

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Измерители параметров электрических сетей МЭТ-5035М, GSC-60R

#### Назначение средства измерений

Измерители параметров электрических сетей МЭТ-5035М, GSC-60R (далее – измерители) предназначены для проведения измерений параметров электрических сетей, таких как: напряжение, сила тока, частота, электрическое сопротивление (в том числе сопротивление изоляции, электрическое сопротивление контура заземления и защитных проводников, удельное электрическое сопротивление, электрическое сопротивление цепей «фаза-фаза», «фаза-нейтраль», «фаза-земля»), напряжение прикосновения, действующее значение тока отключения и времени срабатывания устройств защитного отключения (УЗО), а также показателей качества электрических сетей.

#### Описание средства измерений

Измерители представляют собой многофункциональные цифровые портативные электроизмерительные приборы, конструктивно выполненные в специальном пластмассовом защитном корпусе. Принцип работы измерителей заключается в преобразовании входного аналогового сигнала с помощью аналого-цифрового преобразователя (АЦП), последующей математической обработки измеренных величин в зависимости от алгоритма расчета измеряемого параметра и отображении результатов на жидкокристаллическом дисплее. Управление процессом измерения осуществляется при помощи встроенного микропроцессора.

Измерители изготовлены в пластмассовом корпусе, на котором расположены панель управления и разъемы для подключения к измеряемой цепи. Панель управления состоит из цветного жидкокристаллического дисплея с возможностью сенсорного управления и функциональных клавиш. Функциональные клавиши служат для включения и выключения измерителей, проведения измерений, выбора специальных функций при измерениях. Для проведения измерений измерители непосредственно подключают к измеряемой цепи. Процесс измерения отображается на жидкокристаллическом дисплее в виде цифровых значений результатов измерений, индикаторов режимов измерений, индикаторов единиц измерений и предупреждающих индикаторов. Измерители позволяют сохранять результаты измерений и вычислений в энергонезависимой памяти прибора для дальнейшей передачи их в ПК и анализа. Подключение к ПК осуществляется через интерфейсы USB или WiFi.

Модели отличаются числом входов для подключения преобразователей тока (один вход в МЭТ-5035М, четыре входа в GSC-60R), функциональными особенностями, GSC-60R имеет расширенные возможности по анализу качества электрических сетей (режим регистрации провалов напряжения и перенапряжения) и возможность долговременной регистрации параметров качества электрических сетей во внутреннюю энергонезависимую память.

Для предотвращения от несанкционированного доступа в измерителях предусмотрена пломбировка одного из крепежных винтов на задней панели корпуса.

Фотографии общего вида измерителей представлены на рисунке 1. Схема пломбировки от несанкционированного доступа приведена на рисунке 2.



а) вид спереди



б) вид сверху МЭТ-5035М



в) вид сверху GSC-60R

Рисунок 1 – Фотографии общего вида измерителей и место нанесения знака утверждения типа (А)



Рисунок 2 – Схема пломбировки от несанкционированного доступа (Б).

### Программное обеспечение

Измерители имеют встроенное программное обеспечение (ПО), которое записывается в постоянную память микроконтроллера на этапе изготовления измерителей с помощью специального оборудования (программатора). Метрологические характеристики измерителей нормированы с учетом влияния встроенного ПО.

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений в соответствии с Р 50.2.077-2014 – «средний».

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Характеристики программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО модель МЭТ-5035М модель GSC-60R	МЭТ-5035М GSC-60R
Номер версии (идентификационный номер ПО)	не ниже 1.00

### Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики приведены в таблицах 2 – 24.

Таблица 2 – Метрологические характеристики измерителей при измерении действующего значения напряжения переменного тока в режимах проверки УЗО, петли короткого замыкания, чередования фаз

Модель	Диапазон измерений, В	Диапазон частот, Гц	Разрешение к, В	Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений
МЭТ-5035М, GSC-60R	от 15 до 460	от 42,0 до 69,0	1	$\pm(0,03 \cdot U + 2 \cdot k)$
Примечание U – измеренное значение напряжения				

Таблица 3 – Метрологические характеристики измерителей при измерении электрического сопротивления тестовым током  $\geq 200$  мА

Модель	Диапазоны измерений, Ом	Разрешение к, Ом	Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений
МЭТ-5035М, GSC-60R	от 0,01 до 9,99	0,01	$\pm(0,05 \cdot R + 2 \cdot k)$
	от 10,0 до 99,9	0,1	
Примечание R – измеренное значение электрического сопротивления			

