

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Установки поверочные ЦУ 849

Назначение средства измерений

Установки поверочные ЦУ 849 предназначены для измерений электроэнергетических величин при поверке аналоговых измерительных преобразователей (в дальнейшем – ИП) активной и реактивной мощности трехфазного тока с выходным сигналом постоянного тока (0 – 5,0); (0 – 2,5 – 5,0) (минус 5,0 – 0 – 5,0); (4,0 – 20,0); (4,0 – 12,0 – 20,0) мА, стрелочных трехфазных ваттметров и варметров, имеющих пределы основной приведенной погрешности $\pm 0,5$ % и менее точных.

Описание средства измерений

Принцип работы установок основан на преобразовании мгновенных значений входных сигналов тока и напряжения в цифровую форму с последующим вычислением значений протекающей активной и реактивной мощности в измеряемой сети. Вычисления выполняются с помощью специализированного быстродействующего микропроцессора в соответствии со встроенным программным обеспечением.

Конструктивно установка поверочная ЦУ 849 (в дальнейшем - ЦУ 849) представляет собой размещенную в стандартном кейсе переносную поверочную установку, имеющую встроенный источник сигнала и схему обработки результатов измерений.

Встроенный многострочный дисплей позволяет отображать:

- режим работы ЦУ 849, при котором указываются схема включения поверяемого ИП (двухэлементная или трехэлементная) и диапазон выходного сигнала поверяемого ИП;
- значения подаваемых на вход поверяемого прибора тока и напряжения;
- значение выходного тока поверяемого прибора при заданных значениях входных сигналов;
- измеренное значение поданного сигнала;
- погрешность измерения поданного сигнала;
- значение тока и напряжения в каждой фазе при проверке ИП активной и реактивной мощности;
- заданное значение угла сдвига между током и напряжением (при проверке ИП активной и реактивной мощности);
- состояние (СТАРТ, СТОП, АВАРИЯ).

Питание ЦУ 849 осуществляется от однофазной сети переменного тока напряжением 220 В частотой 50 Гц, потребляемая мощность не более 160 В·А.

Общий вид установки представлен на рисунке 1.



- 1 – Место для нанесения оттиска клейма ОТК
2 – Место для нанесения клейма-наклейки Госповерителя
3 – Место для нанесения оттиска клейма Госповерителя
Рисунок 1 - Общий вид установки

Программное обеспечение

Внутреннее программное обеспечение предназначено для согласования взаимодействия узлов и блоков, входящих в состав установки, и реализации всех потребительских функций описанных в руководстве по эксплуатации.

Идентификационные данные программного обеспечения ЦУ 849 представлены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии	Цифровой идентификатор программного обеспечения
Управляющий вычислитель	main	1.1	0xBC6D
Измеритель мощности	p_meter	1.1	0xBA3A
Измеритель напряжения фазы В	u_meter	1.1	0hBX5D
Измеритель постоянного тока	dir_meter	1.0	0x78DE
Управление дисплеем	display	1.1	0x6CAD
Управление генератором фаз	aru	1.1	0x850B
Генератор синусоиды	sin	1.0	0xD3B1
Блок гальванической развязки	separator	1.0	0x3C19

Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения для всех программных модулей одинаковый: сумма по модулю 65536.

Уровень защиты программного обеспечения установки ЦУ 849 от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует «высокому» в соответствии Р 50.2.077-2014.

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

Влияние программного обеспечения учтено при нормировании метрологических и технических характеристик установок.

Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические и технические характеристики установок приведены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование характеристики	Значение характеристики
Номинальные значения выходных сигналов встроенного источника: - напряжения (U_H), В; - силы тока (I_H), А	100; 220; 380 0,5; 1,0; 2,5; 5,0
Диапазон изменений выходных сигналов встроенного источника, %: - напряжения - тока	от 10 до 120 U_H от 1 до 105 I_H
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности измерений, %:	$\pm 0,15$
Пределы дополнительной относительной погрешности, вызванной изменением напряжения питания, %:	$\pm 0,07$
Пределы дополнительной относительной погрешности, вызванной изменением температуры окружающего воздуха, %	$\pm 0,1$
Габаритные размеры, не более, мм	490x425x520
Масса, не более, кг	14
Средняя наработка до отказа, ч	6000
Средний срок службы, не менее, лет	10

Рабочие условия применения ЦУ 849:
температура окружающего воздуха, °C
относительная влажность воздуха, %

от 5 до 40;
90 при 25 °C

Знак утверждения типа

наносится на лицевую панель фотохимическим способом, на титульном листе руководства по эксплуатации и паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 3

Обозначение	Наименование	Количество
УИМЯ.411600.023	Установка поверочная ЦУ 849	1
УИМЯ.640503.020	Шнур сетевой	1
УИМЯ.640503.018	Шнур ПП-11	1
УИМЯ.640503.019	Шнур ПП-12	1
УИМЯ.743832.006	Коробка упаковочная	1
УИМЯ.411600.023 ПС	Паспорт	1
УИМЯ.411600.023 РЭ	Руководство по эксплуатации	1
МП.ВТ.143-2006	Методика поверки	1
Примечание - Шнур ПП-11 используется для поверки ИП, ваттметров и варметров при четырехпроводном включении, шнур ПП-12 используется для поверки ИП, ваттметров и варметров при трехпроводном включении		

Поверка

осуществляется по документу МП.ВТ.143-2006 «Методика поверки», согласованному РУП «Витебский ЦСМС» 14 марта 2006 г.

Основные средства поверки:

Прибор электроизмерительный эталонный многофункциональный «Энергомонитор-3.1», пределы допускаемой относительной погрешности $\pm 0,01$ %, при измерении напряжения и тока, $\pm 0,015$ % при измерении активной мощности и $\pm 0,03$ % при измерении реактивной мощности.

Мегаомметр Е6-16. Номинальное напряжение 500 В. Класс точности 1,5.

Сведения о методиках (методах) измерений

изложены в руководстве по эксплуатации УИМЯ.411600.023 РЭ.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к установкам поверочным ЦУ 849

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

ТУ ВУ 300521831.023-2008. Установка поверочная ЦУ 849 Технические условия.

Изготовитель

ООО «Энерго-Союз»

Адрес, г. Витебск, Республика Беларусь, ул. С. Панковой, д.3, ком. 205

тел./факс (0212)23 72 80/23 72 88

e-mail: energo@vitebsk.by

Экспертиза проведена

ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»

Адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр., 19

тел./факс 251-76-01/713-01-14

e-mail: info@vniim.ru

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30001-10 от 20.12.2010 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« ____ » _____ 2015 г.