

Амперметры и вольтметры постоянного тока

M1611.2, M1611.2-2



Приборы предназначены для измерения тока и напряжения в сетях постоянного тока и пульсирующего тока частотой 100 Гц электропроводов и электроподвижного состава железных дорог и тока тяговых двигателей.

По заявке заказчика приборы могут быть отградуированы в единицах любых физических величин.

Приборы могут быть изготовлены с симметричной шкалой, с нулевой отметкой внутри диапазона измерений.

Подсветка шкалы

Амперметры и вольтметры M 1611.2 и M1611.2-2 могут быть изготовлены с внутренней подсветкой циферблата.

Питание внутренней подсветки происходит от сети постоянного тока напряжением 24В или 48В (по заказу).

Диапазоны измерений

Приборы выпускаются с диапазонами измерений, указанными в таблицах 1 и 2. Необходимый Вам диапазон следует указать при заказе.

Таблица 1 Диапазоны измерений и способ подключения амперметров

Диапазон измерений	Способ подключения
0 – 20 мА со шкалой (0 – 4 кВ)	с преобразователем напряжения
0 – 150 мА со шкалой (0 – 750 А)	с преобразователем тока
0 – 4 – 20, 20 – 0 – 20, 150 – 0 – 150 мА	непосредственное
0 – 5; 0 – 10; 0 – 20; 0 – 30 А 5 – 0 – 5; 10 – 0 – 10; 20 – 0 – 20; 30 – 0 – 30 А	непосредственное
0 – 50; 0 – 75; 0 – 100; 0 – 200; 0 – 300; 0 – 500; 0 – 750 А 50 – 0 – 50; 75 – 0 – 75; 100 – 0 – 100; 200 – 0 – 200; 300 – 0 – 300; 500 – 0 – 500; 750 – 0 – 750 А	с наружным шунтом 75 мВ*
0 – 1,0; 0 – 1,5; 0 – 2; 0 – 3; 0 – 4; 0 – 5; 0 – 6; 0 – 7,5 кА 1 – 0 – 1,0; 1,5 – 0 – 1,5; 2 – 0 – 2; 3 – 0 – 3; 4 – 0 – 4; 5 – 0 – 5; 6 – 0 – 6; 7,5 – 0 – 7,5 кА	с наружным шунтом 75 мВ*

* - шунты в комплект поставки не входят.

Амперметры, подключаемые с наружным шунтом комплектуются соединительными калиброванными проводами сопротивлением 0,035 Ом.

Приборы могут быть изготовлены с симметричной шкалой (с нулевой отметкой внутри диапазона измерений) кроме диапазонов 0 – 20 мА, 0 – 150 мА.

Таблица 2 Диапазоны измерений и способ подключения вольтметров

Диапазон измерений	Ток полного отклонения	Способ подключения
0 – 10 В	–	непосредственное
0 – 25 В		
0 – 100 В		
0 – 150 В		
0 – 1500** В	0 – 2 мА	с добавочным сопротивлением P109/1*
0 – 2000 В		
0 – 4000 В		

* - добавочное сопротивление поставляется по отдельному заказу;

** - приборы могут быть изготовлены с симметричной шкалой (с нулевой отметкой внутри диапазона измерений).

Класс точности

1,5

Добавочное сопротивление P109/1

По отдельному заказу к киловольтметру M1611.2 поставляется добавочное сопротивление P109/1.

Параметры добавочного сопротивления

Номинальное напряжение и номинальное сопротивление добавочного сопротивления приведены в таблице 3.

Таблица 3 Номинальное напряжение, номинальное сопротивление

Номинальное напряжение (диапазон измерений киловольтметров), кВ	Номинальное сопротивление, кОм
0 – 1,5	750
0 – 2	1000
0 – 4	2000

Класс точности: 0,5



Испытательное напряжение:

- между измерительной цепью и корпусом – 9 кВ;
- между цепью подсветки шкалы и корпусом – 9 кВ;
- между измерительной цепью и цепью подсветки шкалы – 2 кВ.

Время установления показаний: не более 3 с

Длина шкалы: 110 мм

Угол шкалы: 230°

Условия эксплуатации:

- диапазон рабочих температур: от -50°C до +55°C
 - относительная влажность воздуха: 95% при +40°C
- Приборы вибро- и ударостойкие.