Таблица 4 – Метрологические характеристики измерителей при измерении электрического сопротивления изоляции

Модель	Диапазоны измерений, МОм	Разрешение к, МОм	Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений
МЭТ-5035М, GSC-60R	Испытательное напряжение 50 В		
	от 0,01 до 9,99	0,01	$\pm(0,02R+2ж)$
	от 10,0 до 49,9	0,1	
	от 50,0 до 99,9	0,1	
	Испытательное напряжение 100 В		
	от 0,01 до 9,99	0,01	$\pm(0,02R+2ж)$
	от 10,0 до 99,9	0,1	
	от 100,0 до 199,9	0,1	
	Испытательное напряжение 250 В		
	от 0,01 до 9,99	0,01	$\pm(0,02 \cdot R+2 \cdot k)$
	от 10,0 до 99,9	0,1	
	от 100 до 499	1	
	Испытательное напряжение 500 В		
	от 0,01 до 9,99	0,01	$\pm(0,02 \cdot R+2 \cdot k)$
	от 10,0 до 199,9	0,1	
	от 200 до 499	1	
	от 500 до 999	1	
	Испытательное напряжение 1000 В		
	от 0,01 до 9,99	0,01	$\pm(0,02 \cdot R+2 \cdot k)$
	от 10,0 до 199,9	0,1	
от 200 до 999	1		
от 1000 до 1999	1		
Примечание			
R – измеренное значение электрического сопротивления изоляции			

Таблица 5 – Метрологические характеристики измерителей при измерении электрического сопротивления цепи «фаза-фаза», «фаза-нейтраль», «фаза-земля»

Модель	Диапазоны измерений, Ом	Разрешение к, Ом	Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений
МЭТ-5035М с опцией IMP57, GSC-60R с опцией IMP57	от 0 до 0,1999	0,0001	$\pm(0,05 \cdot R+1)$ мОм
	от 0,2 до 1,999	0,001	
МЭТ-5035М, GSC-60R	от 0,01 до 9,99	0,01	$\pm(0,05 \cdot R+5 \cdot k)$
	от 10,0 до 199,9	0,1	
Примечание			
R – измеренное значение электрического сопротивления цепи			

Таблица 6 – Метрологические характеристики измерителей при измерении электрического сопротивления цепи «фаза-нейтраль», «фаза-земля» без срабатывания УЗО

Модель	Диапазоны измерений, Ом	Разрешение, Ом	Предел допускаемой абсолютной погрешности измерений, Ом
Для электрических сетей с нейтралью			
МЭТ-5035М, GSC-60R	от 0,01 до 9,99	0,01	$+(0,05 \cdot R + 0,1)$
	от 10,0 до 199,9	0,1	$+(0,05 \cdot R + 1)$
	от 200 до 1999	1	$+(0,05 \cdot R + 3)$
	Для электрических сетей без нейтрали		
	от 1 до 1999	1	$+(0,05 \cdot R + 3)$
Примечание			
R – измеренное значение электрического сопротивления цепи			

Таблица 7 – Метрологические характеристики измерителей при измерении времени срабатывания УЗО

Модель	Коэффициент усиления по току	Верхние пределы измерений, мс	Разрешение к, мс	Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений
УЗО типа АС				
МЭТ-5035М, GSC-60R	0,5	999	1	$\pm(0,02x + 2ж)$
	1	999		
	2 для УЗО типа S для УЗО типа G	от 1 до 200 от 1 до 150		
	5 для УЗО типа S для УЗО типа G	от 1 до 50 от 1 до 40		
	УЗО типа А			
	0,5	999	1	$\pm(0,02x + 2ж)$
	1	999		
	2 для УЗО типа S для УЗО типа G	от 1 до 200 от 1 до 150		
	5 для УЗО типа S для УЗО типа G	от 1 до 150 от 1 до 40		
	УЗО типа В			
0,5	999	1	$\pm(0,02 \cdot t + 2 \cdot k)$	
1	999			
Примечание				
t – измеренное время срабатывания УЗО				

Таблица 8 – Метрологические характеристики измерителей при измерении действующего значения тока отключения УЗО

