



СОГЛАСОВАНО

Заместитель руководителя ГЦИ СИ
ВНИИМ им. Д.И.Менделеева"

В.С.Александров

05 2005 г.

<p align="center">МУЛЬТИМЕТРЫ многофункциональные модели "ММ"</p>	<p>Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № 29338-05 Взамен №</p>
--	--

Выпускаются по технической документации фирмы "HT ITALIA" S.r.l., Италия.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Мультиметры многофункциональные модели "ММ" модификаций GSC53, GSC57, S'RIUS89, VEGA76, ENERGYTEST2020E.

предназначены для измерения:

- сопротивления заземления;
- сопротивления изоляции;
- удельного электрического сопротивления грунта;
- токов, напряжения, частоты, активной, реактивной, полной мощности;
- коэффициента мощности $\cos \varphi$;
- температуры;
- влажности;
- освещенности.

Мультиметры многофункциональных модели "ММ" позволяют также:

- выявлять импульсы перенапряжения, провалы напряжения, отклонения частоты;
- определять последовательность фаз;
- осуществлять запись и хранение результатов измерений.

Область применения: измерение параметров электрических цепей, температуры, влажности и освещенности помещений, определение удельного электрического сопротивления грунта.

ОПИСАНИЕ

Мультиметры многофункциональные модели "ММ" в едином корпусе объединяют схемы измерения напряжения, тока, сопротивления, частоты, температуры, освещенности. Результаты измерения фиксируются на жидкокристаллическом дисплее.

В мультиметрах предусмотрена возможность фиксирования и хранения результатов измерений.

Выбор измеряемой физической величины осуществляется с помощью многодиапазонного переключателя.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические характеристики, приведенные в таблице 1, 2, 3, 4.

Таблица 1 Основные технические характеристики мультиметров GSC53, GSC57

Измеряемые величины	Диапазоны измерений	Предел допускаемой относительной погрешности измерений
1	2	3
1. Измерение сопротивления защитных проводов, Ом	0,01 – 9,99 10,0 – 99,9	±2% ИВ + 2 ед. сч
2. Измерение сопротивления изоляции, МОм Тестовое напряжение, В		
50	0,01-9,99 10,0-49,9 50,0-99,9	±2% ИВ +2ед. сч ±2% ИВ +2ед. сч ±5% ИВ +2ед. сч
100	0,01-9,99 10,0-49,9 100,0-199,9	±2% ИВ +2ед. сч ±2% ИВ +2ед. сч ±5% ИВ +2ед. сч
250	0,01-9,99 10,0-49,9 200,0-249,0 250-499	±2% ИВ +2ед. сч ±2% ИВ +2ед. сч ±2% ИВ +2ед. сч ±5% ИВ +2ед. сч
500	0,01-9,99 10,0-49,9 200,0-499,0 500,0-999,0	±2% ИВ +2ед. сч ±2% ИВ +2ед. сч ±2% ИВ +2ед. сч ±5% ИВ +2ед. сч
1000	0,01-9,99 10,0-49,9 200,0-999,0 1000-1999	±2% ИВ +2ед. сч ±2% ИВ +2ед. сч ±2% ИВ +2ед. сч ±5% ИВ +2ед. сч
3. Измерение полного сопротивления заземления, Ом	1-1999	±5% ИВ +2ед. сч
4. Измерение частоты, Гц	47,0 - 63,6	±1% ИВ +1ед. сч
5. Измерение напряжения, В	0 – 460	±3% ИВ +2ед. сч
6. Измерение сопротивлений цепи «фаза-фаза», «фаза-нейтраль», Ом	0,01 – 19,99 20,0 – 199,9	±5% ИВ +3ед. сч
7. Измерение сопротивлений цепи «фаза-земля», Ом	0,01 – 19,99 20,0 – 199,9 200 – 1999	±5% ИВ +3ед. сч
8. Измерение удельного электрического сопротивления грунта	0,60 – 19,99 Ом·м 20,0 – 199,9 Ом·м 200,0 – 1999 Ом·м 2,0 – 99,99 кОм·м 100,0-125,5 кОм·м	±5% ИВ +3ед. сч
9. Измерение переменного тока (зависит от используемых клещей), А	0-1000	±0,5% ИВ +2ед. сч