Устойчивость к механическим воздействиям:

Приборы обеспечивают устойчивость к механическим воздействиям и в соответствии с группой М25, ГОСТ 17516.1.

Степень защиты корпуса: IP44

Масса. Габаритные размеры:

	M1611.2	M1611.2-2	P109/1
Масса	не более 1,0 кг	не более 1,0 кг	не более 1,3 кг
Габаритные размеры	80 x 80 x 124 мм	Ø 90 x 122 мм	264 x 132 x 80 мм

Межповерочный интервал: 6 лет

Срок службы: не менее 25 лет

Гарантийный срок хранения: 3 года со дня изготовления

Гарантийный срок эксплуатации: 2,5 года

Форма заказа

Амперметры M1611.2 и M1611.2-2 XXXXX.X – XX – X – XX

Тип прибора:

M1611.2 — M1611.2
M1611.2-2 — M1611.2-2

Диапазон измерений:

Диапазон измерений:	Код	Диапазон измерений:	Код	Диапазон измерений:	Код
0 – 20 мА	01	0 – 5 кА	16	20 – 0 – 20 мА	31
0 – 150 мА	02	0 – 5 А	17	150 – 0 – 150 мА	32
0 – 10 А	03	0 – 20 А	18	5 – 0 – 5 А	33
10 – 0 – 10 А	04	0 – 30 А	19	20 – 0 – 20 А	34
0 – 500 А	05	0 – 50 А	20	30 – 0 – 30 А	35
0 – 750 А	06	0 – 75 А	21	75 – 0 – 75 А	36
0 – 1 кА	07	0 – 100 А	22	150 – 0 – 150 А	37
0 – 1,5 кА	08	0 – 150 А	23	200 – 0 – 200 А	38
50 – 0 – 50 А	09	0 – 200 А	24	300 – 0 – 300 А	39
100 – 0 – 100 А	10	0 – 300 А	25	2 – 0 – 2 кА	40
500 – 0 – 500 А	11	0 – 2 кА	26	3 – 0 – 3 кА	41
750 – 0 – 750 А	12	0 – 3 кА	27	4 – 0 – 4 кА	42
1 – 0 – 1 кА	13	0 – 4 кА	28	5 – 0 – 5 кА	43
1,5 – 0 – 1,5 кА	14	0 – 6 кА	29	6 – 0 – 6 кА	44
0 – 4 – 20 мА	15	0 – 7,5 кА	30	7,5 – 0 – 7,5 кА	45

Напряжение питания подсветки:

отсутствует — 1
24 В — 2
48 В — 3

Значение сопротивления соединительных калиброванных проводов:

Значение:	Код	Значение:	Код	Значение:	Код
отсутствует	00	0,14 Ом	05	0,245 Ом	10
0,035 Ом (стандартный)	01	0,175 Ом	06	0,262 Ом	11
0,07 Ом	02	0,193 Ом	07	0,28 Ом	12
0,088 Ом	03	0,21 Ом	08	0,35 Ом	13
0,105 Ом	04	0,228 Ом	09		

Форма заказа

Вольтметр M1611.2 – XX – X – X

Код диапазона измерений:

Диапазон измерений:	Код	Диапазон измерений:	Код	Диапазон измерений:	Код
0 – 25 В	01	0 – 1500 В	04	0 – 4000 В	07
0 – 100 В	02	0 – 2000 В	05	1500 – 0 – 1500 В	08
0 – 150 В	03	0 – 3000 В	06	0 – 10 В	09

Напряжение питания подсветки:

отсутствует — 1
24 В — 2
48 В — 3

Добавочное сопротивление P109/1:

отсутствует — 1
750 кОм (0 – 1,5 кВ) — 2
1000 кОм (0 – 2 кВ) — 3
1500 кОм (0 – 3 кВ) — 4
2000 кОм (0 – 4 кВ) — 5

Форма заказа

Вольтметр M1611.2-2 – XX – X – X

Код диапазона измерений:

Диапазон измерений:	Код	Диапазон измерений:	Код	Диапазон измерений:	Код
0 – 25 В	01	0 – 1500 В	04	0 – 10 В	07
0 – 100 В	02	0 – 4000 В	05	0 – 2000 В	08
0 – 150 В	03	1500 – 0 – 1500 В	06	0 – 3000 В	09

