

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Вольтметры Ц1611 и Ц1611.2, амперметры и вольтметры Ц1611.1

Назначение средства измерений

Вольтметры Ц1611 и Ц1611.2, амперметры и вольтметры Ц1611.1 (далее приборы) предназначены для измерений напряжения и силы переменного тока частотой 50 и 400 Гц, вольтметры Ц1611 и Ц1611.2 предназначены для измерений напряжения в сетях переменного тока частотой 50 Гц.

Описание средства измерений

Приборы Ц1611, Ц1611.1 и Ц1611.2 представляют собой щитовые приборы магнитоэлектрической системы с преобразователем-выпрямителем, преобразующим действующее значение переменного напряжения в пропорциональное значение постоянного тока.

Конструктивно приборы состоят из измерительного механизма, корпуса, цоколя и наличника. Корпус изготавливается из термопластичной пластмассы и имеет два отсека. В переднем отсеке размещается измерительный механизм, в заднем отсеке на цоколе – преобразователь. К задней части корпуса крепится пластмассовый цоколь. Передняя часть вольтметра Ц1611 и Ц1611.2 закрывается пластмассовым наличником со смотровым стеклом, а приборы Ц1611.1 – металлическим наличником со смотровым стеклом. В центре стекла размещен винт корректора. Корпуса приборов соответствуют ГОСТ 5944. Для приборов Ц1611.1, Ц1611.2 материал корпуса серый, для приборов Ц1611 – прозрачный.

Приборы Ц1611.2 могут быть по желанию заказчика дополнительно оснащены устройством подсветки циферблата.

Величина освещенности, создаваемая устройством подсветки, должна позволять отчетливо видеть шкалу в затемненном помещении.

Питание подсветки осуществляется напряжением постоянного тока 24 или 48 В (по заказу).

Приборы Ц1611.2 выпускаются в следующих модификациях: Ц1611.2 и Ц1611.2–2, отличающихся друг от друга габаритными размерами и формой наличника.

При заказе приборов необходимо указать:

- наименование и обозначение прибора;
- верхний предел диапазона измерений, коэффициент трансформации трансформатора тока или напряжения (в случае применения приборов с трансформатором тока или напряжения);
- частоту сети, если она отличается от 50 Гц;
- необходимость промежуточного фланца (для замены приборов Д151 на Ц1611 в эксплуатируемом электроподвижном составе);
- для приборов Ц1611.2 – наличие подсветки циферблата и напряжение питания подсветки (24 или 48 В);
- обозначение технических условий ТУ25-04.4013-80.

Архангельск (8182)63-90-72
Астана (7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пenza (8412)22-31-16
Россия (495)268-04-70

Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Казахстан (772)734-952-31

Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93



Рисунок 1 – Вид вольтметра Ц1611 и Ц1611.2, амперметра и вольтметра Ц1611.1

Пломбирование приборов осуществляется мастикой, закрывающей крепёжные винты корпуса, находящиеся на задней стенке корпуса. На мастику, которая находится в чашках, наносится печать ОТК.

Программное обеспечение - отсутствует

Метрологические и технические характеристики

Тип прибора	Верхний предел диапазона измерений	Частота	Способ подключения
Вольтметры Ц1611, Ц1611.2	30, 50, 150, 250, 500 В	50 Гц	непосредственный
	12000 В		с трансформатором напряжения 10000/380
	30000 В		с трансформатором напряжения 25000/380 с трансформатором напряжения 25000/220 с трансформатором напряжения 25000/100
Вольтметры Ц1611.1	30 В	50 Гц	непосредственный
	50, 150, 250, 450, 500 В	50, 400 Гц	
	0 – 450 В	50, 400 Гц	с трансформатором напряжения 380/127
	0 – 800 В		с трансформатором напряжения 690/127 с трансформатором напряжения 660/127
	0 – 7500 В		с трансформатором напряжения 6300/100 с трансформатором напряжения 6300/127

