

**Федеральное государственное унитарное предприятие  
"Всероссийский научно-исследовательский институт им. Д.И.Менделеева"  
ФГУП "ВНИИМ им. Д.И.Менделеева"**


**УТВЕРЖДАЮ**  
И.о. директора ФГУП  
«ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»  
А.Н.Пронин  
М.п. \_\_\_\_\_ 2019 г.




**Государственная система обеспечения единства измерений**

**Мультиметры серии METRA**

Методика поверки  
МП 2203-0311-2019

Зам.руководителя лаборатории  
Госэталонов в области  
электроэнергетики  
 А.Ю.Никитин

Научный сотрудник  
 Н.С.Алексеева

Санкт-Петербург, 2019

## 1 Введение

Настоящая методика предназначена для проведения первичной и периодической проверок мультиметров серии METRA (далее – мультиметры).

Настоящая методика устанавливает объем, условия проверки, методы и средства проверки мультиметров и порядок оформления результатов проверки.

Методика распространяется на вновь изготавливаемые, выпускаемые из ремонта и находящиеся в эксплуатации мультиметры.

Допускается проведение при периодической проверке мультиметров определение метрологических характеристик для меньшего числа величин или на меньшем числе поддиапазонов измерений, на основании письменного заявления владельца мультиметра. Соответствующая запись должна быть сделана в свидетельстве о проверке.

Интервал между поверками – 4 года.

## 2 Операции проверки

При проведении проверки должны быть выполнены операции, указанные в таблице 1.

Таблица 1

Наименование операции	Номер пункта методики	Первичная проверка	Периодическая проверка
Внешний осмотр	7.1	+	+
Опробование	7.3	+	+
Определение метрологических характеристик	7.4	+	+

## 3 Средства проверки

3.1 При проведении проверки рекомендуется применять средства измерений приведенные в таблице 2

Таблица 2

Наименование средств проверки	Основные технические характеристики	Пункты методики проверки
Установка поверочная универсальная "УППУ-МЭ 3.1К"	Установка поверочная универсальная «УППУ-ЭМ 3.1К». - диапазон измерения напряжения переменного тока от 24 В до 288 В - погрешность измерения напряжения переменного тока $\pm[0,01+0,005 \cdot ( (U_N/U) - 1 )] \%$ ; - диапазон измерения силы переменного тока от 10 А до 120 А; - погрешность измерения силы переменного тока $\pm[0,01+0,005 \cdot ( (I_N/I) - 1 )] \%$ ; - диапазон измерения частоты от 40 до 70; - погрешность измерения частоты $\pm 0,0003$ ; - диапазон измерения активной мощности 240 Вт до 34560 Вт - погрешность измерения активной мощности $\pm[0,025+0,005 \cdot ( (P_N/P) - 1 )] \%$ ;	7.4.1-7.4.15

Наименование средств поверки	Основные технические характеристики	Пункты методики поверки
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- диапазон измерения полной мощности 240 В·А до 34560 В·А</li> <li>- погрешность измерения полной мощности <math>\pm[0,02+0,005 \cdot ((U_n/U)+(I_n/I)-2)]</math> %,</li> <li>- диапазон измерения коэффициента искажения синусоидальности кривой напряжения (<math>K_U</math>) и тока (<math>K_I</math>) от 0 до 50</li> </ul>	
Частотомер электронно-счетный вычислительный ЧЗ-64	<ul style="list-style-type: none"> <li>- диапазон измерения частоты от 0,005 до <math>1,5 \cdot 10^9</math> Гц;</li> <li>- предел относительной погрешности кварцевого генератора по частоте <math>\pm 1 \cdot 10^{-8}</math> %.</li> </ul>	7.4.3, 7.4.15
Вольтметр-калибратор постоянного напряжения В2-43 с блоком ПНТ-04	<ul style="list-style-type: none"> <li>- диапазон воспроизведения и измерения напряжения постоянного тока от 20 мВ до 1000 В</li> <li>- погрешность измерения и воспроизведения напряжения постоянного тока не более <math>\pm[12 \text{ ppm} \cdot U_{\text{изм}} + 2 \text{ ppm} \cdot U_n]</math> %;</li> <li>- диапазон воспроизведения силы постоянного тока от 2 мА до 10 А;</li> <li>- погрешность измерения и воспроизведения напряжения постоянного тока не более <math>\pm[300 \text{ ppm} \cdot I_{\text{изм}} + 4 \text{ ppm} \cdot I_n]</math> %</li> </ul>	7.4.1-7.4.15
Магазин сопротивления Р4831	<ul style="list-style-type: none"> <li>- диапазон измерения сопротивления от 0 до 111111 Ом</li> <li>- погрешность измерения сопротивления 0,02/2·10<sup>-6</sup> Ом</li> </ul>	7.4.6; 7.4.9, 7.4.14
Магазин емкости Р5025	<ul style="list-style-type: none"> <li>- диапазон измерения емкости от 0,0001 до 1 мкФ</li> <li>- класс точности 0,1</li> </ul>	7.4.7-7.4.15
Мера-имитатор Р40116	<ul style="list-style-type: none"> <li>- диапазон измерения емкости от 10<sup>4</sup> до 10<sup>12</sup> Ом;</li> <li>- класс точности 1,0.</li> </ul>	7.4.10-7.4.15

