

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



В.А.Бодров
2008 г.

Приборы вторичные многофункциональные серии СГрИМ	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный номер 24203-03 Взамен №
--	--

Выпускаются по групповым техническим условиям АСМА.421700.035 ТУ.

Назначение и область применения

Приборы вторичные многофункциональные серии СГрИМ предназначены для измерений сигналов, поступающих от первичных преобразователей (термопар, термопреобразователей сопротивления, датчиков с токовым выходом и выходом в виде напряжения), преобразования сигналов в цифровые значения физических параметров, управления, контроля и учета. Вторичные приборы серии СГрИМ применяются в автоматизированных системах управления технологическими процессами.

Вид климатического исполнения УХЛ категории размещения 4.2 по ГОСТ 15150 (группа В4 по ГОСТ 12997).

Степень защиты от воздействия воды, твердых тел (пыли) IP20 по ГОСТ 14254.

Приборы устойчивы к воздействию синусоидальных вибраций по группе исполнения L3 по ГОСТ 12997.

Приборы предназначены для работы при атмосферном давлении от 84,4 до 106,7 кПа и соответствуют группе исполнения Р1 по ГОСТ 12997.

Описание

Измеряемый сигнал первичного преобразователя поступает на вход измерительного усилителя, а затем на вход преобразователя напряжение-частота (ПНЧ). На выходе ПНЧ формируются импульсы, частота которых зависит от уровня измеряемого сигнала. Далее импульсы поступают на вход микроконтроллера, который определяет их частоту и преобразует ее в цифровое значение физического параметра, измеряемого первичным преобразователем.

Конструктивно вторичные приборы серии СГрИМ относятся к щитовым приборам. На передней панели и раме смонтированы печатные платы, разъемы, клеммные колодки, элементы индикации и управления. Печатные платы защищены от внешних контактов кожухом.

Вторичные приборы серии СГрИМ имеют 20 основных модификаций, разбитых на 4 группы по типу измеряемых сигналов (первичных преобразователей). В каждой группе приборы отличаются между собой количеством каналов, законом формируемого управления, количеством и типом выходных сигналов.

Первая группа состоит из приборов СГрИМ-01,07,09,10,18, использующих в качестве первичных преобразователей термопары.

Вторая группа состоит из приборов СГрИМ-02,03,08,11,12,19,20, использующих в качестве первичных преобразователей термопреобразователи сопротивления.

Третья группа состоит из приборов СГрИМ-04,05,06,13,14, использующих в качестве первичных преобразователей датчики с унифицированным сигналом постоянного тока.

Четвертая группа состоит из приборов СГрИМ-15,16,17, использующих в качестве первичных преобразователей датчики с унифицированным сигналом напряжения.

Кроме основных модификаций вторичных приборов серии СГрИМ могут быть и другие, в обозначении которых имеются две дополнительные цифры и которые отличаются от основных модификаций и между собой дополнительными признаками, не связанными с функцией измерения.

Например, объемом внутренней памяти для хранения параметров, способом обмена информацией с внешними устройствами, наличием дополнительных выходов и тому подобными не основными в данном случае признаками.

Основные технические характеристики

Модель	Количество и тип входов ¹	Тип первичного преобразователя: диапазон измерений (разрешающая способность при выводе на цифровое табло)	Пределы допускаемой основной погрешности γ , %
01	5ТП	<u>Термопары</u> ² ТХК L : от -90 до 400 °С (0,1 °С) от 90 до +800 °С (0,1 °С) ТХА К : от -90 до 800 °С (0,1 °С) от -90 до 1300 °С (0,1/1 °С) ТВР А-1: от 0 до 2500 °С (1 °С) ТВР А-2: от 0 до 1800 °С (1 °С) ТВР А-3: от 0 до 1800 °С (1 °С) ТПР В: от 300 до 1800 °С (1 °С) ТПП S: от 0 до 1700 °С (1 °С) ТПП R: от 0 до 1700 °С (1 °С) ТМЖ J: от -90 до 1200 °С (0,1/1 °С) ТМК Т: от -90 до 400 °С (0,1 °С) ТХКн Е: от -90 до 1000 °С (0,1/1 °С) ТНН N: от -90 до 1300 °С (0,1/1 °С) или др. по заказу	± 0,2
07	4ТП		
09	1ТП		
10			
18			
02	3ТС		
19	2ТС		
20			
08	3ТС		
11	1ТС		
12			
03	2ТС		
04	4УТ	<u>Преобразователи с унифицированным сигналом постоянного тока</u> 0..5 мА, 0..20 мА, 4..20 мА: с линейной (LIN) или квадратичной (SQ) ⁴ зависимостью: 0.0 .. 100.0 % (0.1 %); от -999 до 3276	± 0,1
05	6УТ		
06			
13	2УТ		
14			
17	6УН	<u>Преобразователи с унифицированным сигналом напряжения</u> от 0 до 10 мВ, от 0 до 20 мВ, от 0 до 50 мВ, от 0 до 100 мВ, от 0 до 10 В: с линейной (LIN) или квадратичной (SQ) ⁴ зависимостью: от 0 до 100,0 % (0,1 %); от -999 до 3276	± 0,1
15	2УН		
16			

