

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Шунты измерительные стационарные взаимозаменяемые 75.ШИС, 60.ШИСВ, 75.ШИСВ, 75.ШИСВ.1

Назначение средства измерений

Шунты измерительные стационарные взаимозаменяемые 75.ШИС, 60.ШИСВ, 75.ШИСВ, 75.ШИСВ.1 (далее-шунты) предназначены для измерения постоянного тока в диапазоне от 1 А до 7,5 кА.

Описание средства измерений

Принцип действия шунта основан на преобразовании протекающего через шунт большого тока в падение напряжения на его резистивных элементах. При нагревании током сопротивление шунтов должно оставаться стабильным, поэтому их изготавливают из манганина в виде пластин, проволок или стержней, впаянных твердым припоем в наконечники из латуни или меди. Шунты на токи до 50 А укреплены на пластмассовом основании и имеют потенциальные и токовые зажимы в виде винтов. Шунты на токи свыше 50 А выполнены без основания, их наконечники имеют резьбовые соединения для потенциальных зажимов - винтов и отверстия для токовых зажимов - болтов. Количество отверстий зависит от номинального тока $I_{НОМ}$ и составляет: 2 - в диапазоне $I_{НОМ}$ от 60 А до 1 кА; 2 или 4 для $I_{НОМ}=1,5$ кА; 4 - в диапазоне $I_{НОМ}$ от 2 до 4 кА; 6 - для $I_{НОМ}=5$ и 6 кА; 8 - для $I_{НОМ}=7,5$ кА. Шунты применяют для расширения диапазонов измерений показывающих и регистрирующих приборов (амперметров) постоянного тока, используемых на промышленных предприятиях, а также для эксплуатации на морских судах.

Общий вид шунтов представлен на рисунке 1.

Обозначение места нанесения знака поверки представлено на рисунке 2.



Рисунок 1 - Общий вид шунтов

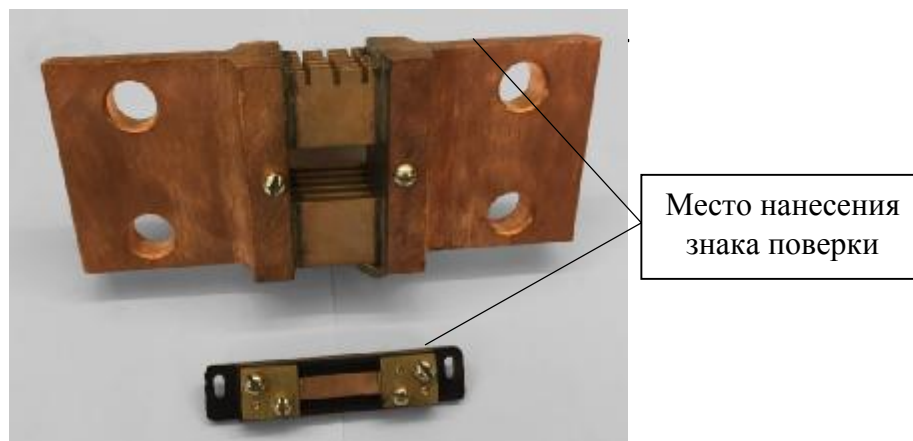


Рисунок 2 – Обозначение места нанесения знака поверки

Программное обеспечение
отсутствует.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Номинальный ток $I_{ном}$ для шунтов: 75.ШИС	20; 30; 50 75; 100; 150; 200; 300; 500 А; 3; 4; 5; 6; 7,5 кА
60.ШИСВ	1; 1,5; 2; 2,5; 3; 4; 5; 6; 7,5; 10; 15; 20; 25; 30; 40; 50; 60; 75; 100; 150; 200; 250; 300; 400; 500; 600; 750 А 1; 1,5; 2; 2,5 кА
75.ШИСВ	1; 1,5; 2; 2,5; 3; 4; 5; 6; 7,5; 10; 15; 20; 25; 30; 40; 50; 60; 75; 100; 150; 200; 250; 300; 400; 500; 600; 750 А 1; 1,5; 2; 2,5 кА
75.ШИСВ.1	10; 20; 100; 200 А 1; 2 кА
Номинальное электрическое сопротивление для шунтов: 75.ШИС	3,75; 2,5; 1,5 мОм 1000; 750; 500; 375; 250; 150; 25; 18,75; 15; 12,5; 10 мкОм
60.ШИСВ	60; 40; 30; 24; 20; 15; 12; 10; 8; 6; 4; 3; 2,4; 2; 1,5; 1,2 мОм 1000; 800; 750; 400; 300; 240; 200; 150; 120; 100; 80; 60; 40; 30; 24 мкОм
75.ШИСВ	75; 50; 37,5; 30; 25; 18,75; 15; 12,5; 10; 7,5; 5; 3,75; 3; 2,5; 1,875; 1,5; 1,25 мОм