Модель	Типы УЗО	Номинальные значения силы тока $I_{DN}$ , мА	Диапазоны измерений, мА	Разрешение к, мА	Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений
1	2	3	4	5	6
МЭТ-5035М	АС, А, В	6; 10	от $0,2I_{DN}$ до $1,1I_{DN}$	$0,1I_{DN}$	$+0,1 \cdot I_{DN}$
	АС, А, В	от 30 до 300			$+0,05 \cdot I_{DN}$
	АС, А	от 500 до 650			$+0,05 \cdot I_{DN}$
МЭТ-5035М, с опцией RCDx10	АС, А, В	от 300 до 1000	от $0,3I_{DN}$ до $1,1I_{DN}$	$0,1I_{DN}$	$+0,05 \cdot I_{DN}$
	АС, А	$1,1 \cdot 10^3$ до $1 \cdot 10^4$			

Продолжение таблицы 8

1	2	3	4	5	6
GSC-60R	АС, А	10	от $0,3I_{DN}$ до $1,1I_{DN}$	$0,1I_{DN}$	$+0,1 \cdot I_{DN}$
	АС, А	от 10 до 650			$+0,05 \cdot I_{DN}$
	В	от 30 до 100			$+0,05 \cdot I_{DN}$
GSC-60R с опцией RCDx10	АС, А	от 300 до $6,5 \times 10^3$	от $0,3I_{DN}$ до $1,1I_{DN}$	$0,1I_{DN}$	$+0,05 \cdot I_{DN}$
	В	от 300 до $1 \times 10^3$			
Примечание					
$I_{DN}$ – номинальное значение тока отключения УЗО					

Таблица 9 – Метрологические характеристики измерителей при измерении тока повреждения (в электрических сетях типа IT)

Модель	Диапазоны измерений, мА	Разрешение к, мА	Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений
МЭТ-5035М, GSC-60R	от 0,1 до 0,9	0,1	$\pm(0,05 \cdot I + 3 \cdot k)$
	от 1 до 199	1	
	от 200 до 999	1	не нормируется
Примечание			
I – измеренное значение силы тока			

Таблица 10 – Метрологические характеристики измерителей при измерении напряжения прикосновения

Модель	Диапазоны измерений, В	Разрешение, В	Предел допускаемой абсолютной погрешности измерений, В
МЭТ-5035М, GSC-60R	от 0 до 25,0	0,1	$+(0,05 \cdot U + 3)$
	от 0 до 50,0	0,1	
	от 0 до 99,9	0,1	
	от 100 до 999	1	
Примечание			
U – измеренное значение напряжения прикосновения			

Таблица 11 – Метрологические характеристики измерителей при измерении электрического сопротивления контура заземления с использованием штырей заземления

Модель	Диапазоны измерений, Ом	Разрешение к, Ом	Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений
МЭТ-5035М, GSC-60R	от 0,01 до 9,99	0,01	$\pm(0,05 \cdot R + 3 \cdot k)$
	от 10,0 до 99,9	0,1	
	от 100 до 999	1	
	от 1,0 до 49,99 кОм	10	
Примечание			
R – измеренное значение электрического сопротивления контура заземления			

Таблица 12 – Метрологические характеристики измерителей при измерении удельного электрического сопротивления

Модель	Диапазоны измерений	Разрешение к	Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений
1	2	3	4
МЭТ-5035М, GSC-60R	от 0,6 до 9,99 Ом·м	0,01 Ом·м	$\pm(0,05 \cdot \rho + 3 \cdot k)$
	от 10,0 до 99,9 Ом·м	0,1 Ом·м	
	от 100,0 до 999 Ом·м	1 Ом·м	
	от 1,0 до 9,99 кОм·м	0,01 кОм·м	
	от 10,0 до 99,9 кОм·м	0,1 кОм·м	

Продолжение таблицы 12

1	2	3	4
МЭТ-5035М, GSC-60R	от 100 до 999 кОм·м	1 кОм·м	$\pm(0,05 \cdot \rho + 3 \cdot k)$
	от 1,0 до 3,14 МОм·м	10 кОм·м	
Примечание $\rho$ – измеренное значение удельного электрического сопротивления			

Таблица 13 – Метрологические характеристики измерителей при измерении падения напряжения

Модель	Диапазон измерений, %	Разрешение к, %	Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений
МЭТ-5035М, GSC-60R	от 0 до 100	0,1	$\pm(0,1 \cdot \Delta U + 4 \cdot k)$
Примечание $\Delta U$ – измеренное значение падения напряжения, %			

Таблица 14 – Метрологические характеристики измерителей при измерении тока утечки (с опцией преобразователей тока НТ96U)

Модель	Диапазоны измерений, мА	Разрешение к, мА	Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений, мА
МЭТ-5035М, GSC-60R	от 2 до 999	0,1	$\pm(0,05 \cdot I + 2)$
Примечание I – измеренное значение тока утечки, мА			