1	2	3
10.Измерение активной мощности	0-999,9Вт 1-999,9кВт 1-999,9МВт 1000-9999МВт	±1% ИВ +2ед. сч
11.Измерение реактивной мощности	0-999,9вар 1-999,9квар 1-999,9Мвар 1000-9999Мвар	±1% ИВ +2ед. сч
12.Измерение полной мощности	0-999,9ВА 1-999,9кВА 1-999,9МВА 1000-9999МВА	±1% ИВ +2ед. сч
13.Измерение активной энергии	0-999,9вар 1-999,9квар 1-999,9Мвар 1000-9999Мвар	±1% ИВ +2ед. сч
14.Измерение реактивной энергии	0-999,9варч 1-999,9кварч 1-999,9Мварч 1000-9999Мварч	±1% ИВ +2ед. сч
15. Измерение коэффициента мощности $\cos \varphi$	0,20 0,50 0,80	0,6 0,7 1,0
16. Измерение токов утечки, мА	0,5-9,99	±5% ИВ +2ед. сч
17. Измерение температуры, °С	-20 +80	±2% ИВ +2ед. сч
18. Измерение относительной влажности, %	0 – 100	±2% ИВ +2ед. сч
19. Измерение освещенности, лк	0,01-20 0,1-2000 1,0-20 000	±2% ИВ +2ед. сч

Диапазон рабочих температур: 0 + 40°С,

Относительная влажность до 80%,

Температура транспортирования минус 10 +60°С,

Питание 9В, 1,5 В x 6 элементов типа АА,

Габаритные размеры 225x162x105 мм,

Масса GSC53 - 1,2 кг,

GSC57 - 1,7 кг,

Средний срок службы 10 лет.

Таблица 2 Основные технические характеристики мультиметров SIRIUS 89

Измеряемые величины	Диапазоны измерений	Предел допускаемой относительной погрешности измерений
1	2	3
1. Измерение сопротивления защитных проводов, Ом	0,01 – 19,99 10,0 – 99,9	±2% ИВ + 2 ед. сч
2. Измерение сопротивлений изоляции, МОм		
Тестовое напряжение, В		
50	0,01-9,99 10,0-49,9 50,0-99,9	±2% ИВ +2ед. сч ±2% ИВ +2ед. сч ±5% ИВ +2ед. сч
100	0,01-9,99 10,0-499,9 100,0-199,9	±2% ИВ +2ед. сч ±2% ИВ +2ед. сч ±5% ИВ +2ед. сч
250	0,01-9,99 10,0-49,9 200,0-249,0 250-499	±2% ИВ +2ед. сч ±2% ИВ +2ед. сч ±2% ИВ +2ед. сч ±5% ИВ +2ед. сч
500	0,01-9,99 10,0-49,9 200,0-499,0 500,0-999,0	±2% ИВ +2ед. сч ±2% ИВ +2ед. сч ±2% ИВ +2ед. сч ±5% ИВ +2ед. сч
1000	0,01-9,99 10,0-49,9 200,0-999,0 1000-1999	±2% ИВ +2ед. сч ±2% ИВ +2ед. сч ±2% ИВ +2ед. сч ±5% ИВ +2ед. сч
3. Измерение полного сопротивления заземления, Ом	1-1999	±5% ИВ +2ед. сч
4. Измерение частоты, Гц	47,0 - 63,6	±1% ИВ +1ед. сч
5. Измерение напряжений, В	0 – 460	±3% ИВ +2ед. сч
6. Измерение сопротивлений цепи «фаза-фаза», «фаза-нейтраль», Ом	0,01 – 19,99 20,0 – 199,9	±5% ИВ +3ед. сч
7. Измерение сопротивлений цепи «фаза-земля», Ом	0,01 – 19,99 20,0 – 199,9 200 – 1999	±5% ИВ +3ед. сч
8. Измерение удельного электрического сопротивления грунта	0,60 – 19,99 Ом·м 20,0 – 199,9 Ом·м 200,0 – 1999 Ом·м 2,0 – 99,99 кОм·м 100,0-125,5 кОм·м	±5% ИВ +3ед. сч
9. Измерение переменного тока (зависит от используемых клещей), А	0-1000	±0,5% ИВ +2ед. сч
10. Измерение активной мощности	0-999,9Вт 1-999,9кВт 1-999,9МВт 1000-9999МВт	±1% ИВ +2ед. сч

