

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Тестеры батарей GBM-73300, GBM-73080

#### Назначение средства измерений

Тестеры батарей GBM-73300, GBM-73080 (далее – тестеры) предназначены для измерений внутреннего сопротивления и постоянного напряжения электрических батарей.

#### Описание средства измерений

Принцип действия тестеров основан на пропускании переменного тока через проверяемую электрическую батарею и измерения падения напряжения. Далее по закону Ома вычисляется импеданс. Тестеры также измеряют напряжение постоянного тока электрической батареи. При этом аналоговый сигнал преобразуется в цифровую форму с помощью АЦП, обрабатывается и отражается на жидкокристаллическом индикаторе и сохраняется в памяти. Управление и контроль над режимами работы тестеров осуществляет встроенный микроконтроллер. Установка выходных параметров производится с помощью кнопок, расположенных на лицевой панели тестеров.

Модификации тестеров GBM-73300, GBM-73080 отличаются диапазонами измеряемого напряжения.

Тестеры оборудованы следующими интерфейсами: USB и RS-232C.

Общий вид тестеров и место нанесения знака утверждения типа представлены на рисунке 1. Схема пломбировки от несанкционированного доступа представлена на рисунке 2. Пломба наносится на один из крепежных винтов на задней панели корпуса генераторов. Может устанавливаться производителем, ремонтной организацией, поверяющей организацией или организацией, эксплуатирующей данное средство измерений, в виде наклейки, мастичной или сургучной печати.



Рисунок 1 – Общий вид тестеров и место нанесения знака утверждения типа (А)



Рисунок 2 – Схема пломбировки от несанкционированного доступа (Б)

### Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) тестеров установлено в памяти внутреннего контроллера и служит для управления режимами работы, выбора встроенных измерительных и вспомогательных функций.

ПО реализовано без выделения метрологически значимой части.

Уровень защиты программного обеспечения «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	нет данных
Номер версии (идентификационный номер ПО)	не ниже 1.01

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Основные метрологические характеристики тестеров при измерении электрического сопротивления

Наименование характеристики	Значение						
Верхние пределы диапазонов измерений, Ом	$3 \cdot 10^{-3}$	0,03	0,3	3	30	300	3000
Значение единицы младшего разряда k, Ом	$10^{-7}$	$10^{-6}$	$10^{-5}$	$10^{-4}$	$10^{-3}$	$10^{-2}$	0,1
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности <sup>1)</sup> , Ом, при скорости измерений: Slow (медленная) Medium (средняя) Fast (быстрая) Ex_Fast (очень быстрая)	$\pm(0,04R_{\text{изм}}+10 \cdot k)$ $\pm(0,04R_{\text{изм}}+15 \cdot k)$ $\pm(0,04R_{\text{изм}}+20 \cdot k)$ $\pm(0,04R_{\text{изм}}+40 \cdot k)$	$\pm(0,005R_{\text{изм}}+5 \cdot k)$ $\pm(0,005R_{\text{изм}}+7 \cdot k)$ $\pm(0,005R_{\text{изм}}+7 \cdot k)$ $\pm(0,01R_{\text{изм}}+8 \cdot k)$					
Пределы дополнительной температурной погрешности <sup>2)</sup> , Ом/°C	$\pm(0,0005R_{\text{изм}}+k)$	$\pm(0,0005R_{\text{изм}}+0,5 \cdot k)$					

Продолжение таблицы 2

Наименование характеристики	Значение
Нормальные условия измерений: – температура окружающего воздуха, °С – относительная влажность воздуха, %, не более – атмосферное давление, кПа	от +18 до +28 80 от 84,0 до 106,7
Примечания R <sub>изм</sub> – измеряемое значение сопротивления 1) нормируется при температуре окружающего воздуха от +18 до +28 °С включ. 2) нормируется при температуре окружающего воздуха от 0 до +18 °С не включ., св. +28 до +40 °С	

Таблица 3 – Основные метрологические характеристики тестеров при измерении напряжения постоянного тока

