

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Преобразователи измерительные моделей D5072D, D5072S, D5273S

Назначение средства измерений

Преобразователи измерительные моделей D5072D, D5072S, D5273S предназначены для преобразования с заданными метрологическими характеристиками сигналов от источников напряжения постоянного тока, сопротивления, термопар, термопреобразователей сопротивления и потенциометрических датчиков в выходные сигналы силы постоянного тока с гальванической развязкой входных и выходных цепей.

Описание средства измерений

Принцип действия преобразователей измерительных моделей D5072D, D5072S, D5273S (далее - преобразователи) заключается в прямом аналого-цифровом преобразовании входных аналоговых сигналов. После обратного цифро-аналогового преобразования на выходах преобразователей формируются аналоговые сигналы силы постоянного тока.

Преобразователи являются барьерами искрозащиты и представляют собой искробезопасные гальванические изоляторы. Они имеют сигнализацию обрыва, выхода сигнала за заданный диапазон, отказа преобразователя, перегрузки аналогового выхода.

Конструктивно преобразователи выполнены в виде законченных модулей и могут быть установлены на 35 мм DIN-рейке или на объединительной плате.

Преобразователи имеют тройную изоляцию, выдерживающую до 2500 В напряжения постоянного тока между входными и выходными клеммами и между входными клеммами и клеммами источника питания, до 500 В – между выходными клеммами и клеммами источника питания.

Преобразователи выпускаются в модификациях D5072D, D5072S и D5273S, отличающихся функциональным назначением, количеством входных и выходных каналов и техническими возможностями.

Внешний вид преобразователей показан на рисунке 1



D5072D, D5072S



D5273S

Рисунок 1

Программное обеспечение

Встроенное программное обеспечение преобразователей измерительных моделей D5072D, D5072S D5273S, предназначенное для управления их работой, не влияет на метрологические характеристики преобразователей (метрологические характеристики преобразователей нормированы с учетом этого встроенного программного обеспечения (ПО)). Внешнее ПО SWC5090, устанавливаемое на компьютер и не влияющее на метрологические характеристики преобразователей, предназначено для конфигурирования преобразователей (выбора диапазонов измерений, типа подключаемого датчика).

Идентификационные данные внешнего программного обеспечения приведены в таблице 1

Таблица 1

| Наименование программного обеспечения | Идентификационное наименование программного обеспечения (Instrument Code) | Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения (Software revision) | Цифровой идентификатор программного обеспечения | Алгоритм идентификации |
|--|---|---|---|------------------------|
| Встроенное программное обеспечение преобразователя измерительного D5072D | 4 | 1 | - | - |
| Встроенное программное обеспечение преобразователя измерительного D5072S | 3 | 1 | - | - |
| Встроенное программное обеспечение преобразователя измерительного D5273S | 5 | 1 | - | - |

Программная защита ПО и результатов измерений реализована на основе системы паролей и разграничения прав доступа средствами операционной системы.

Уровень защиты – "С" по МИ 3286-2010

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики преобразователей представлены в таблицах 2,3.

Таблица 2

| Источник сигнала | Диапазон преобразования | Пределы допускаемой основной приведенной погрешности преобразования, % | Температурный коэффициент преобразования, %/ 1 ⁰ С | Выходной сигнал (сила постоянного тока), мА |
|--|--------------------------------|--|---|---|
| Термопреобразователь сопротивления Pt50 | от -200 до 850 ⁰ С | ± 0,10 | ± 0,020 | от 0/4 до 20 |
| Термопреобразователь сопротивления Pt100, Pt200, Pt300 | от -200 до 850 ⁰ С | ± 0,07 | ± 0,020 | |
| Термопреобразователь сопротивления Pt400, Pt500, Pt1000 | от -200 до 850 ⁰ С | ± 0,07 | ± 0,025 | |
| Термопреобразователь сопротивления 46П, 50П | от -200 до 650 ⁰ С | ± 0,10 | ± 0,020 | |
| Термопреобразователь сопротивления 100П, 200П, 300П | от -200 до 650 ⁰ С | ± 0,08 | ± 0,020 | |
| Термопреобразователь сопротивления 400П, 500П | от -200 до 650 ⁰ С | ± 0,08 | ± 0,025 | |
| Термопреобразователь сопротивления 50М | от -50 до 200 ⁰ С | ± 0,20 | ± 0,020 | |
| Термопреобразователь сопротивления 100М | от -50 до 200 ⁰ С | ± 0,15 | ± 0,020 | |
| Резистивный источник | от 0 до 4000 Ом | ± 0,06 | ± 0,025 | |
| Термопара типа А-1 | от 25 до 2500 ⁰ С | ± 0,12 | ± 0,015 | |
| Термопара типа А-2, А-3 | от 25 до 1800 ⁰ С | ± 0,16 | ± 0,015 | |
| Термопара типа В | от 180 до 1800 ⁰ С | ± 0,16 | ± 0,015 | |
| Термопара типа Е | от -100 до 1000 ⁰ С | ± 0,17 | ± 0,015 | |
| Термопара типа J | от -125 до 750 ⁰ С | ± 0,20 | ± 0,015 | |
| Термопара типа К | от -125 до 1350 ⁰ С | ± 0,14 | ± 0,015 | |
| Термопара типа N | от -100 до 1300 ⁰ С | ± 0,14 | ± 0,015 | |
| Термопара типа R, S | от 75 до 1750 ⁰ С | ± 0,14 | ± 0,015 | |
| Термопара типа Т | от - 100 до 400 ⁰ С | ± 0,31 | ± 0,015 | |
| Источник напряжения постоянного тока | от -50 до 130 мВ | ± 0,06 | ± 0,013 | |
| Потенциометр (от 100 до 10000 Ом) | от 0 до 100 % | ± 0,15 | ± 0,025 | |
| <p>Примечания</p> <ul style="list-style-type: none"> - в таблице 2 погрешность преобразования сигналов от термопар приведена с учетом погрешности компенсации температуры холодного спая; - нормирующим значением при определении приведенной погрешности является модуль алгебраической разницы верхнего и нижнего пределов диапазона входных сигналов. | | | | |