3.2 Все используемые средства поверки измерений должны быть исправны и иметь действующие свидетельства о поверке.

3.3 Допускается применение средств поверки, не приведенных в перечне, но обеспечивающих определение (контроль) метрологических характеристик поверяемых средств измерений с требуемой точностью.

## 4 Условия поверки

4.1 При проведении поверки должны соблюдаться следующие условия:

- температура окружающего воздуха, °С.....(23 ± 5);
- относительная влажность воздуха, %..... от 30 до 80;
- атмосферное давление, кПа (мм рт. ст.).....от 84 до 106 (от 630 до

795).

4.2 Установка и подготовка анализатора к поверке, включение соединительных устройств, заземление, выполнение операций при проведении контрольных измерений осуществляется в соответствии с эксплуатационной документацией.

## 5 Требования безопасности

Требования безопасности должны соответствовать рекомендациям, изложенным в эксплуатационной документации на поверяемые средства измерений.

Должны соблюдаться действующие "Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей", "Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей", а также требования ГОСТ 12.3.019-80.

При проведении работ по поверке устройства должны соблюдаться действующие Правила Устройства Электроустановок (ПУЭ). Перед поверкой средства измерений, которые подлежат заземлению, должны быть надежно заземлены. Присоединение зажимов защитного заземления к контуру заземления должно производиться ранее других соединений, а отсоединение – после всех отсоединений.

## 6 Требования к квалификации поверителей

К проведению измерений по поверке допускаются лица:

- имеющие опыт работы со средствами измерений электрических величин и приборами качества электроэнергии;
- изучившие руководство по эксплуатации поверяемого устройства и методику поверки конкретного типа устройства;
- аттестованные в качестве поверителей средств измерений электрических величин;
- обученные в соответствии с ССБТ по ГОСТ 12.0.004-79 и имеющие квалификационную группу не ниже III, согласно действующим «Правилам технической эксплуатации электроустановок потребителей».

## 7 Проведение поверки

### 7.1 Внешний осмотр

При проведении внешнего осмотра мультиметров проверяют:

- соответствие комплектности перечню, указанному в руководстве по эксплуатации анализатора;
- соответствие серийного номера указанному в руководстве по эксплуатации;
- маркировку и наличие необходимых надписей на наружных панелях;
- разборные контактные соединения должны иметь маркировку, а резьба винтов и гаек должна быть исправна;
- на корпусе анализатора не должно быть трещин, царапин, забоин, сколов.

Результат внешнего осмотра считают положительным, если комплектность и серийный номер соответствуют указанным в руководстве по эксплуатации, маркировка и надписи на наружных панелях соответствуют эксплуатационной документации, а также отсутствуют механические повреждения, способные повлиять на работоспособность анализатора.

## 7.2 Подготовка к поверке

При подготовке к поверке необходимо выполнить следующие операции:

- выдержать мультиметр в условиях окружающей среды, указанных в п.4, не менее 1ч, если он находился в климатических условиях, отличающихся от указанных в п.4;
- соединить зажимы заземления используемых средств поверки с контуром заземления;
- подключите мультиметр в соответствии с руководством по эксплуатации;
- включить питание и прогрейте мультиметр при отсутствии входных сигналов в течение 20 мин;

Включить и прогреть УППУ-МЭ 3.1К в соответствии с ее эксплуатационной документацией.

Примечание - допускается во время прогрева аппаратуры проводить опробование.

## 7.3 Опробование

Опробование анализатора проводится следующим образом:

- а) произведите подготовку мультиметра к работе согласно руководству по эксплуатации;
- б) включите анализатор, при включении питания должен включиться монитор с главным меню.

