

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «28» мая 2021 г. № 861

Регистрационный № 81789-21

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Установка для поверки и калибровки счетчиков электрической энергии ELMA-8315B

Назначение средства измерений

Установка для поверки и калибровки счетчиков электрической энергии ELMA-8315B (далее по тексту – установка) предназначена для воспроизведений и измерений напряжения и силы переменного тока, угла фазового сдвига, активной, реактивной, полной мощности.

Описание средства измерений

Принцип действия основан на формировании стабилизированных значений напряжения и силы переменного тока, угла фазового сдвига, частоты на выходе установки.

Конструктивно установка выполнена в специальной стойке и представляет собой многофункциональное рабочее место и позволяет одновременно испытывать до 64-х однофазных или трёхфазных счётчиков.

Генератор испытательных сигналов формирует сигналы для усилителей тока и напряжения. Сигналы с выходов усилителей напряжения поступают на подключенные параллельно цепи напряжения эталонного счетчика и всех поверяемых счетчиков. Сигналы с выходов усилителей тока поступают в разрыв токовых цепей эталонного счетчика и на трехфазные развязывающие трансформаторы тока, соединенные между собой последовательно. К выходным обмоткам трансформаторов тока подключаются токовые цепи счетчика.

Трансформаторы тока работают в режиме короткого замыкания, что обеспечивает отсутствие взаимного влияния фазных сигналов тока и напряжения при поверке счетчиков.

Заданные параметры выходных сигналов измеряются эталонным счетчиком.

Защита от несанкционированного доступа к внутренним частям и элементам выполнена путем нанесения защитной пломбы в виде наклейки на заднюю панель корпуса эталонного счётчика RS 2330A и трехфазного генератора сигналов SG 2330B.

Общий вид средства измерений представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид средства измерений

Программное обеспечение

Управление режимами работы трехфазного генератора сигналов SG 2330B и эталонного счётчика RS 2330A, вывод информации на дисплей осуществляются посредством встроенного микроконтроллера с предустановленным программным обеспечением.

Конструкция установки исключает возможность несанкционированного влияния на ПО СИ и измерительную информацию.

Уровень защиты программного обеспечения «низкий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
	Идентификационное наименование ПО	ПО трехфазного генератора сигналов SG 2330B
Номер версии (идентификационный номер) ПО	Firmware SG	Firmware RS
Цифровой идентификатор ПО	9.46	9.07

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон воспроизведений/измерений напряжения переменного тока, В	от 30 до 300
Пределы допускаемой относительной погрешности воспроизведений напряжения переменного тока, %	$\pm 0,2$
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений напряжения переменного тока, %	$\pm 0,05$
Диапазон воспроизведений/измерений силы переменного тока, А	от 0,001 до 120
Пределы допускаемой относительной погрешности воспроизведений силы переменного тока, %	$\pm 0,2$
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений силы переменного тока, %	$\pm 0,05$
Угол фазового сдвига между напряжением и током первой гармоники, градус	от минус 180 до 180
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений угла фазового сдвига между напряжением и током первой гармоники, градус	$\pm 0,01$
Диапазон измерений активной мощности, Вт	от 0,03 до 108000
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений активной мощности, %	$\pm 0,05$
Диапазон измерений реактивной мощности, вар	от 0,03 до 108000
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений реактивной мощности, %	$\pm 0,05$
Диапазон измерений полной мощности, В·А	от 0,03 до 108000
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений полной мощности, %	$\pm 0,05$

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц - максимальная потребляемая мощность, кВт·А	230 \pm 22 50 \pm 2,5 20
Габаритные размеры (высота×ширина×длина), мм, не более	760×600×1710
Масса, кг, не более	115
Условия эксплуатации: – температура окружающей среды, °С – относительная влажность, % – атмосферное давление, кПа	от +15 до +25 от 30 до 80 от 84 до 106

Знак утверждения типа

наносится на переднюю панель установки и на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Установка для поверки и калибровки счетчиков электрической энергии	ELMA-8315B	1 шт. (зав. № 2087010139)
Блок управления питанием	CU 2330B	1 шт. (зав. № 6577010147)
Эталонный счётчик	RS 2330A	1 шт. (зав. № 4066050475)
Трёхфазный генератор сигналов	SG 2330B	1 шт. (зав. № 4050050276)
Преобразователь уровня измерительных сигналов	ST 1125B	3 шт. (зав. № 6106120956) (зав. № 6106120957) (зав. № 6106120958)
Блок усилителей напряжения и тока фазы	PU 4380A	6 шт. (зав. № 031607644) (зав. № 061609778) (зав. № 091614124) (зав. № 031607647) (зав. № 0516223958) (зав. № 0916114128)
Трёхфазный блок сетевых предохранителей	MU 1320B	1 шт. (зав. № 6737010347)
Паспорт	-	1 экз.
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 4 «Описание управления программой» руководства по эксплуатации.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к установке для поверки и калибровки счетчиков электрической энергии ELMA-8315B

ГОСТ 8.551-2013 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений электрической мощности и электрической энергии в диапазоне частот от 1 до 2500 Гц

Приказ Росстандарта от 29 мая 2018 года N 1053 Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений переменного электрического напряжения до 1000 В в диапазоне частот от $1 \cdot 10^{-1}$ до $2 \cdot 10^9$ Гц

Приказ Росстандарта от 14 мая 2015 года N 575 Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений силы переменного электрического тока от $1 \cdot 10^{-8}$ до 100 А в диапазоне частот от $1 \cdot 10^{-1}$ до $1 \cdot 10^6$ Гц

Техническая документация фирмы «Applied Precision Ltd.», Словакия

