

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Омметры серии 3000

Назначение средства измерений

Омметры серии 3000 (модели 3143, 3151, 3157-01, 3540, 3541, RM3542, RM3542-01, 3560, 3554, 3555, 3561, BT3562, BT3562-01, BT3563, BT3563-01) предназначены для измерения сопротивления, постоянного напряжения и температуры, а также для измерения сопротивления обмоток трансформаторов и двигателей, реле/выключателей и контактов соединителей, печатных плат, сопротивления малых катушек индуктивности постоянного тока и входного контроля сопротивления.

Описание средства измерений

Принцип действия омметров серии 3000 основан на пропускании заданного тока через объект измерения и определения падения напряжения на объекте. Омметры являются компактными приборами, позволяющими проводить измерения малых сопротивлений по четырехпроводной схеме подключения. Приборы обладают высокой разрешающей способностью (до 0,1 мкОм) и быстродействием (до 300 мс). Имеются функции температурной компенсации, хранения в памяти до 30 вариантов установок, защиты от перегрузки. Приборы различаются по габаритным размерам, весу, комплектации и метрологическим характеристикам. Омметры серии 3000 предоставлены на рисунке 1.



Рисунок 1

Программное обеспечение

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование ПО	Номер версии (Идентификационный номер) ПО	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО
BIN3562	Setup.exe	v1.00	md5

Функции ПО:

- коммутация с прибором;
- автоматизация измерений;
- визуализация измерений;
- цифровая обработка сигналов;

В соответствии с разделом 2.6 МИ 3286-2010 и на основании результатов проверок ПО омметра ВТ3563 уровень защиты ПО омметра от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «С».

Метрологические и технические характеристики

Наименование	Значение параметров для моделей					
	3540	3541	3560	3554	3555	3561
параметры	R, U _{пост}	R, T	R, U _{пост}	R, U _{пост} , T	R, U _{пост}	R, U _{пост}
Диапазон измерений или верхний предел измерения:						
сопротивление (R)	30 МОм – 30 кОм	0,1 МОм – 110 МОм	30 МОм – 3 кОм	3 МОм – 3 Ом	300 МОм – 30 Ом	300 МОм – 30 Ом
постоянное напряжение (U _{пост})	3,5 – 350 мВ		60 В	60 В	30 В	20 В
температура (Θ)		-10 – +99,9 °C		-10 – +60 °C		
Пределы допускаемой абсолютной погрешности:						
по R	±(0,001A _x + 4 е.д.)	±(0,007 - 3) %	±(0,005A _x + 6 е.д.)	±(0,01A _x + 8 е.д.)	±(0,012A _x + 6е.д.)	±(0,005A _x + 5 е.д.)
по U _{пост}	±(0,001A _x + 6 е.д.)		±(0,007A _x + 8 е.д.)	±(0,0008A _x + 6 е.д.)	±(0,015A _x + 6е.д.)	±(0,0001A _x + 3 е.д.)
по Θ		±(0,003A _x +1°C)		±1°C		
Источник питания	Батарея 1,5 В (АА)х4	100 – 240 В 50/60 Гц	100 – 240 В 50/60 Гц	Батарея 1,5 В (АА)х8	Батарея 1,5 В (АА)х6	100 – 240 В 50/60 Гц
Потребляемая мощность, В·А	5	30	30	2	1	30
Условия применения:						
диапазон температур окружающего воздуха, °C	0 – 40	0 – 40	0 – 40	0 – 40	0 – 40	0 – 40
относительная влажность воздуха при 23 °C, не более, %	80	80	80	80	80	80
атмосферное давление, кПа (мм рт.ст.)	84-106 (630-800)	84-106 (630-800)	84-106 (630-800)	84-106 (630-800)	84-106 (630-800)	84-106 (630-800)
Наличие ПО	Да	Да	Да	Да	Да	Да
Средний срок службы, лет	10	10	10	10	10	10
Габаритные размеры (высота х ширина х толщина), мм	61х215х213	80х215х295	80х215х320	55х192х121	50х196х130	80х215х295
Масса, кг	0,9	2,6	2,1	0,8	0,7	2,4

