

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Комплекс измерительный ТОРШ

Назначение средства измерений

Комплекс измерительный ТОРШ (далее – комплекс) предназначен для измерений напряжения и силы постоянного и переменного тока и температуры.

Описание средства измерений

Принцип действия каналов измерения напряжения переменного тока заключается в ослаблении входных сигналов потенциометром в соотношении 200:1 и последующем усилении модулем в соотношении 1:5. Принцип действия каналов измерения силы переменного тока заключается в преобразовании силы тока с помощью шунта 1А/100 мВ в напряжение переменного тока с последующим усилением напряжения модулем в соотношении 1:5. Принцип действия каналов измерения силы постоянного тока заключается в преобразовании силы тока в напряжение постоянного тока с помощью усилителя с соотношением 20 мА/10В и последующим усилением напряжения модулем в соотношении 1:50.

Каналы измерения температуры предназначены для ввода сигналов от термометров сопротивления типа Pt 100.

Аналоговые входные сигналы после указанных выше операций (за исключением сигналов напряжения постоянного тока, для которых предварительная обработка не предусмотрена) преобразуются аналого-цифровым преобразователем в цифровые коды и визуализируются на мониторе ПК.

Количество измерительных каналов комплекса – 76.

Конструктивно все измерительные каналы комплекса размещены в металлическом шкафу. Входные сигналы с помощью кабелей подводятся к задней стенке шкафа. Шкаф устанавливается на платформе высотой 185 мм на колесиках, что обеспечивает удобство транспортировки комплекса.

Защита от несанкционированного доступа к измерительным каналам выполняется с помощью разрушаемых шильд-наклеек, устанавливаемых между корпусом шкафа и его задней дверцей.



Шкаф. Вид сзади



Шкаф. Вид спереди

1

1 - место установки разрушаемой шильд-наклейки.

Программное обеспечение

Идентификационные данные программного обеспечения (ПО) приведены в таблице 1.

Таблица 1

| Наименование программного обеспечения | Идентификационное наименование программного обеспечения | Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения | Цифровой идентификатор программного обеспечения | Алгоритм идентификации |
|-------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|------------------------|
| Программное обеспечение управления и визуализации результатов измерений | Siemens Messdatenerfassung | 200411 | 349b96c86515d3 583a2a50ffedd54 e86 | MD5 |

Программное обеспечение Siemens Messdatenerfassung, предназначенное для управления и визуализации результатов измерений, не влияет на метрологические характеристики средства измерений.

Программная защита ПО Siemens Messdatenerfassung реализована на основе пароля и разграничения доступа. Защита результатов измерений реализована на основе системы паролей и дублирования записей измеренных данных в два архива History Date. Механическая защита от несанкционированного доступа выполняется установкой разрушаемых шильд-наклеек между корпусом шкафа и его задней дверцей.

Уровень защиты – "С" по МИ 3286-2010

Метрологические и технические характеристики

| | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| Диапазон измерений напряжения переменного тока, В | от 0 до 130 |
| Пределы допускаемой приведенной погрешности измерений напряжения переменного тока, % | $\pm 0,2^*$ |
| Диапазон измерений силы переменного тока, А..... | от 0 до 6 |
| Пределы допускаемой приведенной погрешности измерений силы переменного тока, % | $\pm 0,2^*$ |
| Частота силы и напряжения переменного тока, Гц, не более..... | 100 |
| Диапазоны измерений напряжения постоянного тока, В | от 0 до 0,065 от 0 до 100 от 0 до 200 от 0 до 500 от 0 до 1000 |
| Пределы допускаемой приведенной погрешности измерений напряжения постоянного тока, % | $\pm 0,2^*$ |
| Диапазоны измерений силы постоянного тока, мА..... | от 0 до 20 от 4 до 20 |
| Пределы допускаемой приведенной погрешности измерений силы постоянного тока, % | $\pm 0,2^*$ |
| Диапазон измерений температуры (сигналы от Pt100), °С | от 0 до 150 |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры, °С | $\pm 0,5$ |
| Габаритные размеры шкафа (ширина x высота x глубина), мм..... | 600 x 600 x 600 |
| Масса шкафа, кг, не более..... | 80 |
| Электропитание: напряжение переменного тока (220 ± 22) В, 50 Гц | |
| Потребляемая мощность, В·А, не более..... | 1000 |
| Рабочие условия эксплуатации | |
| - диапазон температуры окружающей среды, °С..... | от 15 до 35 |
| - относительная влажность, %, не более..... | 80 |
| - диапазон атмосферного давления, кПа..... | от 86,6 до 106 |

Средний срок службы, лет.....10
Средняя наработка на отказ, ч 20000

* пределы допускаемой приведенной погрешности указаны в % от диапазона измерений.

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульный лист руководства по эксплуатации и на боковые панели шкафов в виде наклейки.

Комплектность средства измерений

В комплект поставки входит:

- комплекс измерительный ТОРШ зав. № QSD 100;
- руководство по эксплуатации;
- методика поверки МП2064-0060-2011.

Поверка

осуществляется по документу "Комплекс измерительный ТОРШ. Методика поверки" МП2064-0060-2011, утвержденному ГЦИ СИ ФГУП "ВНИИМ им. Д.И. Менделеева" в ноябре 2011 г.

Перечень основных средств поверки:

- калибратор универсальный Н4-7,
 - воспроизведение напряжения переменного тока, предел 200 В, $\pm 0,005$ %;
 - воспроизведение напряжения постоянного тока, предел 0,2 В, $\pm 0,002$ %
предел 1000 В, $\pm 0,0035$ %
 - воспроизведение силы переменного тока, предел 20 А, $\pm 0,03$ %
 - воспроизведение силы постоянного тока, предел 20 мА, $\pm 0,004$ %
- магазин сопротивления Р4831, от 10^{-2} до 10^6 Ом, кл.0,02

Сведения о методах измерений

приведены в документе "Комплекс измерительный ТОРШ. Руководство по эксплуатации".

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к комплексу измерительному ТОРШ

ГОСТ 8.022-91 ГСИ. Государственный первичный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений силы постоянного электрического тока в диапазоне $1 \cdot 10^{-16} \dots 30$ А.

ГОСТ 8.027-01 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений постоянного электрического напряжения и электродвижущей силы.

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

МИ 1935-88 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений электрического напряжения до 1000 В в диапазоне частот от $1 \cdot 10^{-2}$ до $3 \cdot 10^9$ Гц.

ГОСТ 8.132-74 ГСИ. Государственный специальный эталон и общесоюзная поверочная схема для средств измерений силы тока 0,04 ... 300 А в диапазоне частот 0,1 .. 300 МГц.

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

Техническая документация фирмы "Siemens AG, Dynamowerk Berlin", Германия.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Вне сферы государственного регулирования обеспечения единства измерений

Изготовитель

фирма "Siemens AG, Dynamowerk Berlin"
Адрес: Nonnendammallee 72, 13629 Berlin, Германия.

Заявитель

фирма "ALPHA Consulting GmbH"
Адрес: Technologie Centrum Chermnitz,
Annaberger Str. 240, 09125 Chermnitz, Германия

Испытательный центр

ГЦИ СИ ФГУП "ВНИИМ им.Д.И.Менделеева",
зарегистрирован в Государственном реестре под № 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

Е.Р.Петросян

М.п.

«___» _____ 2012 г