Примечания :

¹ - ТП – вход для термоэлектрического преобразователя; ТС – вход для термопреобразователя сопротивления с 4-проводной схемой включения; УТ – вход для тока диапазона от 0 до 5 мА, от 0 до 20 мА, от 4 до 20 мА по ГОСТ 26.011-80; УН – вход для напряжения диапазона от 0 до 10 мВ, от 0 до 20 мВ, от 0 до 50 мВ, от 0 до 100 мВ, от 0 до 10 В по ГОСТ 26.011-80;

² - обозначения термопар и их номинальных характеристик по ГОСТ Р 8.585-2001;

³ - обозначения НСХ ТС по ГОСТ 6651-94;

⁴ - пределы допускаемой основной погрешности для датчиков с SQ- зависимостью $\pm 0.5 \%$.

Пределы дополнительной погрешности, вызванной изменением температуры окружающего воздуха в рабочем диапазоне температур, не превышают пределов допускаемой основной приведенной погрешности.

Пределы допускаемой погрешности компенсации температуры свободных концов термопар не более $0.5 \text{ }^{\circ}\text{C}$.

Напряжение питания при частоте от 48 до 62 Гц – от 187 до 242 В.

Потребляемая мощность - не более 15 ВА.

Габаритные размеры: 96x96x165 мм.

Масса - не более 1.4 кг.

Средний срок службы - 10 лет.

Средняя наработка на отказ - 15000 часов.

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульные листы паспорта прибора и руководства по эксплуатации АСМА.421700.035РЭ типографским способом или при печати документов на принтере, а также при ксерокопировании.

Комплектность

Вторичный прибор СГРИМ-XX или СГРИМ-XXXX – 1 шт.

Руководство по эксплуатации АСМА.421700.035РЭ – 1 экз. на 10 приборов.

Паспорт АСМА.421700.XXXПСХХ или АСМА.421700.XXXПСХХХХ – 1 экз.

Вставка плавкая ВП1-1-1А 0.480.003ТУ – 1 шт.

Розетка РП10-11Р-ЛП 364.025ТУ – 1 шт.

Вилка DV-9М в комплекте.

Монтажные кронштейны - 2 шт.

Поверка

Поверку приборов вторичных многофункциональных серии СГРИМ осуществляют в соответствии с методикой поверки в составе руководства по эксплуатации АСМА.421700.035РЭ, согласованной ГЦИ СИ ВНИИМС в ноябре 2002 г (с изменением от 06.02.2008 г.).

В перечень основного поверочного оборудования входят: потенциометр постоянного тока класса точности не ниже 0,02; магазин сопротивлений класса точности не ниже 0,02; вольтметр цифровой дифференциальный с диапазонами измерения 0...1 В, 0...1000 В и классом точности не ниже 0,005/0,001; калибратор напряжений и токов с основной погрешностью не более 0,01%.

Межповерочный интервал 2 года.

Нормативные и технические документы

ГОСТ 12997-84 "Изделия ГСП. Общие технические условия".

ГОСТ 26.011-80 "Средства измерений и автоматизации. Сигналы тока и напряжения электрические непрерывные входные и выходные".

ГОСТ Р 8.585-2001 "ГСИ. Термопары. Номинальные статические характеристики преобразования".

ГОСТ 6651-94 «Термопреобразователи сопротивления. Общие технические требования и методы испытаний».

Групповые технические условия АСМА.421700.035ТУ.

Заключение

Тип приборов вторичных многофункциональных серии СГРИМ утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

Изготовитель: Общество с ограниченной ответственностью "Предприятие автоматизированных систем и модулей для автоматизации" (ООО "Предприятие АСМА"); Россия, 300034, г.Тула, ул.Революции,39, а/я 445; тел. (4872)36-51-05, тел./факс (4872)36-50-23.



Директор ООО "Предприятие АСМА"

 И.Л.Склярский