1	2	3
11.Измерение реактивной мощности	0-999,9вар 1-999,9квар 1-999,9Мвар 1000-9999Мвар	±1% ИВ +2ед. сч
12..Измерение полной мощности	0-999,9ВА 1-999,9кВА 1-999,9МВА 1000-9999МВА	±1% ИВ +2ед. сч
13.Измерение активной энергии	0-999,9варч 1-999,9кварч 1-999,9Мварч 1000-9999Мварч	±1% ИВ +2ед. сч
14.Измерение реактивной энергии	0-999,9варч 1-999,9кварч 1-999,9Мварч 1000-9999Мварч	±1% ИВ +2ед. сч
15. Измерение коэффициента мощности $\cos \varphi$	0,20 0,50 0,80	0,6 0,7 1,0
16. Измерение тока утечки, мА	0,5-999,9	±5% ИВ +4ед. сч
17. Измерение температуры, °С	-20 +80	±2% ИВ +2ед. сч
18. Измерение относительной влажности, %	0 - 100	±2% ИВ +2ед. сч
19. Измерение освещенности, лк	0,001-20,00 0,1-2000 1,0 -20 000	±2% ИВ +2ед. сч

Диапазон рабочих температур : 0 + 40°С,
 Относительная влажность до 80%,
 Температура транспортирования минус 10 +60°С,
 Питание 9В, 1,5 В x 6 элементов типа АА,
 Габаритные размеры 225x162x105 мм,
 Масса - 1,2 кг,
 Средний срок службы – 10 лет

Таблица 3 Основные технические характеристики мультиметров VEGA 76

Измеряемые величины	Диапазоны измерений	Предел допускаемой относительной погрешности измерений
1	2	3
1. Измерение напряжения, В	15-310 310-600	±0,5% ИВ +2ед. сч
2. Измерение переменного тока (зависит от используемых клещей), А	0-1000	±0,5% ИВ +2ед. сч
3. Измерение мощности одно и трехфазных сетей 3.1. Активная, реактивная, полная	0,0-999,9Вт 1,000-999,9 кВт 10,00-99,99 кВт 100,0-999,9 кВт 1,000-9,999 МВт 10,00-99,99 МВт 100,0-999,9 МВт	±1% ИВ +2ед. сч
4. Измерение энергии 4.1. Активной 4.2. Реактивной	0,0-999,9Втч 1,000-999,9 кВтч 10,00-99,99 кВтч 100,0-999,9 кВтч 1,000-9,999 МВтч 10,00-99,99 МВтч 100,0-999,9 МВтч 0,0-999,9варч 1,000-999,9 кварч 10,00-99,99 кварч 100,0-999,9 кварч 1,000-9,999 Мварч 10,00-99,99 Мварч 100,0-999,9 Мварч	±1% ИВ +2ед. сч
5. Измерение коэффициента мощности $\cos \varphi$	0,20-0,49 0,50-0,79 0,80-1,00	1,0 0,7 0,6

Дисплей ЖК, графический, 73*73мм,
 Диапазон рабочих температур минус 10 -+ 60°C,
 Относительная влажность до 80%,
 Температура транспортирования минус 10 +60°C,
 Питание 9В, 1,5 В x 6 элементов типа АА,
 Интерфейс RS232 оптический,
 Габаритные размеры 225x165x105 мм,
 Масса 770г,
 Средний срок службы 10 лет