Режим измерения качества электрических сетей (PQA)

Таблица 15 – Метрологические характеристики измерителей при измерении действующего значения напряжения переменного тока

Модель	Диапазоны измерений, В	Разрешение к, В	Частота сигнала, Гц	Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений
МЭТ-5035М	от 15,0 до 439,9 <sup>1)</sup> от 15,0 до 459,9 <sup>2)</sup>	0,1	от 42,5 до 69,0	$\pm(0,01 \cdot U + 2 \cdot k)$
GSC-60R	от 15,0 до 379,9 <sup>1)</sup> от 15,0 до 659,9 <sup>2)</sup>	0,1		
Примечания 1) Между фазой и нейтралью 2) Межфазное напряжение U – измеренное значение напряжения				

Таблица 16 – Метрологические характеристики измерителей при измерении частоты

Модель	Диапазон измерений, Гц	Разрешение к, Гц	Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений
МЭТ-5035М, GSC-60R	от 42,0 до 69,0	0,1	$\pm(0,02 \cdot f + 2 \cdot k)$
Примечание f – измеренное значение частоты			

Таблица 17 – Метрологические характеристики измерителей при измерении действующего значения тока (с внешними преобразователями тока)

Модель	Диапазон частот, Гц	Пределы по току преобразователей тока, А	Диапазон измерений силы тока измерителем, А	Разрешение к, А	Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений <sup>1)</sup>
МЭТ-5035М	Стандартные преобразователи тока (клещи)				
	от 42,0 до 69,0	от 1 до 10	от 0,05·I <sub>пр</sub> до 9,99	0,01	$\pm(0,01 \cdot I + 3 \cdot k)^2$ $\pm(0,02 \cdot I + 5 \cdot k)^3$
		св. 10 до 200	от 0,05·I <sub>пр</sub> до 199,9	0,1	
		св. 200 до 3000	от 0,05·I <sub>пр</sub> до 2999	1	
GSC-60R	Стандартные преобразователи тока (клещи)				
	от 42,0 до 69,0	от 1 до 10	от 0,05·I <sub>пр</sub> до 9,99	0,01	$\pm(0,01 \cdot I + 3 \cdot k)$
		св. 10 до 300	от 0,05·I <sub>пр</sub> до 299,9	0,1	
		св. 300 до 3000	от 0,05·I <sub>пр</sub> до 2999	1	
	Токовые петли				
	от 42,0 до 69,0	300	от 1 до 300	1	$\pm(0,01 \cdot I + 3 \cdot k)$
3000		от 5 до 3000	1	$\pm(0,01 \cdot I + 3 \cdot k)$	
Примечания					
1) Погрешность нормируется без учета погрешности преобразователей тока. Поддерживаемые преобразователи тока приведены в таблице 18. Суммарная погрешность при измерении силы тока определяется как алгебраическая сумма погрешностей измерителя и преобразователя тока					
2) При измерении по одной фазе					
3) При измерении по трем фазам					
I <sub>пр</sub> – значение верхнего предела по току преобразователя тока					
I – измеренное значение силы тока					

Таблица 18 – Основные метрологические характеристики преобразователей тока

Модель измерителя	Модель преобразователя тока	Диапазоны измерения силы переменного тока, А	Коэффициент преобразования	Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений (в диапазоне частот от 45 до 65 Гц)
1	2	3	4	5
МЭТ-5035М, GSC-60R	HT96U	от 0,001 до 1,2 от 0,1 до 120 от 1 до 1200	1 В / 1 А 0,01 В / 1 А 0,001 В / 1 А	$\pm 0,01 \cdot I$
	HT4005K	от 0,1 до 200	5 мВ / 1 А	$\pm(0,005 \cdot I + 0,02) \text{ А}$
	HP30D1	от 10 до 1000	1 мВ / 1 А	$\pm(0,1 \cdot I + 2) \text{ А}$ в поддиапазоне от 10 до 100 А; $\pm(0,02 \cdot I + 2) \text{ А}$ в поддиапазоне св. 100 до 700 А; $\pm(0,015 \cdot I + 2) \text{ А}$ в поддиапазоне св. 700 до 1000 А
GSC-60R	HP30C2	от 0,1 до 120,0 от 1 до 2000	5 мВ / 1 А 0,5 мВ / 1 А	$\pm 0,01 \cdot I$
	HP30C3	от 1 до 3000	0,33 мВ / 1 А	$\pm 0,01 \cdot I$
	HTFLEX33E	от 1 до 3000	0,085 мВ / 1 А	$\pm 0,01 \cdot I$
	HT4004	от 0,1 А до 10,0 А от 1 до 100 А	100 мВ / 1 А 100 мВ / 1 А	$\pm 0,015 \cdot I$ в поддиапазоне от 0,005 до 0,05 А; $\pm 0,01 \cdot I$ в поддиапазоне св. 0,05 до 100 А

