

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Шунты измерительные стационарные взаимозаменяемые М911

#### Назначение средства измерений

Шунты измерительные стационарные взаимозаменяемые М911 с естественным охлаждением и номинальными падениями напряжения 60, 75, 100, 150, 300 мВ предназначены для расширения пределов измерения показывающих и регистрирующих приборов постоянного тока.

#### Описание средства измерений

Принцип действия шунта основан на преобразовании протекающего через шунт большого тока в падение напряжения на нем. При нагревании током сопротивление шунтов должно оставаться стабильным, поэтому их изготавливают в виде пластин из манганина, впаянных твердым припоем в наконечники из латуни или меди. Наконечники имеют резьбовые соединения для потенциальных зажимов винтов и отверстия для токовых зажимов болтов. Шунты М911 с номинальным падением напряжения 100 мВ имеют модификацию М911В – шунты с водяным охлаждением.

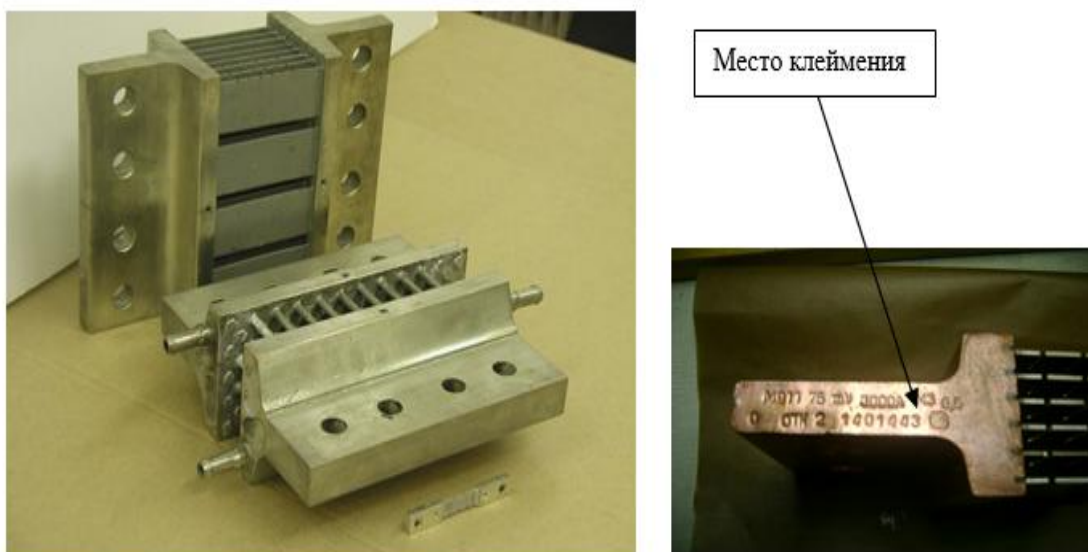


Рисунок 1 - Общий вид шунтов

#### Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 — Метрологические и технические характеристики шунтов М911

Наименование характеристики	Значение характеристики					
	М911-60	М911-75	М911-150	М911-300	М911-100	М911В-100
Номинальное падение напряжения, мВ	60	75	150	300	100	100