Таблица 4 Основные технические характеристики мультиметров ENERGYTEST 2020 E

Измеряемые величины	Диапазоны измерений	Предел допускаемой относительной погрешности измерений
1	2	3
1. Измерение напряжений, В	15-310 310-600	±0,5% ИВ +2ед. сч
2. Измерение переменного тока (зависит от используемых клещей), А	0-1000	±0,5% ИВ +2ед. сч
3.Измерение активной мощности	0-999,9Вт 1-999,9кВт 1-999,9МВт	±1% ИВ +2ед. сч
4.Измерение реактивной мощности	0-999,9вар 1-999,9квар 1-999,9Мвар	±1% ИВ +2ед. сч
5..Измерение полной мощности	0-999,9ВА 1-999,9кВА 1-999,9МВА	±1% ИВ +2ед. сч
6.Измерение активной энергии	0-999,9Втч 1-999,9кВтч 1-999,9МВтч	±1% ИВ +2ед. сч
7.Измерение реактивной энергии	0-999,9варч 1-999,9кварч 1-999,9Мварч	±1% ИВ +2ед. сч
4. Измерение коэффициента мощности $\cos \varphi$	0,20 0,50 0,80	0,6 0,7 1,0

Диапазон рабочих температур -5 -+ 40°C,
 Температура транспортирования минус 10 +60°C,
 Сетевой адаптер 220В, 50Гц /12В пост.тока,
 Питание 9В, 1,5 В x 6 элементов типа АА,
 Габаритные размеры 225x162x105 мм,
 Масса - 1,2 кг,
 Средний срок службы 10 лет

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист руководства по эксплуатации и на корпус мультиметров в виде наклейки.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

1. Мультиметр.
2. Набор соединительных проводов, измерительных щупов «крокодилов» приспособлений для определения удельного электрического сопротивления грунта.
3. Адаптер цепи питания.
4. Руководство по эксплуатации.
5. Методика поверки

ПОВЕРКА

Поверка мультиметров многофункциональных модели “ММ” осуществляется в соответствии с ГОСТ 8.497-83 «ГСИ. Амперметры, вольтметры, ваттметры. Методы и средства поверки», МИ 1202-86 «Приборы и преобразователи измерительные напряжения, тока, сопротивления цифровые. Общие требования к методике поверки», МИ 1835-88 «ГСИ. Частотомеры электронно-счетные. Методика поверки» и документом «Мультиметры многофункциональные фирмы "ИТ ITALIA S.r.l.". Методика поверки» разработанной и утвержденной ГЦИ СИ «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» в марте 2005 г.

При поверке применяются:

- калибраторы В1-12, В1-28;
- установка У 300 (аттестованная в установленном порядке);
- установки «Ресурс-К2», ЦУ6800
- магазины сопротивления МСР 63, Р 4002;
- генератор сигналов ГЗ-117;
- частотомер ЧЗ-53А;
- термометр сопротивления ЭТС-100;
- термокамера ТВВ 1000;
- генератор влажности «Родник 2»;
- установка для поверки люксметров «СТИЛЬБ-1»

Межповерочный интервал – 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

1. ГОСТ 8.022-91 «ГСИ. Государственный первичный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений силы постоянного тока в диапазоне 10^{-16} – 30А»
2. ГОСТ 8.028-86 «ГСИ. Государственный первичный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений электрического сопротивления»
3. ГОСТ 8.129-99 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений времени и частоты».
4. МИ 1935-88 «ГСИ Государственная поверочная схема для средств измерений электрического напряжения до 1000 В в диапазоне $1 \cdot 10^{-2}$ – $3 \cdot 10^9$ »

5. ГОСТ 22261-94 «Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия».
6. ГОСТ 8476-93 «Ваттметры и варметры. Общие технические условия»
7. ГОСТ 14014-91 «Приборы и преобразователи измерительные напряжения, тока, сопротивления цифровые. Общие технические условия».
8. ГОСТ 10374-93 «Приборы электроизмерительные комбинированные переносные. Общие технические условия».
9. ГОСТ 8039-93 «Фазометры. Общие технические условия».
10. Техническая документация фирмы-изготовителя.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип мультиметров многофункциональных модели "ММ" утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при ввозе в Россию, в эксплуатации и после ремонта согласно государственным поверочным схемам.

Декларация о соответствии ЗАО «ТЕККНОУ», регистрационный № РОСС ИТ.МЕ48.048 от 12.05.05г.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ:

Фирма "НТ ITALIA", S.r.l. Via Righi, 126
-48018 Faenza RA Italy

ЗАЯВИТЕЛЬ:

ЗАО «ТЕККНОУ»
Адрес: 196066, С-Петербург,
Московский пр., 212

Генеральный директор
ЗАО «ТЕККНОУ»



Е.В.Фокина