Таблица 3

| Модификация преобразователя | Количество каналов | Габаритные размеры (ширина, глубина, высота),мм | Потребляемый ток, мА | Масса, г |
|-----------------------------|--------------------|---|----------------------|----------|
| D5072S | 1 | 12,5x123x120 | 50 | 120 |
| D5072D | 2 | 12,5x123x120 | 60 | 145 |
| D5273S | 1 | 22,5x123x120 | 50 | 120 |

Напряжение питания постоянного тока, В 24

Рабочие условия эксплуатации:

- диапазон температуры окружающей среды, °С.....от минус 40 до 70
- относительная влажность, %, не более.....95
- диапазон атмосферного давления, кПа..... от 84 до 106,7

Срок службы, лет 10

Средняя наработка на отказ, ч.....13000

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульный лист руководства по эксплуатации и на боковую панель преобразователя.

Комплектность средства измерений

Комплект поставки определяется заказом.

В комплект поставки входит:

- преобразователь;
- руководство по эксплуатации;
- методика поверки МП2064-0070-2013.

Поверка

осуществляется в соответствии с документом " Преобразователи измерительные моделей D5072D, D5072S, D5273S. Методика поверки" МП 2064-0070-2013, утвержденным ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им.Д.И.Менделеева» в феврале 2013 г.

Перечень основных средств поверки:

- калибратор универсальный Н4-7, воспроизведение напряжения постоянного тока, предел 0,2 В, $\pm 0,0025$ %;
- магазин сопротивления Р4831, кл.0,02 (2 шт.);
- мультиметр В7-64/1, измерение силы постоянного тока, предел 1000 мА, $\pm 0,02$ %.

Сведения о методиках (методах) измерений

Методы измерений приведены в документе "Преобразователи измерительные моделей D5072D, D5072S, D5273S. Руководство по эксплуатации".

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к преобразователям измерительным моделей D5072D, D5072S, D5273S

1. ГОСТ 8.022-91 ГСИ. Государственный первичный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений силы постоянного электрического тока в диапазоне от $1 \cdot 10^{-16}$ до 30 А.
2. ГОСТ 8.027-2001 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений постоянного электрического напряжения и электродвижущей силы.

3. ГОСТ 8.028-86 ГСИ. Государственный первичный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений электрического сопротивления.
4. ГОСТ 8.558-93 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений температуры.
5. ГОСТ 22261-94. Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия.
6. Техническая документация фирмы "GM International S.r.l", Италия.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

вне сферы государственного регулирования обеспечения единства измерений

Изготовитель

фирма "GM International S.r.l", Италия,
Юридический и почтовый адрес: Via San Fiorano, 70, 20058 Villasanta, (MI), Italy
E-mail: info@gmintsrl.com

Заявитель

ООО "НПП Автоматизированные Системы Управления ТЭК",
Юридический и почтовый адрес: 105077, г. Москва, ул. Средняя Первомайская, д.34
Тел. (495) 603-8395 Факс (495) 926-9708

Испытательный центр

ГЦИ СИ ФГУП "ВНИИМ им.Д.И.Менделеева",
регистрационный № 30001-10.
Адрес: 190005, С.-Петербург, Московский пр. 19,
тел. (812) 251-76-01, факс (812) 713-01-14, e-mail: info@vniim.ru

Заместитель Руководителя
Федерального агентства по техническому
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

" ____ " _____ 2013 г

МП