

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Мосты постоянного тока измерительные ПрофКип Р333-М1

Назначение средства измерений

Мосты постоянного тока измерительные ПрофКип Р333-М1 (далее по тексту – мосты) предназначены для измерения значений электрического сопротивления постоянному току и для применения в качестве магазинов электрического сопротивления в цепях постоянного тока. С помощью мостов можно также измерять расстояния до места повреждения линии по схеме петли Муррея или Варлея и измерять асимметрию проводов.

Описание средства измерений

Мост смонтирован на горизонтальной пластмассовой панели, помещенной в карболитовый пылевлагозащищенный корпус. Конструктивно мост представляет собой настольный прибор с передней панелью, на которой расположены переключатели четырех декад магазина сопротивлений и декады плеч отношений. На передней панели находятся также зажимы для подключения измеряемого сопротивления и внешнего источника питания, измерительные кнопки В и G, шкала внутреннего гальванометра, ручка подстройки нуля гальванометра и зажимы переключателя гальванометра (внутренний или внешний).

Измерительная схема моста представляет собой четырехплечий мост, в сравнительном плече которого включен четырехдекадный магазин сопротивлений с верхним пределом измерений 9999 Ом; каждая декада состоит из десяти равнономинальных резисторов, расположенных на основаниях рычажных переключателей, закрепленных на внутренней стороне передней панели. Все декады, в свою очередь, последовательно соединены между собой.

Декада плеч отношений содержит восемь катушек сопротивлений. При помощи переключателя плеч отношений производится включение различных комбинаций этих сопротивлений: 1000:1; 1000:100; 1000:1000; 100:1000; 10:1000 и 1:1000, которым соответствуют значения множителя $N=1000; 100; 10; 1; 0,1; 0,01$ и $0,001$, нанесенные на лимбе ручки декады плеч отношений.



Рисунок 1 – Общий вид моста измерительного ПрофКип Р333-М1

Питание моста может осуществляться как от внутреннего источника питания, состоящего из трех элементов, расположенных под лицевой панелью моста, так и от внешнего источника; при использовании внешнего источника питания мост работает на всех диапазонах измерений. Источник включается в питающую диагональ моста, гальванометр – в измерительную диагональ моста. Определение значения измеряемого сопротивления производит-

ся путем балансировки моста при выбранным значении множителя N подбором сопротивления магазина плеча сравнения.

По условиям применения мосты относятся к I группе ГОСТ 22261-94.

Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические и технические характеристики мостов приведены в таблицах 1 и 2.

Т а б л и ц а 1

Коэффициент плеч отношений	Диапазон измерений, Ом	Класс точности		Напряжение источника питания, В
		Внутренний гальванометр	Внешний гальванометр	
x0,001	1 – 9,99	2	2	4,5
x0,01	10 – 99,99	0,2	0,2	
x0,1	100 – 999,9	0,2	0,2	
x1	1000 - 9999	0,2	0,2	
x10	10000 - 99990	1	0,5	6
x100	100000 - 499900	2		
x100	499900 - 999900	5		
x1000	1000000 - 9999000	20	2	15

Т а б л и ц а 2

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой основной погрешности декад магазина сопротивлений сравнительного плеча, %	
Декада x1	±2
Декада x10	±1
Декада x100	±0,1
Декада x1000	±0,1
Среднее значение начального сопротивления магазина, Ом	0,02
Вариация начального сопротивления магазина сопротивлений сравнительного плеча, Ом, не более	0,003
Пределы допускаемой дополнительной погрешности магазина сопротивлений сравнительного плеча в рабочем диапазоне температур, %	не более основной
Минимальное значение сопротивления плеч отношений, Ом	1
Электрическое сопротивление изоляции, Ом, не менее	10 ⁷
Электрическая прочность изоляции (переменный ток), кВ	0,5
Время установления показаний гальванометра, с	менее 4
Напряжение питания постоянного тока в зависимости от диапазона измерений, В	от 4,5 до 15
Габаритные размеры (ШхДхВ), мм	225x175x120
Масса, кг, не более	2,3
Нормальные условия применения: температура окружающего воздуха, °С относительная влажность воздуха, %	20±1,5 от 40 до 60
Рабочие условия применения: температура окружающего воздуха, °С относительная влажность воздуха, %	от 10 до 35 от 25 до 75
Средняя наработка на отказ, ч	16000
Средний срок службы, лет, не менее	10

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом или специальным штампом и на боковую поверхность моста методом наклейки..

Комплектность средства измерений

Комплект поставки прибора соответствует таблице 3.

Т а б л и ц а 3

Наименование	Количество
Мост измерительный	1 шт.
Гибкие соединительные проводники общим сопротивлением не более 0,005 Ом	2 шт.
Коробка упаковочная	1 шт.
Руководство по эксплуатации 4225-019-66145830-2012РЭ	1 экз.

Поверка

осуществляется в соответствии с ГОСТ 8.449-81 «Мосты постоянного тока измерительные. Методика поверки».

Основное поверочное оборудование:

- мультиметр цифровой прецизионный Fluke 8508A, диапазон измеряемых сопротивлений от 0 до 2 ГОм, погрешность измерений в диапазоне до 200 кОм от 0,0015 % до 0,00075 %.

Сведения о методиках (методах) измерений

Мосты измерительные ПрофКип Р333-М1. Руководство по эксплуатации.

Нормативные документы, устанавливающие требования к мостам измерительным ПрофКип Р333-М1

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

ГОСТ 23737-79 «Меры электрического сопротивления. Общие технические условия».

ГОСТ 8.449-81 «Мосты постоянного тока измерительные. Методика поверки.»

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Мосты постоянного тока измерительные ПрофКип Р333-М1 могут быть использованы при выполнении работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям.

Изготовитель

Закрытое акционерное общество «ПрофКИП» (ЗАО «ПрофКИП»)
141006, Московская обл., г. Мытищи, ул. Белобородова, дом 2, офис 5
тел./факс (495) 710-97-05, www.proffkip.ru

Испытательный центр

ГЦИ СИ ФБУ «ЦСМ Московской области»
Регистрационный номер 30083-08 от 23 декабря 2008 г.
г.п. Менделеево, Солнечногорский р-н, Московская обл., 141570
тел. (495) 994-22-10 факс (495) 994-22-11
www.mencsm.ru, E-mail: info@mencsm.ru

Заместитель Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п.

«___»_____ 2012 г.