Амперметры Ц1611.1	5, 10, 20, 30, 50, 75, 100 А	50, 400 Гц	непосредственный
	5, 10, 20, 30, 50, 75, 100, 150, 200, 300, 400, 600, 750, 800 А		через трансформатор тока с первичным током, равным верхнему пределу диапазона измерений, и вторичным током 5 А или через трансформатор тока с первичным током, равным верхнему пределу диапазона измерений, и вторичным током 5 А и через трансформатор тока 5/1 (при длине линии более 25 м), или через трансформатор тока с первичным током, равным верхнему пределу диапазона измерений, и вторичным током 1 А
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности, %			± 1,5
Предел допускаемой вариации показаний, %			1,5
Рабочие условия эксплуатации: – температура окружающего воздуха, °С – относительная влажность воздуха при температуре 40 °С, % – атмосферное давление, кПа			от - 50 до + 55 95 84 – 106,7
Пределы допускаемой дополнительной погрешности, вызванной изменением температуры окружающего воздуха от нормальной до любой во всём диапазоне рабочих температур, %/10 °С,			± 0,75
Пределы допускаемой дополнительной погрешности при влиянии относительной влажности воздуха 95 % при температуре плюс 40 °С, %			± 1,5
Габаритные размеры, мм, не более: – Ц1611 – Ц1611.1 – Ц1611.2 – Ц1611.2-2			120 × 120 × 162 120 × 120 × 166 80 × 80 × 162 Ø 90 × 122
Масса, кг, не более: – Ц1611; Ц1611.1 – Ц1611.2			1,5 1
Степень защиты от проникновения твердых тел и воды по ГОСТ 14254: Ц1611.1			IP44
Средняя наработка на отказ, ч.			150000
Средний срок службы, лет.			25

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на циферблат приборов методом пьезоструйной печати, на титульный лист руководства по эксплуатации и паспорт - типографским способом.

Комплектность средства измерений

– амперметр (вольтметр) Ц1611, Ц1611.1 и Ц1611.2 (согласно заказа)	1 шт.;
– промежуточный фланец 8ПА.180.162 для замены приборов Д151 на эксплуатируемом электроподвижном составе (поставляется в зависимости от заказа)	1 шт.;
– ключ	1 шт.;
– паспорт	1 экз.;
– руководство по эксплуатации	1 экз.

Поверка

осуществляется в соответствии с ГОСТ 8.497-83 «ГСИ. Амперметры, вольтметры, ваттметры, варметры. Методы и средства поверки». Средства поверки: амперметр типа Д5090, КТ 0,2; вольтметр типа Д5015, КТ 0,2.

Сведения о методиках (методах) измерений отсутствуют.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к вольтметрам Ц1611 и Ц1611.2, амперметрам и вольтметрам Ц1611.1

ГОСТ 8711-93 «Приборы аналоговые показывающие электроизмерительные прямого действия и вспомогательные части к ним. Часть 2. Особые требования к амперметрам и вольтметрам».

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

ГОСТ 30012.1-2002 «Приборы аналоговые показывающие электроизмерительные прямого действия и вспомогательные части к ним. Часть 1. Определения и основные требования общие для всех частей».

ГОСТ Р 8.648 -2008. «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений переменного электрического напряжения до 1000 В в диапазоне частот от $1 \cdot 10^{-2}$ до $2 \cdot 10^9$ Гц».

МИ 1940-88 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений силы переменного электрического тока $1 \cdot 10^{-8}$ до 25 А частот от 20 до $1 \cdot 10^6$ Гц».

ТУ 25-04.4013-80 «Вольтметры Ц1611, амперметры и вольтметры Ц1611.1. Технические условия».

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.

Архангельск (8182)63-90-72
Астана (7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Россия (495)268-04-70

Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Казахстан (772)734-952-31

Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

<https://vibrator.nt-rt.ru/> || vbr@nt-rt.ru