Результаты опробования считаются положительным, если мультиметр функционирует согласно руководству по эксплуатации.

## 7.4 Определение метрологических характеристик

Абсолютную погрешность измерения определяют по формуле (1):

$$\Delta = X_{\text{изм}} - X_{\text{уст}}, \quad (1)$$

где:  $X_{\text{уст}}$  – показания калибратора;  
 $X_{\text{изм}}$  – показания поверяемого мультиметра.

7.4.1 Определение основной абсолютной погрешности измерения напряжения постоянного тока, проверка диапазонов измерений.

Поверяемые мультиметры подключают к калибратору, соблюдая правильность подключения. Входные разъемы поверяемого мультиметра, предназначенные для подключения мультиметра в режиме измерения напряжения постоянного тока, соединяют при помощи измерительных проводов с соответствующими выходными разъемам калибратора.

На поверяемом мультиметре при помощи поворотного переключателя режимов работы (измерений) и функциональных клавиш устанавливают режим измерения напряжения постоянного тока в заданном диапазоне, а на калибраторе – режим воспроизведения напряжения постоянного тока.

Устанавливают на выходе калибратора значение напряжения постоянного тока, соответствующее 10 %, 30 %, 50 %, 70 %, 90 % от выбранного предела измерений входного сигнала.

Фиксируют значения напряжения постоянного тока, измеренные поверяемым прибором.

Результаты проверки считают удовлетворительными, если полученные значения погрешностей не превышают нормируемых значений, указанных в описании типа во всем диапазоне измерений.

7.4.2 Определение основной абсолютной погрешности измерения напряжения переменного тока, проверка диапазонов измерений.

Поверку проводят в следующей последовательности:

- а) подключите мультиметр к установке согласно руководству по эксплуатации;
- б) задайте на выходе Установки испытательный сигнал в соответствии с таблицей 3.
- в) через 60 с после начала формирования испытательного сигнала считайте значения измеряемых характеристик с мультиметра и эталона, запишите показания в протокол;

г) последовательно выполните операции, указанные в п.п. а)...в) настоящего подраздела, для всех комплексных испытательных сигналов, заданных в таблице 3.

Таблица 3

Уэт., % от $U_{ном}$	$U_{изм}$ , В	Погрешность, В
100		
75		
50		
25		
10		
5		

Результаты поверки считать удовлетворительными, если полученные значения погрешностей не превышают нормированных значений, указанных в описании типа во всем диапазоне измерений.

#### 7.4.3 Определение основной абсолютной погрешности измерения частоты

Определение абсолютной погрешности измерения частоты производить при номинальном значении напряжения и при значениях частоты, приведенных в таблице 4.

Таблица 4

фэт., % от $f_{ном}$	Измеренное значение частоты, Гц	Значение абсолютной погрешности измерений, Гц
100		
75		
50		
25		
10		

Выполнить следующие операции:

- а) подключите мультиметр к частотомеру согласно руководству по эксплуатации;
- б) задайте на выходе частотомера испытательный сигнал в соответствии с таблицей 4.
- в) через 60 с после начала формирования испытательного сигнала считайте значения измеряемых характеристик с мультиметра и эталона, запишите показания в протокол;
- г) последовательно выполните операции, указанные в п.п. а)...в) настоящего подраздела, для всех комплексных испытательных сигналов, заданных в таблице 4.

Результаты поверки считать удовлетворительными, если полученные значения погрешностей не превышают нормированных значений, указанных в описании типа.

#### 7.4.4 Определение основной абсолютной погрешности измерения силы постоянного тока, проверка диапазонов измерений.

Поверяемые мультиметры подключают к калибратору, соблюдая правильность подключения. Входные разъемы поверяемого мультиметра, предназначенные для подключения мультиметра в режиме измерения силы постоянного тока, соединяют при помощи измерительных проводов с соответствующими выходными разъемам калибратора.

На поверяемом мультиметре при помощи поворотного переключателя режимов работы (измерений) и функциональных клавиш устанавливают режим измерения силы постоянного тока в заданном диапазоне, а на калибраторе – режим воспроизведения силы постоянного тока.

Устанавливают на выходе калибратора значение силы постоянного тока, соответствующее 10 %, 30 %, 50 %, 70 %, 90 % от выбранного предела измерений входного сигнала.

Фиксируют значения силы постоянного тока, измеренные поверяемым прибором.