Наименование характеристики	Значение характеристики					
	M911-60	M911-75	M911-150	M911-300	M911-100	M911B-100
Номинальный ток А	60;100; 150; 250; 300; 400; 600	5; 6; 10; 20; 25; 30; 50; 75; 100; 150; 200; 300; 400; 500; 600; 750	100; 150; 250; 300; 400; 600; 750	150; 250	-	-
кА	1; 1,5; 2,5; 4; 6	1; 1,5; 2; 2,5; 3; 4; 5; 6; 7,5; 15	1,5; 2; 3; 4	-	1; 2; 2,5; 3; 4; 5; 6	10; 15
Номинальное электрическое сопротивление мОм	1	15; 12,5; 7,5; 3,75; 3; 2,5; 1,5; 1	1,5; 1	2; 1,2	-	-
мкОм	600; 400; 240; 200; 150; 100; 60; 40; 24; 15; 10	750; 500; 375; 250; 187,5; 150; 125; 100; 75; 50; 37,5; 30; 25; 18,75; 15; 12,5; 10; 5	600	-	100; 50; 40; 33,33; 25; 20; 16,67	10; 6,67
Пределы допускаемой основной относительной погрешности, %	± 0,5					
Класс точности	0,5					
Пределы допускаемой вариации электрического сопротивления, вследствие термоэлектродвижущей силы, %	± 0,25					
Пределы допускаемой дополнительной погрешности электрического сопротивления, возникающей вследствие отклонения температуры окружающего воздуха от нормальной на каждые 10 °С, %	± 0,1					

Наименование характеристики	Значение характеристики					
	М911-60	М911-75	М911-150	М911-300	М911-100	М911В-100
Рабочие условия применения: диапазон температуры окружающего воздуха, °С относительная влажность при температуре 40 °С, % атмосферное давление, кПа (мм рт. ст.)	минус 40 - +50  до 98  60-106,7 (460-800)					+5 - +60  до 98  84-106,7 (630-800)
Наибольшая температура перегрева, °С при номинальном токе: 5-50 А 75 А – 15 кА	100  150					-  120
Средний срок службы, лет	15					
Масса, в зависимости от исполнения, кг (без токовых и потенциальных зажимов)	0,042-24,9					22-26
Габаритные размеры, в зависимости от исполнения, мм (без токовых и потенциальных зажимов)	от 95×15×6 до 300×270×100					от 240×300×125 до 240×324×100

### Знак утверждения типа

наносится на поверхность токового наконечника шунта при помощи клейма и в эксплуатационной документации на титульных листах типографским способом.

### Комплектность средства измерений

шунт	1 шт.
комплект токовых и потенциальных зажимов	1 комплект
паспорт АУЮВ.411111.41 ПС	1 экз.
руководство по эксплуатации АУЮВ.411111.41 РЭ (на партию шунтов из 20 штук в один адрес)	1 экз.

### Поверка

осуществляется по документу МИ 1991-89 «ГСИ. Преобразователи измерительные электрических величин. Шунты постоянного тока измерительные. Методика поверки».

Основные средства поверки и оборудования:

Одинарно-двойной мост Р39. Используемый диапазон измерений сопротивления 1 мкОм-15 МОм, класс точности от 0,2 до 0,02.

Катушки эталонные Р310 с номинальным сопротивлением 0,001; 0,01; 0,1 Ом, класс точности 0,01.

Источник питания постоянного тока, номинальный ток до 15 кА.

**Сведения о методиках (методах) измерений**

приведены в Руководстве по эксплуатации «Шунты измерительные стационарные взаимозаменяемые М911»

**Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к шунтам измерительным стационарным взаимозаменяемым М911**

ГОСТ Р 8.764-2011 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений электрического сопротивления.

ГОСТ 8042-93 Приборы аналоговые показывающие электроизмерительные прямого действия и вспомогательные части к ним. Часть 8. Особые требования к вспомогательным частям;

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

Технические условия ТУ 4229-016-34988566-2008. Шунты измерительные стационарные взаимозаменяемые М911.

**Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений**

- при выполнении работ по оценке соответствия промышленной продукции других видов, а также иных объектов, установленным законодательством РФ обязательным требованиям.

**Изготовитель**

ООО «ЗИП «Юримов»

350072, г. Краснодар, ул. Московская, 5

Тел/факс: (861) 2755750; 2522570; 2520712; 2100750

**Испытательный центр**

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

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

Тел./ факс: (812) 323-96-21

E-mail: [Y.P. Semenov@vniim.ru](mailto:Y.P.Semenov@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

М.п. «\_\_» \_\_\_\_\_ 2014 г.