ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

RU.C.34.001.A № 54008

Срок действия до 05 февраля 2019 г.

НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
Амперметры и вольтметры оптоэлектронных ЭА 1603 и ЭВ 1603

ИЗГОТОВИТЕЛЬ
Открытое акционерное общество "Приборостроительный завод "ВИБРАТОР", г. Санкт-Петербург

РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № **56399-14**

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ
ЗПА.399.107 РЭ, раздел 7

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ **5 лет**

Тип средств измерений утвержден приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от **05 февраля 2014 г. № 85**

Описание типа средств измерений является обязательным приложением к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя
Федерального агентства

Ф.В.Булыгин

"13" 02 2014 г.

Серия СИ

№ 013884

Срок действия до 07 декабря 2023 г.

Продлен приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от **07 декабря 2018 г. № 2601**

Заместитель Руководителя
Федерального агентства А.В.Кулешов

" ..... " ..... 2018 г.

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Амперметры и вольтметры оптоэлектронные ЭА1603 и ЭВ1603

Назначение средства измерений

Амперметры и вольтметры оптоэлектронные ЭА1603 и ЭВ1603 (далее по тексту приборы) предназначены для измерений силы тока (модификация ЭА1603) и напряжения в цепях постоянного тока (модификация ЭВ1603).

Описание средства измерений

Принцип действия прибора заключается в преобразовании входного сигнала в пропорциональное ему напряжение, которое с помощью АЦП преобразуется в параллельный двоичный код. Для формирования указателя измеряемой величины в виде двух расположенных рядом светодиодов, в схеме предусмотрен генератор прямоугольных импульсов, сдвиговый регистр, Д-тригер и двоичный суммирующий счетчик с параллельной записью.

На передней панели расположена светодиодная линейка, отсчет по которой осуществляется по положению средней линии между двумя светодиодами относительно рисок шкалы.

Амперметры и вольтметры оптоэлектронные ЭА1603 и ЭВ1603 представляют собой щитовые приборы электронной системы с дискретно-аналоговым светодиодным отсчетным устройством с беспараллаксным отсчетом показаний.

В приборах имеется световая сигнализация о превышении диапазона измерений и неправильной полярности входного сигнала.

Приборы могут применяться для работы в комплекте с преобразователями любых иных электрических и неэлектрических величин, если выходные сигналы этих преобразователей соответствуют входным сигналам приборов.

Диапазон показаний и наименование физических величин, указываемых на шкалах отсчетных устройств, могут быть любыми, в соответствии с заказом.

Приборы – узкопрофильные, с горизонтальным и вертикальным перемещением светового указателя (горизонтальное или вертикальное исполнение).

Приборы выполнены в металлическом корпусе брызгозащищенного исполнения.

Условное обозначение заказа

XXXXX – XX – X – X – X

Тип прибора:

ЭА1603 – Амперметр оптоэлектронный;
ЭВ1603 – Вольтметр оптоэлектронный.

Диапазон измерений:

Код	Диапазон измерений
01	0 – 200 мкА
02	- 200 – 0 – 200 мкА
03	0 – 1 мА
04	1 – 0 – 1 мА
05	0 – 5 мА
06	- 5 – 0 – 5 мА
07	0 – 20 мА
08	4 – 20 мА
09	0 – 75 мВ
10	- 75 – 0 – 75 мВ
11	0 – 1 В
12	1 – 0 – 1 В
13	0 – 10 В
14	- 10 – 0 – 10 В
15	2 – 10 В

U питания прибора:
1 – 6 В переменного тока;
2 – 12 В переменного тока;
3 – 27 В постоянного тока.
Цвет индикатора:
1 – красный;
2 – зеленый;
3 – желтый.
Тип соединителя:
1 – колодка;
2 – разъем 2РМДТ.

Пример записи при заказе:
«ЭА1603-05-1-2-2, диапазон измерений от 0 до 5 мА, диапазон показаний от 0 до 600 кРа, напряжение питания – 6 В переменного тока, положение прибора – горизонтальное, тип соединителя – разъем, цвет индикации - зеленый, исполнение – «ВП» по «Условиям поставки № 01-1874-62», упаковка влагозащитная, ТУ 25-7501.0107-01».

Внешний вид приборов изображен на рисунке 1.

Рисунок 1 – Амперметры ЭА1603 и вольтметры ЭВ1603 оптоэлектронные.

Оттиск поверительного клейма при положительных результатах поверки наносят на табличку, расположенную на боковой поверхности корпуса приборов.

Программное обеспечение отсутствует.

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики приведены в таблице 1.

