

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Киловольтметры многопредельные цифровые ПрофКиП СКВ-120/140

Назначение средства измерений

Киловольтметры многопредельные цифровые ПрофКиП СКВ-120/140 (далее по тексту – киловольтметры) предназначены для измерений среднеквадратических значений напряжения переменного тока синусоидальной формы частотой 50 Гц и напряжения постоянного тока.

Описание средства измерений

Конструктивно киловольтметры состоят из блока делителя высоковольтного многопредельного цифрового (далее по тексту – ДВМЦ) и блока индикации, соединенные между собой кабелем.

Функциональные узлы блока ДВМЦ:

- делитель высоковольтный резистивно-ёмкостной;
- дисковый антикоронный экран;
- система электромагнитных экранов;
- плата измерительная;

– двухцветный светодиод индикации предела измерений и светодиод наличия высокого напряжения;

- соединительный разъем с блоком индикации;
- клемма заземления;

Функциональные узлы блока индикации:

- ЖК индикатор;
- плата управления;
- клавиатура, совмещенная с передней лицевой панелью;
- разъем USB для подключения к ПК;
- разъем питания;
- клемма заземления;

– универсальная ручка для переноски с функцией установки блока в удобное положение.

Рабочее положение киловольтметра – вертикальное.

Принцип действия киловольтметров основан на масштабном преобразовании с помощью высоковольтного делителя высокого входного напряжения и измерении выходного напряжения с помощью АЦП.

Киловольтметры имеют возможность отображения формы и параметров кривой напряжения на дисплее ПК в масштабе реального времени.

Киловольтметры имеют следующие модификации: ПрофКиП СКВ-120/140-0,25, ПрофКиП СКВ-120/140-0,5 и ПрофКиП СКВ-120/140-1.

Киловольтметры пломбируются от несанкционированного доступа нанесением наклеек на нижнюю часть корпуса блока индикации и блока ДВМЦ.

Общий вид и место пломбировки киловольтметров представлены на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид киловольтметра, места пломбировки и нанесения знака утверждения типа.

Программное обеспечение

Программное обеспечение киловольтметров встроено в защищённую от записи память микроконтроллера, что исключает возможность его несанкционированной настройки и вмешательства, приводящих к искажению результатов измерений.

Метрологические характеристики киловольтметров нормированы с учетом влияния программного обеспечения.

Идентификационные данные программного обеспечения киловольтметров представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения киловольтметров

| Идентификационные данные (признаки) | Значение |
|---|--------------|
| 1 | 2 |
| Идентификационное наименование ПО | Отсутствует |
| Номер версии (идентификационный номер) ПО | Не ниже v1.1 |
| Цифровой идентификатор ПО | – |

Уровень защиты программного обеспечения киловольтметров от непреднамеренных и преднамеренных изменений «низкий» по Р 50.2.077–2014.

Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические и технические характеристики киловольтметров представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Основные метрологические и технические характеристики киловольтметров

| Наименование характеристики | Значение |
|--|-------------|
| 1 | 2 |
| Диапазон измерений среднеквадратических значений напряжения переменного тока синусоидальной формы частотой 50 Гц, кВ | от 2 до 120 |
| Диапазон измерений напряжения постоянного тока, кВ | от 2 до 140 |
| Пределы допускаемой относительной погрешности измерений напряжения постоянного тока и среднеквадратических значений напряжения переменного тока синусоидальной формы частотой 50 Гц, % | |
| – ПрофКиП СКВ-120/140-0,25 | ±0,25 |
| – ПрофКиП СКВ-120/140-0,5 | ±0,50 |
| – ПрофКиП СКВ-120/140-1,0 | ±1,00 |

Окончание таблицы 2

| Наименование характеристики | Значение |
|---|---|
| 1 | 2 |
| Рабочие условия применения: – температура окружающего воздуха, °С – относительная влажность воздуха, % – атмосферное давление, кПа | от плюс 5 до плюс 40 от 30 до 80 от 84 до 106,7 |
| Электропитание: – напряжение, В – частота, Гц | 220±22 50,0±0,5 |
| Масса блока индикации, кг, не более | 5 |
| Масса блока ДВМЦ, кг, не более | 15 |
| Габаритные размеры блока индикации (ширина × высота × глубина), мм, не более | 268×112×266 |
| Габаритные размеры блока ДВМЦ (ширина × высота × глубина), мм, не более | 310×810×310 |

Знак утверждения типа

наносится на лицевую панель блока индикации киловольтметра методом наклейки, на титульный лист паспорта методом трафаретной печати.

Комплектность средства измерений

В комплект киловольтметров многопредельных цифровых «ПрофКиП СКВ-120/140» приведен в таблице 3.

Таблица 3 – Комплектность многопредельных цифровых «ПрофКиП СКВ-120/140»

| Наименование | Количество |
|----------------------------------|------------|
| Блок индикации | 1 шт. |
| Блок ДВМЦ | 1 шт. |
| Межблочный соединительный кабель | 1 шт. |
| Кабель сетевой | 1 шт. |
| Вставка плавкая 3,15А | 2 шт. |
| Паспорт | 1 шт. |
| Методика поверки | 1 шт. |

Поверка

осуществляется по документу РТ-МП-3186-551-2016 «ГСИ. Киловольтметры многопредельные цифровые ПрофКиП СКВ-120/140. Методика поверки», утвержденному ФБУ «Ростест-Москва» 04 апреля 2016 г.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке в виде оттиска поверительного клейма.

Перечень эталонов, применяемых при поверке:

- вольтметр амплитудный постоянного и переменного тока ВА-3.1 (Госреестр № 48113-11);
- трансформатор напряжения измерительный эталонный NVRD (Госреестр № 56003-13);
- трансформатор напряжения измерительный эталонный 4820-NV-spez (Госреестр № 28982-05);
- источник высокого напряжения ИВН-500 из состава ГЭТ175-2009;
- государственный первичный специальный эталон единицы электрического напряжения постоянного тока в диапазоне $\pm(1 \dots 500)$ кВ (ГЭТ181-2010).

Сведения о методиках (методах) измерений
приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к киловольтметрам многопредельным цифровым ПрофКиП СКВ-120/140

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

2 ГОСТ 12.2.091-2012 «Безопасность электрического оборудования для измерения, управления и лабораторного применения. Часть 1. Общие требования»

3 ТУ 422120-003-68134858-2014 «Киловольтметры многопредельные цифровые ПрофКиП СКВ-120/140. Технические условия».

Изготовитель

Закрытое Акционерное Общество «ПрофКИП» (ЗАО «ПрофКИП»)

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в г. Москве» (ФБУ «Ростест-Москва»)

Аттестат аккредитации ФБУ «Ростест-Москва» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа RA RU.310639 от 16.04.2015 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п. « ____ » _____ 2016 г.