Продолжение таблицы 1

Наименование характеристики	Значение
75.ШИСВ.1	1000; 750; 500; 375; 300; 250; 187,5; 150 125; 100; 75; 50; 37,5; 30 мкОм 7,5; 3,75 мОм 750; 375; 75; 37,5 мкОм
Класс точности (КТ) 75.ШИС; 60.ШИСВ; 75.ШИСВ 75.ШИСВ.1	0,5 0,2
Пределы допускаемой основной относительной погрешности электрического сопротивления, % 75.ШИС; 60.ШИСВ; 75.ШИСВ 75.ШИСВ.1	±0,5 ±0,2
Пределы допускаемой вариации электрического сопротивления вследствие возникновения термоэлектродвижущей силы, % 75.ШИС; 60.ШИСВ; 75.ШИСВ 75.ШИСВ.1	±0,25 ±0,1
Пределы допускаемой дополнительной погрешности электрического сопротивления, вызванной отклонением температуры окружающего воздуха, % на каждые 10 °С	±0,1
Нормальные условия измерений: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха, % - атмосферное давление, кПа (мм рт. ст.)	от +15 до +25 от 30 до 80 от 84 до 106 (от 630 до 795)
Примечания: 1 По согласованию с потребителем возможно изготовление шунтов с различными другими значениями номинального тока и сопротивления: КТ 0,5, ток в пределах от 1 А до 7,5 кА, сопротивление от 10 мкОм до 75 мОм; КТ 0,2, ток в пределах от 10 А до 2 кА, сопротивление от 37,5 мкОм до 7,5 мОм; 2 В обозначении шунтов могут присутствовать дополнительные буквы и цифры, которые означают вид исполнения: ТЗ – тропическое; ОМ2 – для эксплуатации на морских судах.	

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Номинальное падение напряжения при $I_{НОМ}$, мВ	60; 75
Наибольшая температура перегрева резистивных элементов шунта при $I_{НОМ}$, °С 75.ШИС; 60.ШИСВ; 75.ШИСВ 75.ШИСВ.1	150 120
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С для условий умеренного и тропического климата; на морских судах	от –50 до +60 от –10 до +55

Продолжение таблицы 2

Наименование характеристики	Значение
- относительная влажность воздуха при температуре 40 °С, % для условий умеренного и тропического климата; на морских судах	98 95
- атмосферное давление, кПа (мм рт. ст.)	от 84 до 106 (от 630 до 795)
Средний срок службы, лет	15
Средняя наработка на отказ, ч	150000
Габаритные размеры (без токовых и потенциальных зажимов), мм, не более 75.ШИС 60.ШИСВ 75.ШИСВ 75.ШИСВ.1	от 95х20х20 до 240х210х70 от 95х20х20 до 195х100х65 от 95х20х20 до 195х100х65 от 95х20х20 до 195х80х65
Масса (без токовых и потенциальных зажимов), кг, не более 75.ШИС 60.ШИСВ 75.ШИСВ 75.ШИСВ.1	от 0,085 до 13 от 0,1 до 3,8 от 0,1 до 3,75 от 0,1 до 3,1

Знак утверждения типа

наносится на поверхность токового наконечника шунта при помощи клейма и на титульном листе руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность шунтов 75.ШИС, 60.ШИСВ, 75.ШИСВ, 75.ШИСВ.1

Наименование	Обозначение	Количество
Шунт измерительный взаимозаменяемый стационарный	75.ШИС, 60.ШИСВ, 75.ШИСВ, 75.ШИСВ.1	По заказу
Комплект токовых и потенциальных зажимов	-	1 шт.
Руководство по эксплуатации (на партию шунтов в один адрес)	ОПЧ.140.352 РЭ	1 экз.
Паспорт 75.ШИС 60.ШИСВ 75.ШИСВ 75.ШИСВ, на 1,5 кА с четырьмя токовыми отверстиями 75.ШИСВ.1	ОПЧ.468.710 ОПЧ.468.707 ОПЧ.468.708 ОПЧ.468.712 ОПЧ.468.709	1 экз.

Поверка

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

Основные средства поверки:

мост Р3009 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде соответственно 5677-76) или мост одинарно-двойной Р3009М (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 5677-91). Используемый диапазон измерений сопротивления от 1 мкОм до 15 мОм, класс точности от 0,2 до 0,02;

катушка эталонная Р310 с номинальным сопротивлением 0,001 Ом, класс точности 0,01, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 1162-58;

источник питания постоянного тока, номинальный ток до 7,5 кА.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки в виде клейма наносится на поверхность токового наконечника или пластмассового основания (место нанесения указано на рисунке 2), или в виде наклейки на свидетельство о поверке.

Сведения о методиках (методах) измерений
приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к шунтам измерительным стационарным взаимозаменяемым 75.ШИС, 60.ШИСВ, 75.ШИСВ, 75.ШИСВ.1

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

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии № 146 от 15.02.2016 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений электрического сопротивления».

ТУ 26.51.43-244-05763903-2019. Шунты измерительные стационарные взаимозаменяемые 75.ШИС, 60.ШИСВ, 75.ШИСВ, 75.ШИСВ.1. Технические условия

Изготовитель

Открытое акционерное общество «Электроприбор» (ОАО «Электроприбор»)

ИНН 2128002051

Адрес: 428020, Чувашская Республика – Чувашия, г. Чебоксары, проспект И.Я. Яковлева, дом 3

Телефон (факс): (8352) 39-98-67, 39-98-49

Web-сайт: www.elpribor.ru

E-mail: aan@elpribor.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева»

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

Телефон: (812) 251-76-01

Факс: (812) 713-01-14

Web-сайт: www.vniim.ru

E-mail: info@vniim.ru

Регистрационный номер RA.RU.311541 в Реестре аккредитованных лиц в области обеспечения единства измерений Росаккредитации.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п.

« ____ » _____ 2020 г.