Продолжение таблицы 18

1	2	3	4	5
GSC-60R	HT4005N	от 0,005 до 5,0 от 0,1 до 100,0	200 мВ / 1 А 10 мВ / 1 А	$\pm(0,015 \cdot I + 0,5)$ А в поддиапазоне от 0,1 до 10 А $\pm(0,015 \cdot I + 2)$ А в поддиапазоне св. 10 до 100 А
Примечание I – измеренное значение силы тока				

Таблица 19 – Основные метрологические характеристики при измерении активной и реактивной мощности

Модель	Параметры сети	Пределы по току преобразователей тока, А	Диапазон измерений, кВт, квар	Разрешение к, кВт, квар	Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений
МЭТ-5035М	Сеть переменного тока, $U_{ном} = 230$ В, $I > 0,05 \cdot I_{пр}$ , $f = 50$ Гц, $\cos\varphi = 1$ для активной мощности, $\cos\varphi = 0$ для реактивной мощности	от 1 до 10	от 0 до 9,999 от 10 до 99,99	0,001 0,01	$\pm(0,02 \cdot P + 7 \cdot k)^{1)}$ $\pm(0,03 \cdot P + 8 \cdot k)^{2)}$
		св. 10 до 200	от 0 до 99,99 от 100 до 999,9	0,01 0,1	
		св. 200 до 1000	от 0 до 999,9 от 1000 до 9999	0,1 1	
		св. 1000 до 3000	от 0 до 9999	1	
GSC-60R	Сеть постоянного или переменного тока, $U_{ном} = 230$ В, $I > 0,05 \cdot I_{пр}$ , $f = 50$ Гц, $\cos\varphi \geq 0,5$ для активной мощности, $\cos\varphi < 0,9$ для реактивной мощности	от 1 до 10	от 0 до 9,999 от 10 до 99,99	0,001 0,01	$\pm(0,02 \cdot P + 7 \cdot k)$
		св. 10 до 200	от 0 до 99,99 от 100 до 999,9	0,01 0,1	
		св. 200 до 1000	от 0 до 999,9 от 1000 до 9999	0,1 1	
		св. 1000 до 3000	от 0 до 9999	1	

Примечания

- 1) При измерении в однофазной сети  
2) При измерении в трехфазной сети  
 $U_{ном}$  – номинальное значение напряжения  
 $I_{пр}$  – значение верхнего предела по току преобразователя тока  
P – измеренное значение мощности

Таблица 20 – Метрологические характеристики измерителей при измерении коэффициента мощности ( $U_{ном} = 230$  В в однофазной сети,  $U_{ном} = 400$  В в трехфазной сети,  $I > 0,05 \cdot I_{пр}$ )

Модель	Диапазон измерений	Разрешение k	Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений
МЭТ-5035М	от 0,01 до 1,00	0,01	$\pm(0,02 \cdot \cos\varphi + 3 \cdot k)^{1)}$ $\pm(0,04 \cdot \cos\varphi + 10 \cdot k)^{2)}$
GSC-60R	от 0,01 до 1,00	0,01	$\pm(0,02 \cdot \cos\varphi + 3 \cdot k)$

Примечания

- 1) при  $I > 0,1 \cdot I_{пр}$   
2) при  $0,05 \cdot I_{пр} < I < 0,1 \cdot I_{пр}$   
 $\cos\varphi$  – измеренное значение коэффициента мощности  
 $U_{ном}$  – номинальное значение напряжения  
I – сила тока в цепи  
 $I_{пр}$  – значение верхнего предела по току преобразователя тока

Таблица 21 – Метрологические характеристики измерителей при измерении значения  $n$  – ой гармонической составляющей напряжения

Модель	Диапазон измерений, %	Разрешение $k$ , %	Номер гармоники	Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений
МЭТ-5035М	от 0,1 до 100,0	0,1	от 1 до 25	$\pm(0,05X+5 \cdot k)$
GSC-60R	от 0,1 до 100,0	0,1	от 1 до 49	$\pm(0,05X+5 \cdot k)$
Примечание X – измеренное значение $n$ – ой гармоники, %				

