

# ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

УТВЕРЖДАЮ

Директор Республиканского унитарного  
предприятия  
"Белорусский государственный институт



Н.А. Жагора  
3 2008

Микроомметры MMR

Государственный реестр средств  
Измерений  
Регистрационный номер № Р50313364208

Выпускают по технической документации фирмы "Sonel S.A." (Польша).

## НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Микроомметры MMR (MMR-600, MMR-610) (далее - микроомметры), предназначенных для измерения активного сопротивления постоянному электрическому току до 10 А.

Микроомметры могут применяться для контроля безопасности электропроводки и качества соединений (сварных, паяных, контактных).

## ОПИСАНИЕ

Принцип действия микроомметров основан на измерении падения напряжения с измеряемого сопротивления под воздействием постоянного тока. Падение напряжения передается на аналогоцифровой преобразователь, обрабатывается встроенным микропроцессором и отображается на жидкокристаллическом дисплее. На панели микроомметра расположены функциональные клавиши, клавиши управления, многофункциональный жидкокристаллический дисплей и входные разъёмы для подключения измерительных проводов. Включение микроомметра, выбор режимов измерения осуществляется при помощи клавиш управления. Функциональные клавиши служат для проведения измерений и выбора функций при измерениях. На жидкокристаллическом дисплее отображаются измеренные значения, режимы измерения, единицы измерения. Микроомметры имеют память на 990 результатов измерений с возможностью передачи сохраненных данных на ПЭВМ через последовательный порт RS-232. Микроомметры работают от пакета аккумуляторов, заряжаемых встроенным зарядным устройством, и имеют сигнализацию разряда аккумуляторов с автоматическим выключением (при неиспользовании в течение двух минут).

Микроомметры выполнены в пластмассовом корпусе, имеющим откидную крышку. Микроомметры MMR имеют два исполнения (MMR-600, MMR-610), отличающиеся разрешающей способностью.

Общий вид микроомметров приведен на рисунке 1.

Места нанесения поверительного клейма-наклейки указано в приложении А.

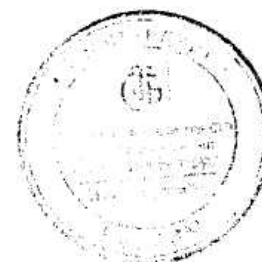




Рисунок 1. Общий вид микроомметров MMR (MMR-600, MMR-610)

### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазоны и основная погрешность измерения активного сопротивления указаны в таблице 1.  
Таблица 1

| Диапазон измерения активного сопротивления  | Разрешающая способность | Основная погрешность измерения активного сопротивления, не более | Измерительный ток |
|---|-------------------------|--|-------------------|
| Для MMR-600   |                         |  |                   |
| от 0,000 до 1,999 мОм   | 1 мкОм                  | $\pm(0,25 \% R_{\text{изм}} + 4 \text{ ед. мл. разряда})$        | 10 А              |
| от 2,00 до 19,99 мОм  | 10 мкОм                 | $\pm(0,25 \% R_{\text{изм}} + 2 \text{ ед. мл. разряда})$        | 1 А               |
| от 20,0 до 199,9 мОм  | 0,1 мОм                 | $\pm(0,25 \% R_{\text{изм}} + 2 \text{ ед. мл. разряда})$        | 0,1 А             |
| от 0,200 до 1,999 Ом  | 1 мОм                   | $\pm(0,25 \% R_{\text{изм}} + 2 \text{ ед. мл. разряда})$        | 10 мА             |
| от 2,00 до 19,99 Ом   | 10 мОм                  | $\pm(0,25 \% R_{\text{изм}} + 2 \text{ ед. мл. разряда})$        | 1 мА              |
| от 20,0 до 199,9 Ом   | 0,1 Ом                  | $\pm(0,25 \% R_{\text{изм}} + 2 \text{ ед. мл. разряда})$        | 0,1 мА            |
| Для MMR-610   |                         |  |                   |
| от 0,0000 до 1,9999 мОм   | 0,1 мкОм                | $\pm(0,25 \% R_{\text{изм}} + 4 \text{ ед. мл. разряда})$        | 10 А              |
| от 2,000 до 19,999 мОм  | 1 мкОм                  | $\pm(0,25 \% R_{\text{изм}} + 2 \text{ ед. мл. разряда})$        | 1 А               |
| от 20,00 до 199,99 мОм  | 10 мкОм                 | $\pm(0,25 \% R_{\text{изм}} + 2 \text{ ед. мл. разряда})$        | 0,1 А             |
| от 0,2000 до 1,9999 Ом  | 0,1 мОм                 | $\pm(0,25 \% R_{\text{изм}} + 2 \text{ ед. мл. разряда})$        | 10 мА             |
| от 2,000 до 19,999 Ом   | 1 мОм                   | $\pm(0,25 \% R_{\text{изм}} + 2 \text{ ед. мл. разряда})$        | 1 мА              |
| от 20,00 до 199,99 Ом   | 10 мОм                  | $\pm(0,25 \% R_{\text{изм}} + 2 \text{ ед. мл. разряда})$        | 0,1 мА            |
| Примечание: $R_{\text{изм}}$ – измеренное значение активного сопротивления;<br>е.м.р. – единица младшего разряда. |                         |  |                   |



