1
Руководство по эксплуатации	АЦДР.421243.001 РЭ	1
Методика поверки	АЦДР.421243.001 МП	1
Компакт-диск с ПО «Болид»	(конфигуратор)	1
Резистор С2-29В-0,25-200 Ом, класс точности 0,1		4
Упаковка		1

Поверка

осуществляется по документу АЦДР.421243.001 МП «Контроллер технологический С2000-Т. Методика поверки (калибровки)», утвержденному ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС» 18.08.2008 г.

Перечень основных рекомендуемых средств поверки:

- магазин сопротивлений МСР-60М, диапазон от 0,01 до 11111,1 Ом, класс точности 0,02;

- калибратор-вольтметр универсальный В1-28, пост. U: 0,1 мкВ...1000 В, пост. I: 0,1 нА...2 А, $\Delta = 0,0004 \cdot X_{\text{изм.}} + 0,00005 \cdot X_{\text{м.}}$.

Сведения о методиках (методах) измерений

Методика измерений изложена в разделах 3, 4 и 5 руководства по эксплуатации.

Нормативные документы, устанавливающие требования к контроллерам технологическим С2000-Т

1 ГОСТ 8.027-2001 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений постоянного электрического напряжения и электродвижущей силы.

2 ГОСТ 8.558-93 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений температуры.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

- вне сферы государственного регулирования обеспечения единства измерений.

Изготовитель

Закрытое акционерное общество Научно-внедренческое предприятие «БОЛИД»
(ЗАО НВП «БОЛИД»)

Адрес: 141070, г. Королёв, ул. Пионерская, 4.

Тел.+7 (495) 777-40-20

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»)

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д.46

Тел./факс: (495)437-55-77 / 437-56-66;

E-mail: office@vniims.ru, www.vniims.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 26.07.2013 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п. " ____ " _____ 2013 г.