Напряжение питания подсветки:

отсутствует — 1
24 В — 2
48 В — 3

Добавочное сопротивление P109/1:

отсутствует — 1
750 кОм (0 – 1,5 кВ) — 2
1000 кОм (0 – 2 кВ) — 3
1500 кОм (0 – 3 кВ) — 4
2000 кОм (0 – 4 кВ) — 5

При заказе указать

1. Диапазон показаний и единицы измеряемой физической величины (буквами русского или латинского алфавита).
2. Для вольтметра, предназначенного для определения сопротивления изоляции, указать, что прибор должен иметь в комплекте табличку и кнопки.
3. Для приборов, предназначенных для измерения других электрических и неэлектрических величин, должно быть указано значение тока или напряжения, соответствующее конечному значению диапазона показаний.
4. Вид приемки.
5. Номер ТУ.

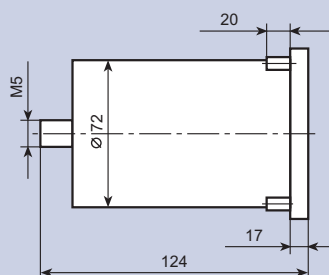
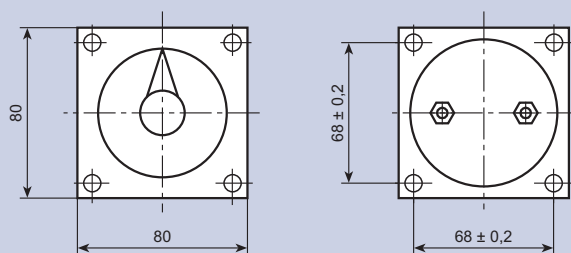
Пример записи при заказе:

Вольтметр M1611.2; 0 – 1,5 кВ; в комплекте с добавочным устройством P109/1; с подсветкой шкалы; напряжение 48 В; ТУ 25-04.4014-80.

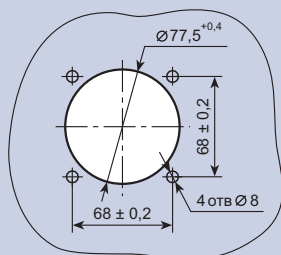
Рис. 1

Габаритные и установочные размеры

M1611.2

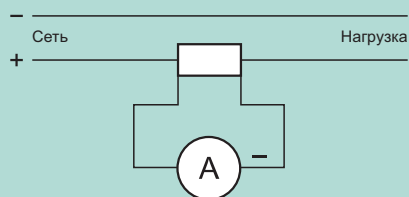


Разметка в щите



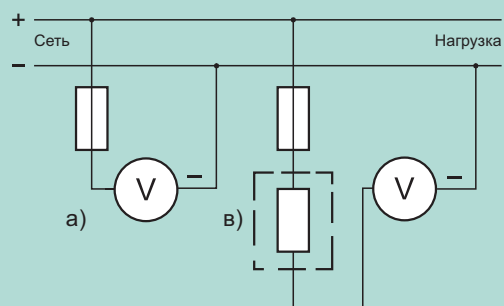
Схемы подключения приборов

Схема подключения амперметра



Подключение с наружным шунтом.

Схема подключения вольтметра



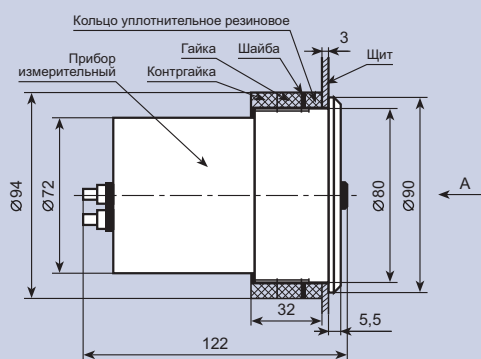
а) непосредственное подключение;
в) подключение с добавочным сопротивлением.

Рис. 3

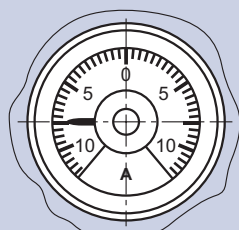
Рис. 2

Габаритные и установочные размеры

M1611.2-2



Вид А



Отв. для крепления прибора Ø81 мм.