Таблица 22 – Метрологические характеристики измерителей при измерении значения  $n$  – ой гармонической составляющей тока (при использовании внешних преобразователей)

Модель	Диапазон измерений, %	Разрешение $k$ , %	Номер гармоники	Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений
МЭТ-5035М	от 0,1 до 100,0	0,1	от 1 до 9	$\pm(0,05X+5 \cdot k)$
			от 10 до 17	$\pm(0,1X+5 \cdot k)$
			от 18 до 25	$\pm(0,15X+10 \cdot k)$
GSC-60R	от 0,1 до 100,0	0,1	от 1 до 49	$\pm(0,05X+5 \cdot k)$
Примечание X – измеренное значение $n$ – ой гармоники, %				

Таблица 23 – Метрологические характеристики GSC-60R при регистрации аномалий напряжения

Модель	Тип подключения	Диапазон измерений, В	Разрешение по напряжению $k$ , В	Разрешение по времени $k$ , мс	Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений напряжения	Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений длительности, мс
GSC-60R	фаза-нейтраль	от 15 до 380	0,2	20	$\pm(0,01X+5 \cdot k)$	$\pm 20$
	фаза-фаза	от 15 до 660	0,2	20		
Примечание X – измеренное значение напряжения, В						

Таблица 24 – Основные технические характеристики измерителей

Наименование характеристики	Значение
Количество внутренних элементов питания, шт. (1,5 В тип АА или 1,2 В перезаряжаемые тип АА)	6
Параметры внешнего адаптера питания (только для GSC-60R) Входное переменное напряжение, частотой 50/60 Гц, В Выходное напряжение постоянного тока, В	от 100 до 240 15
Габаритные размеры (длина ´ ширина ´ высота), мм	225 ´ 165 ´ 75
Масса, кг, не более	1,2
Нормальные условия применения: – температура окружающего воздуха, °С – относительная влажность воздуха, % – атмосферное давление, кПа	от +18 до +28 до 80 от 84,0 до 106,7
Рабочие условия применения: – температура окружающего воздуха, °С – относительная влажность, %, не более – атмосферное давление, кПа	от 0 до +40 80 от 84,0 до 106,7

### **Знак утверждения типа**

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

### **Комплектность средства измерений**

приведена в таблице 25

Таблица 25 – Комплектность измерителей

Наименование	Обозначение	Количество, шт.
Измеритель параметров электрических сетей		1
Комплект измерительных принадлежностей		1
Элементы питания		1 комплект
Сетевой адаптер питания (только для GSC-60R)		1
Гибкие токовые петли (только для GSC-60R)		4
Руководство по эксплуатации		1
Методика поверки	ПР-26-2018МП	1

### **Поверка**

осуществляется по документу ПР-26-2018МП «Измерители параметров электрических сетей МЭТ-5035М, GSC-60R. Методика поверки», утвержденному АО «ПриСТ» 16 июля 2018 г.

Основные средства поверки:

- калибратор многофункциональный Fluke 5522A (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде (Госреестр) 70345-18);
- усилитель тока Fluke 52120A (Госреестр № 61033-15);
- катушки для калибровки бесконтактных измерителей тока Fluke 5500A/COIL, 52120A/COIL3KA (Госреестр № 61595-15, № 61595-15);
- магазин сопротивлений P4834 (Госреестр 11326-90);
- мера-иммитатор P40116M (Госреестр 11326-90);
- магазин мер сопротивлений заземления OD-2-D6b/5W (Госреестр 33128-06);
- магазин мер сопротивлений петли короткого замыкания MMC-1 (Госреестр № 37541-08);
- калибратор времени отключения УЗО ERS-2 (Госреестр № 32500-12);
- калибратор переменного тока Ресурс-К2 (Госреестр № 31319-12);
- вольтметр универсальный В7-78/1 (Госреестр № 52147-12);
- мультиметр цифровой APPA 501 (Госреестр № 71236-18).

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 измерителям параметров электрических сетей МЭТ-5035М, GSC-60R**

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

Техническая документация изготовителя

**Изготовитель**

«НТ ITALIA s.r.l.», Италия  
Адрес: Via della Boaria 40, 48018 Faenza (Ra), Italia  
Телефон: +39-0546-621002  
Факс: +39-0546-621144  
Web-сайт: <http://www.ht-instruments.com>

**Заявитель**

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

**Испытательный центр**

Акционерное общество «Приборы, Сервис, Торговля» (АО «ПриСТ»)  
Юридический 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:  
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. « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2018 г.