Наименование	3143	3151	3157-01	RM3542/ RM3542-01	BT3562/ BT3562-01/ BT3563/ BT3563-01
Параметры	R	R, U _{пост}	R	R	R, U _{пост}
Диапазон измерений или верхний предел измерения: R U _{пост}	20 Ом – 500 Ом	0,1 – 1150 Ом 1 – 30 В	1 мОм – 1,8 Ом	1 мкОм – 120 МОм	3 мОм – 3 кОм 60 В (только BT3562/ BT3562-01) 300 В (только BT3563/ BT3563-01)
Пределы допускаемой погрешности: по R по U _{пост}	±(5 – 10) %	±2,5 % (привед.) ±3 % (привед.)	±(0,02A _x +4 е.д.)	±(0,00006A _x +12 е.д.)	±(0,005A _x +5 е.д.) ±(0,0001A _x +3 е.д.)
Источник питания	Батарея 1,5 В (AA)x4	Батарея 1,5 В (AA)x6	100 – 120 В 200 – 240 В 50/60 Гц	100 – 240 В 50/60 Гц	100 – 240 В 50/60 Гц
Потребляемая мощность, В·А	1,5	2,5	130	30	30
Условия применения: диапазон температур окружающего воздуха, °С относительная влажность воздуха при 23 °С, не более, % атмосферное давление, кПа (мм рт.ст.)	0 – 40 80 84-106 (630-800)	0 – 40 80 84-106 (630-800)	0 – 40 80 84-106 (630-800)	0 – 40 80 84-106 (630-800)	0 – 40 80 84-106 (630-800)
Наличие ПО	Да	Да	Да	Да	Да
Средний срок службы, лет	10	10	10	10	10
Габаритные размеры (высота х ширина х толщина), мм	98x155x49	88x119x164	90x320x263	88x260x300	80x215x295
Масса, кг	0,38	0,8	0,9	2,9	2,4

Принятые обозначения: R - измеряемое сопротивление; U_{пост} - постоянное напряжение;
Θ – температура; е.д.- единица дискретности, A_x – значение измеряемой величины.

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на боковую панель прибора печатью и на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Омметр	1 шт.
Паспорт	1 экз.
Методика поверки МИ 2202-042-2012	1 экз.
Руководство по эксплуатации	1 экз.

Поверка

осуществляется по документу МП 2202-0042-2012 «Омметры серии 3000 (модели 3143, 3151, 3157-01, 3540, 3541 RM3542, RM3542-01, 3560, 3554, 3555, 3561, BT3562, BT3562-01, BT3563, BT3563-01). Методика поверки» утвержденному ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» в феврале 2012 года.

Основные средства поверки

- катушки электрического сопротивления P310, P321, P331 (госреестр № 1162-58),
- меры электрического сопротивления P4013 (госреестр № 5084-75), P4023 (госреестр № 5085-75), P4033 (госреестр № 5086-75);
- калибратор многофункциональный TRX-IIR (госреестр № 42789-09);
- термостат металлоблочный Fast Cal (госреестр № 20509-06);
- термометр сопротивления платиновый низкотемпературный образцовый ТСПН-4М (госреестр № 11567-88).

Сведения о методиках (методах) измерений приведены в руководствах эксплуатации на омметры серии 3000 (модели 3143, 3151, 3157-01, 3540, 3541, RM3542, RM3542-01, 3560, 3554, 3555, 3561, BT3562, BT3562-01, BT3563, BT3563-01).

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к омметрам серии 3000 (модели 3143, 3151, 3157-01, 3540, 3541, RM3542, RM3542-01, 3560, 3554, 3555, 3561, BT3562, BT3562-01, BT3563, BT3563-01)

- 1 ГОСТ 8.028-86 Государственный первичный и государственная схема для средств измерений электрического сопротивления.
- 2 ГОСТ 8.027-89. ГСИ. Государственный первичный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений электродвижущей силы и постоянного напряжения.
- 3 ГОСТ 22261-94. ГСИ. Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия.
- 4 Техническая документация изготовителя HIOKI E.E. CORPORATION, Япония.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

выполнение работ по оценке соответствия промышленной продукции установленным законодательством РФ обязательным требованиям.

Изготовитель

HIOKI E.E. CORPORATION, Япония
Адрес: 81 Kiozumi, Ueda, Nagano, Japan
Тел.факс: 386-11-92
Web-сайт: www.hioki.com

Заявитель

ЗАО «ТЕККНОУ», г. Санкт-Петербург

Адрес: 196066, Россия, Санкт-Петербург, Московский пр., 212

Тел./факс: (812) 324-5627, 324-5628, 324-5629

Web-сайт: www.tek-know.ru.

Испытательный центр

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

зарегистрирован в Государственном реестре под № 30001-10

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

Тел./ факс: (812) 323-96-21

E-mail: Y.P.Semenov@vniim.ru

Заместитель

Руководителя Федерального агентства

по техническому регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п.

«__»_____2012 г.