

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «27» апреля 2026 г. № 813

Регистрационный № 98382-26

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Установки для регулировки и поверки счетчиков электрической энергии ELMA24CAL

Назначение средства измерений

Установки для регулировки и поверки счетчиков электрической энергии ELMA24CAL (далее по тексту – установки) предназначены для воспроизведения и измерения напряжения и силы переменного тока, частоты переменного тока, угла фазового сдвига, активной, реактивной и полной мощности и используется в качестве эталона 2 разряда для поверки однофазных и трехфазных счетчиков электрической энергии класса точности 0,2S и менее точных.

Описание средства измерений

Конструктивно установки выполнены в специальной приборной стойке с присоединяемыми к ней стационарными или мобильными, выполненными в виде перекатных рам, посадочными местами для счетчиков. Установки представляют собой многофункциональное рабочее место и позволяет одновременно обрабатывать однофазные или трехфазные счетчики электрической энергии.

Принцип действия установок основан на формировании стабилизированных значений напряжения и силы переменного тока, угла фазового сдвига, частоты на выходе установки и измерения этих параметров для получения значений мощностей, используемых для регулировки и поверки счетчиков электрической энергии.

К настоящему типу средства измерений относятся установки с заводскими номерами 2083050229 и 2083050230.

Общий вид установок представлен на рисунке 1.

Заводской номер в виде цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр, нанесен типографским способом на шильдик, наклеенный на переднюю панель установки в месте, указанном на рисунке 1.

Нанесение знака поверки на установку не предусмотрено.

Защита от несанкционированного доступа к внутренним частям и элементам выполнена путем нанесения защитной пломбы в виде наклейки на заднюю панель корпуса эталонного счетчика RS 2330A и трехфазного генератора сигналов SG 2330B. Место пломбирования от несанкционированного доступа представлено на рисунке 2.

Место нанесения заводского номера



Рисунок 1 – Общий вид средства измерений

Место пломбирования от несанкционированного доступа



Рисунок 2 – Схема пломбировки от несанкционированного доступа

Программное обеспечение

Управление режимами работы трехфазного генератора сигналов SG 2330В и эталонного счетчика RS 2330А, 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	
	ПО трехфазного генератора сигналов SG 2330В	ПО эталонного счетчика RS 2330А
Идентификационное наименование ПО	Firmware SG	Firmware RS
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	9.62	9.29
Цифровой идентификатор ПО	-	-

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
1	2
Диапазон воспроизведений/измерений напряжения переменного тока, В	от 30 до 300
Пределы допускаемой относительной погрешности воспроизведений напряжения переменного тока, %	±0,2
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений напряжения переменного тока, %	±0,05
Диапазон воспроизведений/измерений силы переменного тока, А	от 0,001 до 120
Пределы допускаемой относительной погрешности воспроизведений силы переменного тока, %	±0,2
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений силы переменного тока, %	±0,05
Диапазон измерений угла фазового сдвига между напряжением и током первой гармоники	от 0° до 360°
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений угла фазового сдвига между напряжением и током первой гармоники	±0,03°
Диапазон измерений частоты переменного тока, Гц	от 40 до 70
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений частоты переменного тока, Гц	±0,005
Диапазон измерений активной мощности, Вт	от 0,03 до 108000
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений активной мощности при $\cos\varphi=1$, %	±0,05
Диапазон измерений реактивной мощности, вар	от 0,03 до 108000

Продолжение таблицы 2

1	2
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений реактивной мощности при $\sin\varphi=1$, %	$\pm 0,05$
Диапазон измерений полной мощности, В·А	от 0,03 до 108000
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений полной мощности, %	$\pm 0,05$

Таблица 3 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	230 \pm 23 50 \pm 2,5
Габаритные размеры (длина \times ширина \times высота), мм, не более	9700 \times 1000 \times 2000
Масса, кг, не более	1900
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 типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Установка для регулировки и поверки счетчиков электрической энергии	ELMA24CAL	1 шт.
Блок управления питанием	CU 2330B	1 шт.
Эталонный счетчик	RS 2330A	1 шт.
Трехфазный генератор сигналов	SG 2330B	1 шт.
Преобразователь уровня измерительных сигналов	ST 1125B	3 шт.
Блок усилителей напряжения и тока фазы	PU 4380A	6 шт.
Трехфазный блок сетевых предохранителей	MU 1320B	1 шт.
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 2 «Программа управления ELMA» руководства по эксплуатации.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта от 10.09.2025 № 1932 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений электроэнергетических величин в диапазоне частот от 1 до 2500 Гц» (Приложения А, Б, В).

Правообладатель

Applied Precision Ltd., Словакия
Адрес: Stavitelska 1, 831 04 Bratislava, Slovakia
Телефон: + 421 232 66 2301
Факс: + 421 232 66 2300
E-mail: info@appliedp.com
Web-сайт: www.appliedp.com

Изготовитель

Applied Precision Ltd., Словакия
Адрес: Stavitelska 1, 831 04 Bratislava, Slovakia
Телефон: + 421 232 66 2301
Факс: + 421 232 66 2300
E-mail: info@appliedp.com
Web-сайт: www.appliedp.com

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Научно-исследовательский центр прикладной метрологии – Ростест»

(ФБУ «НИЦ ПМ – Ростест»)

Адрес: 117418, г. Москва, Нахимовский проспект, д. 31

Телефон: +7 (495) 544-00-00

Факс: +7 (495) 544-00-00

E-mail: info@rostest.ru

Web-сайт: www.rostest.ru

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц
RA.RU.310639