Наименование характеристики	Значение		
Пределы диапазонов измерений, В	±8	±80	±300 <sup>3)</sup>
Значение единицы младшего разряда к, В	10 <sup>-5</sup>	10 <sup>-4</sup>	10 <sup>-3</sup>
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности <sup>1)</sup> , В, при скорости измерений: Slow (медленная) Medium (средняя) Fast (быстрая) Ex_Fast (очень быстрая)	$\pm(1 \cdot 10^{-4} \times  U_{изм}  + 3 \cdot k)$ $\pm(1 \cdot 10^{-4} \times  U_{изм}  + 5 \cdot k)$ $\pm(5 \cdot 10^{-4} \times  U_{изм}  + 5 \cdot k)$ $\pm(1 \cdot 10^{-3} \times  U_{изм}  + 6 \cdot k)$		
Пределы допускаемой дополнительной температурной погрешности <sup>2)</sup> , В/°С	$\pm(1 \cdot 10^{-5} \times  U_{изм}  + 0,3 \cdot k)$		
Нормальные условия измерений: – температура окружающего воздуха, °С – относительная влажность воздуха, %, не более – атмосферное давление, кПа	от +18 до +28 80 от 84,0 до 106,7		
Примечания U <sub>изм</sub> – измеренное значение напряжения, В. 1) нормируется при температуре окружающего воздуха от +18 до +28 °С включ. 2) нормируется при температуре окружающего воздуха от 0 до +18 °С не включ., св. +28 до +40 °С 3) Для модели GBM-73300			

Таблица 4 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Габаритные размеры (ширина ´ высота ´ глубина), мм, не более	264×107×350
Масса, кг, не более	2,8
Напряжение питающей сети, В	от 198 до 242
Частота питающей сети, Гц	50; 60
Условия эксплуатации: – температура окружающего воздуха, °С – относительная влажность воздуха, % – атмосферное давление, кПа	от 0 до +40 от 30 до 80 от 84,0 до 106,7

#### Знак утверждения типа

наносится на переднюю панель тестеров методом наклейки и на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

## Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность тестеров

Наименование	Обозначение	Количество
Тестер		1 шт.
Кабель питания		1 шт.
Измерительный кабель GBM-01		1 шт.
Руководство по эксплуатации		1 экз.
Методика поверки	ПР-09-2019МП	1 экз.

### Поверка

осуществляется по документу ПР-09-2019МП «ГСИ. Тестеры батарей GBM-73300, GBM-73080. Методика поверки», утвержденному АО «ПриСТ» 29 марта 2019 г.

Основные средства поверки:

- мера однозначная электрического сопротивления R310, 0,001 Ом (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде (регистрационный номер) 1162-58, 2 разряд по Приказу Росстандарта № 146 от 15.02.2016);
- мера однозначная электрического сопротивления R310, 0,01 Ом (регистрационный номер 1162-58, 2 разряд по Приказу Росстандарта № 146 от 15.02.2016);
- мера электрического сопротивления многозначная R3026-1 (регистрационный номер 52147-12, 2 разряд по Приказу Росстандарта № 146 от 15.02.2016);
- калибратор многофункциональный Fluke 5520A (регистрационный номер 52147-12).

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

Знак поверки, в виде оттиска поверительного клейма, наносится на свидетельство о поверке.

### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

### Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к тестерам батарей GBM-73300, GBM-73080

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

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 15 февраля 2016 г. № 146 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений электрического сопротивления»

Техническая документация изготовителя Good Will Instrument Co., Ltd., Тайвань

### Изготовитель

Good Will Instrument Co., Ltd., Тайвань

Адрес: No. 7-1, Jhongsing Rd., Tucheng City, Taipei County 236, Taiwan

Телефон: +886-2-2268-0389

Факс: +886-2-2268-0639

Web-сайт: <http://www.gwinstek.com>

### Заявитель

Акционерное общество «Приборы, Сервис, Торговля» (АО «ПриСТ»)

ИНН 7721212396

Адрес: 115419, г. Москва, 2-й Донской проезд, д. 10, стр. 4, комната 31

Телефон: +7 (495) 777-55-91

Факс: +7 (495) 640-30-23

Web-сайт: <http://www.prist.ru>

E-mail: [prist@prist.ru](mailto:prist@prist.ru)

**Испытательный центр**

Акционерное общество «Приборы, Сервис, Торговля»

Адрес: 115419, г. Москва, 2-й Донской проезд, д. 10, стр. 4, комната 31

Телефон: +7 (495) 777-55-91

Факс: +7 (495) 640-30-23

Web-сайт: <http://www.prist.ru>

E-mail: [prist@prist.ru](mailto:prist@prist.ru)

Аттестат аккредитации АО «ПриСТ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.312058 от 02.02.2017 г.

Заместитель  
Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2019 г.