

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора ФГУП «ВНИИМС»

Руководитель ЦИИ-СИ

В.Н. Яншин

2006г.

Измерители цифровые ЦИ5003

Внесены в Государственный реестр
средств измерений
Регистрационный № 31156-06
Взамен № _____

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4221-049-00225590-2005.

Назначение и область применения

Измерители цифровые ЦИ5003 (далее - приборы) предназначены для измерения унифицированного выходного токового сигнала датчиков физических величин (давления, температуры, влажности, расхода, уровня и т.п.) и отображения значения физической величины на цифровом табло. Для работы в системах автоматического управления, контроля и регулирования производственных процессов приборы дополнительно могут иметь стандартный цифровой интерфейс, а также сигнализирующее устройство.

Описание

Принцип действия приборов основан на преобразовании входного тока в цифровой сигнал с последующей индикацией результата преобразования в единицах измерения физической величины.

Измерители цифровые ЦИ5003 измеряют постоянный ток (4-20) мА датчиков физической величины и отображают на пятиразрядном цифровом табло измеренное значение тока в единицах физической величины.

Выходной ток датчиков протекает через блок оптической развязки, осуществляющий гальваническую развязку этого тока и цепи питания прибора, а также преобразование тока в напряжение. В блоке оптической развязки предусмотрена защита от неправильной полярности подключения к цепи датчика.

Выходной сигнал блока оптической развязки поступает на вход микропроцессора, выполняющего следующие функции: преобразование значения входного сигнала и масштабирования его в единицах измерения физической величины, сравнение результата преобразования с данными предварительной калибровки, которые хранятся в блоке памяти, управление пятиразрядным световым индикатором, а так же, в приборах ЦИ5003Б/2, сравнение текущего значения кода с кодом установки и выдачу сигнала управления на блок коммутации.

Цепь питания прибора состоит из интегрального стабилизатора напряжения и блока защиты, защищающего прибор от неправильной полярности напряжения питания.

Прибор конструктивно выполнен в пластмассовом корпусе, предназначенном для щитового крепления.

Функциональное назначение приборов соответствует указанному в таблице 1.

Таблица 1.

Функциональное назначение	Условное обозначение прибора		
	ЦИ5003А	ЦИ5003Б/1	ЦИ5003Б/2
Цифровая индикация текущего значения физической величины	ЖКИ	СДИ	СДИ

Сигнализация повышения (max) или понижения (min) значения физической величины установленных граничных значений	-	-	+
Примечания			
1 ЖКИ – жидкокристаллический индикатор, СДИ – светодиодный индикатор;			
2 Знак «+» означает наличие функции в приборе, знак «-» - отсутствие.			

Основные технические характеристики

Пределы допускаемой основной погрешности измерения входного тока, выраженные процентах от диапазона измерения входного тока: $\pm 0,1$; $\pm 0,15$; $\pm 0,2$; $\pm 0,25$.

Питание прибора ЦИ5003А осуществляется входным постоянным током.

Питание и потребляемая мощность приборов ЦИ5003Б соответствует указанным в таблице 2.

Таблица 2.

Условное обозначение прибора	Напряжение питания постоянного тока, В		Потребляемая мощность при напряжении питания 36 В, не более, В·А
	не менее	не более	
ЦИ5003Б/1	9	36	1,2
ЦИ5003Б/2	9	36	2,0

По устойчивости к воздействию температуры и влажности окружающего воздуха приборы соответствуют группе исполнения 4 по ГОСТ 22261-94 и имеют климатические исполнения по ГОСТ 15150-69:

УХЛ категории 3.1, но для работы при температуре от минус 10 до плюс 55 °С;

У категории 3, но для работы при температуре от минус 30 до плюс 55 °С.

Степень защиты от проникновения внешних твердых предметов и воды по ГОСТ 14254-96-IP40. Степень защиты прибора по передней панели – IP54.

Для приборов ЦИ5003Б/2:

- значение тока внешних коммутируемых цепей не более 1А;
 - значение напряжения внешних коммутируемых цепей не более 250 В переменного тока, 30 В постоянного тока;
 - число срабатываний контактов сигнализирующего устройства не менее 200 000.
- Средняя наработка на отказ, ч, не менее 100 000
- Срок службы приборов, лет, не менее 10
- Габаритные размеры, мм, не более 98×126×50
- Масса прибора, кг, не более 0,25

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на корпус прибора методом офсетной печати и на эксплуатационную документацию – типографским способом.

Комплектность

В комплект поставки входят:

прибор

1 шт. (в соответствии с заказом)

паспорт 5ШО.272.003ПС

1 экз.

руководство по эксплуатации

1 экз. (при доставке партии приборов допускается прилагать один экземпляр на каждые десять приборов, отправляемых в один адрес, если иное количество не оговорено при заказе)

5ШО.272.003РЭ

Поверка

Поверку приборов проводят в соответствии с методикой поверки, содержащейся в руководстве по эксплуатации 5ШО.272.003РЭ, согласованной с ГЦИ СИ ВНИИМС в августе 2005 г.

В перечень основного поверочного оборудования входят:

- магазин сопротивлений Р4831, ТУ 25-04.3919-80 (сопротивление до 11111,1 Ом; основная погрешность 0,02%);
 - катушка электрического сопротивления измерительная Р331, ТУ 25-04-3368-78 (сопротивление 100 Ом; основная погрешность 0,01%);
 - вольтметр универсальный цифровой В7-34А, Тг2.710.010ТО (предел измерения 1 В; основная погрешность 0,015%);
 - источник питания Б5-47, 3.233.029 ТУ (предел установки выходного напряжения от 0,1 до 29,9 В; основная погрешность 0,5%);
 - мегаомметр М4100/1, ГОСТ 23706-93 (напряжение 500 В, основная погрешность 1%);
 - установка для испытания электрической прочности изоляции УПУ-1М (напряжение 500 В; основная погрешность 3%);
- Межповерочный интервал – 2 года.

Нормативные и технические документы

ГОСТ 22261-94 Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия.

ТУ 4221-049-00225590-2005 Цифровые измерители ЦИ5003. Технические условия.

Заключение

Тип измерителей цифровых ЦИ5003 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

Изготовитель Открытое акционерное общество «Манотомь»,
Россия, 634061, г. Томск, пр. Комсомольский, 62
Тел. (3822) 44-26-28; факс (3822) 44-29-06, 44-28-43

Генеральный директор ОАО «Манотомь»



А.Ю. Гец