Таблица 1

Модификация	Диапазон измерений
ЭА1603	0 – 0,2 мА; - 0,2 – 0 – 0,2 мА; 0 – 1 мА; - 1 – 0 – 1 мА; 0 – 5 мА; - 5 – 0 – 5 мА; 0 – 20 мА; 4 – 20 мА
ЭВ1603	0 – 75 мВ; - 75 – 0 – 75 мВ; 0 – 1 В; - 1 – 0– 1 В; 0 – 10 В; - 10 –0 – 10 В; 2 – 10 В
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности приборов от диапазона измерений, %	± 1
Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности, вызванной изменением температуры окружающего воздуха от нормальной до любой температуры во всем диапазоне рабочих температур от минус 10 до плюс 55 ^{o}C, от диапазона измерений, %/10 ^{o}C	± 0,5
Пределы допускаемой дополнительной погрешности, вызванной одновременным воздействием температуры плюс 50 °С и влажности окружающего воздуха 100 %, от диапазона измерений, %	± 1,5
Рабочие условия эксплуатации: – температура окружающего воздуха – относительная влажность при 50 °С – атмосферное давление	 от минус 10 до плюс 55 °С; до 100 %; от 84 до 106,7 кПа

Параметры электропитания (в зависимости от исполнения): напряжение постоянного тока, В	$27^{+4,1}_{-6,8}$;
напряжение переменного тока частотой $\left(50^{+1}_{-2,5}\right)$ Гц или $\left(400^{+8}_{-20}\right)$ Гц, В	$6^{+0,6}_{-0,9}$; $12^{+1,2}_{-1,8}$
Потребляемая мощность, В·А, не более:	3
Степень защиты от твердых тел и воды по ГОСТ 14254:	IP54
Габаритные размеры (длина × ширина × высота), мм, не более:	160×30×245
Масса прибора, кг, не более:	1,5
Средняя наработка на отказ, ч, не менее:	100000
Приборы удовлетворяют требованиям по электромагнитной совместимости, предъявляемым к группе исполнения III по ГОСТ Р 50746-2000, критерий качества функционирования В.	
Уровень индустриальных радиопомех, создаваемых приборами не превышает значений, установленных для оборудования класса Б по ГОСТ Р 51318.22-2006.	

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносят на табличку прибора методом пьезоструйной печати, на титульный лист руководства по эксплуатации и паспорт - типографским способом.

Комплектность средства измерений

В комплект поставки входят:

1) прибор (в зависимости от заказа) 1 шт.;
2) соединитель 2РМДТ18КПЭ4Г5В1В (для приборов с разъемом) 1 шт.;
3) наконечник 8ПА.570.025 (для приборов с колодкой) 4 шт.;
4) руководство по эксплуатации (3ПА.399.107 РЭ) 1 экз.;
5) паспорт (3ПА.399.107 ПС) 1 экз.

Поверка

осуществляется по методике поверки, изложенной в разделе 7 Руководства по эксплуатации 3ПА.399.107 РЭ «Амперметры и вольтметры оптоэлектронные ЭА1603 и ЭВ1603», утвержденная ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д. И. Менделеева» 05.12.13 г.

Основные средства поверки: калибратор программируемый П320, пределы относительной погрешности ± 0,01 %, диапазон калиброванных напряжений от $1\cdot10^{-5}$ до $1\cdot10^{3}$ В и токов от $1\cdot10^{-6}$ до $1\cdot10^{2}$ мА; калибратор программируемый П321, пределы относительной погрешности ± 0,05 %, диапазон калиброванных токов от 0 до 1 мА.

Сведения о методиках (методах) измерений

Методика измерений изложена в Руководстве по эксплуатации 3ПА.399.107 РЭ «Амперметры и вольтметры оптоэлектронные ЭА1603 и ЭВ1603».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к амперметрам и вольтметрам оптоэлектронным ЭА1603 и ЭВ1603

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

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

ГОСТ 8.027-01 «ГСИ. Государственный первичный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений постоянного электрического напряжения и электродвижущей силы.

ГОСТ 12.2.007.0-75 «Система стандартов безопасности труда. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности»

Технические условия ТУ 25-7501.0107-01 «Амперметры и вольтметры оптоэлектронные ЭА1603 и ЭВ1603».

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

выполнение работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям.

Изготовитель

Открытое акционерное общество «Приборостроительный завод «ВИБРАТОР»
Адрес: 194292, Санкт- Петербург, 2-й Верхний пер., д.5 лит. А,
Тел.: (812) 517-99-10, 517-99-16, факс.(812) 517-99-55, 590-95-80,
http://www.vbrspb.ru e-mail: kildiyarov@vibrator.spb.ru

Испытательный центр

ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»
Адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр., 19
тел./факс 251-76-01/113-01-14, 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 Ф.В. Булыгин

"____"_____ 2014 г.

М.п.