|   |   |
|---|---|
| Дополнительная относительная погрешность измерения активного сопротивления, вызванная изменением температуры окружающей среды, не более | ±0,01 % /°С.                            |
| Диапазон температур нормальных условий, °С  | от 20 до 25                             |
| Номинальное значение напряжения постоянного тока при измерении активного сопротивления, мВ  | 20                                      |
| Номинальное напряжение питания, В   | 4,8                                     |
| Номинальное напряжение питания зарядного устройства, В  | 230                                     |
| Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-96 (МЭК 529)  | IP 54                                   |
| Габаритные размеры, мм, не более  | 295 x 222 x 95                          |
| Масса, кг, не более   | 1,8                                     |
| Рабочие условия эксплуатации:<br>- температура, °С<br>- относительная влажность, %  | от 0 до плюс 40<br>от 30 до 80          |
| Условия транспортирования и хранения:<br>- температура, °С<br>- относительная влажность, %  | от минус 20<br>до плюс 60<br>от 0 до 80 |

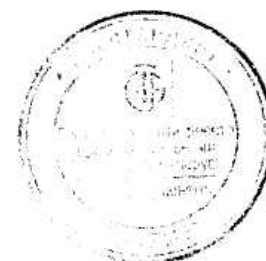
### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносят на измерители методом наклейки, на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входит:

|   |         |
|---|---------|
| 1 Микроомметр MMR-600 (MMR-610)                                       | 1 шт.;  |
| 2 Микроомметры MMR-600, MMR-610. Руководство по эксплуатации          | 1 экз.; |
| 3 Микроомметры MMR-600, MMR-610.<br>Методика поверки МРБ МП.1778-2008 | 1 экз.; |
| 4 Кабель двухпроводный специальный (3 м)                              | 2 шт.;  |
| 5 Зажим «Крокодил» изолированный                                      | 2 шт.;  |
| 6 Кабель для зарядки аккумуляторов                                    | 1 шт.;  |
| 7 Кабель последовательного интерфейса RS-232                          | 1 шт.;  |
| 8 Футляр с ремнём   | 1 шт.;  |
| 9 Пакет аккумуляторов NiMH SONEL 4,8 V                                | 1 шт.   |



## ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

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

СТБ ГОСТ Р 51522-2001 «Совместимость технических средств электромагнитная. Электрическое оборудование для измерения, управления и лабораторного применения. Требования и методы испытаний»;

ГОСТ 12.2.091-2002 (МЭК61010-1) "Безопасность электрических контрольно-измерительных приборов и лабораторного оборудования. Часть 1 Общие требования";

МРБ МП.1778-2008 "Микроомметры MMR-600, MMR-610. Методика поверки";  
Техническая документация фирмы "Sonel S.A.", Польша.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Микроомметры MMR (MMR-600, MMR-610) соответствуют требованиям ГОСТ 22261-94, СТБ ГОСТ Р 51522-2001, ГОСТ 12.2.091-2002 (МЭК61010-1), технической документации фирмы "Sonel S.A.", Польша.

Межповерочный интервал –12 месяцев (для микроомметров, предназначенных для применения, либо применяемых в сфере законодательной метрологии).

Научно-исследовательский центр испытаний средств измерений и техники БелГИМ.  
Республика Беларусь г. Минск, Старовиленский тракт, д. 93,  
Тел. (017)-234-98-13  
Аттестат аккредитации № ВУ 112.02.1.0.0025.

## ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Фирма "Sonel S.A.", Польша  
PL 58-100 Swidnica,  
ul. Armii Krajowej, 29  
Тел. (0-74) 853 77 66  
Факс (0-74) 853 64 03

Начальник производственно-исследовательского  
отдела измерений электрических величин БелГИМ

Е.А. Казакова  
"\_\_\_" \_\_\_\_\_ 2008

Начальник научно-исследовательского центра  
испытаний средств измерений и техники БелГИМ

С.В. Курганский  
"\_\_\_" \_\_\_\_\_ 2008



ПРИЛОЖЕНИЕ А  
(обязательное)



Место нанесения поверительного клейма-наклейки

Рисунок А.1 Место нанесения поверительного клейма-наклейки