Результаты проверки считают удовлетворительными, если полученные значения погрешностей не превышают нормируемых значений, указанных в описании типа во всем диапазоне измерений.

7.4.5 Определение основной абсолютной погрешности измерения силы переменного тока, проверка диапазона измерений.

При проведении поверки выполняются следующие операции:

- а) подключите мультиметр к установке согласно руководству по эксплуатации;
- б) задайте на выходе Установки испытательный сигнал в соответствии с таблицей 5.
- в) через 60 с после начала формирования испытательного сигнала считайте значения измеряемых характеристик с мультиметра и эталона в режим индикации текущих значений измеряемых параметров, запишите показания в протокол;
- г) последовательно выполните операции, указанные в п.п. а)...в) настоящего подраздела, для всех комплексных испытательных сигналов, заданных в таблице 5.
- д) последовательно выполните операции, указанные в п.п. а)...г) настоящего подраздела, для всех диапазонов (I<sub>ном</sub>).

Таблица 5

Иэт., % от I <sub>ном</sub>	I <sub>из.</sub> , А	Погрешность, А
90		
70		
50		
30		
10		

Результаты поверки считать удовлетворительными, если полученные значения погрешностей не превышают нормированных значений, указанных в описании типа во всем диапазоне измерений.

7.4.6 Определение основной абсолютной погрешности измерения электрического сопротивления.

Поверяемые мультиметры подключают к магазину сопротивлений, соблюдая правильность подключения.

На поверяемом мультиметре при помощи поворотного переключателя режимов работы (измерений) и функциональных клавиш устанавливают режим измерения электрического сопротивления в заданном диапазоне.

Устанавливают на магазине сопротивлений значение электрического сопротивления, соответствующее 10 %, 30 %, 50 %, 70 %, 90 % от выбранного предела измерений входного сигнала.

Фиксируют значения электрического сопротивления, измеренные поверяемым прибором.

Результаты проверки считают удовлетворительными, если полученные значения погрешностей не превышают нормируемых значений, указанных в технической документации.

7.4.7 Определение основной абсолютной погрешности измерения электрической ёмкости.

Поверяемые мультиметры подключают к магазину емкостей, соблюдая правильность подключения. Входные разъемы поверяемого мультиметра, предназначенные для подключения мультиметра в режиме измерения электрической ёмкости, соединяют при помощи измерительных проводов с соответствующими выходными разъемам магазина емкостей.

На поверяемом мультиметре при помощи поворотного переключателя режимов работы (измерений) и функциональных клавиш устанавливают режим измерения электрической ёмкости в заданном диапазоне.

Устанавливают на магазине значение электрической ёмкости, соответствующее 10 %, 30 %, 50 %, 70 %, 90 % от выбранного предела измерений входного сигнала.

Фиксируют значения электрической ёмкости, измеренные поверяемым прибором.

Результаты проверки считают удовлетворительными, если полученные значения погрешностей не превышают нормируемых значений, указанных в технической документации.

**7.4.8 Определение основной абсолютной погрешности измерения температуры (при помощи термопары)**

Поверяемые мультиметры подключают к калибратору В2-43 соблюдая правильность подключения. Входные разъемы поверяемого мультиметра, предназначенные для подключения мультиметра в режиме измерения температуры при помощи термопары, подключают к соответствующим выходным разъемам калибратора.

На поверяемом мультиметре при помощи поворотного переключателя режимов работы (измерений) и функциональных клавиш устанавливают режим измерения температуры в заданном диапазоне (при помощи термопары заданного типа).

Устанавливают на выходе калибратора значение температуры, соответствующее 10 %, 30 %, 50 %, 70 %, 90 % от выбранного предела измерений входного сигнала.

Фиксируют значения температуры, измеренные поверяемым прибором.

Результаты проверки считают удовлетворительными, если полученные значения погрешностей не превышают нормируемых значений, указанных в технической документации.

**7.4.9 Определение основной абсолютной погрешности измерения температуры (при помощи терморезистора)**

Поверяемые мультиметры подключают к магазину сопротивлений, соблюдая правильность подключения. Входные разъемы поверяемого мультиметра, предназначенные для подключения мультиметра в режиме измерения температуры при помощи терморезистора, подключают к соответствующим выходным разъемам магазина сопротивлений.

На поверяемом мультиметре при помощи поворотного переключателя режимов работы (измерений) и функциональных клавиш устанавливают режим измерения температуры в заданном диапазоне.

Устанавливают на выходе магазина сопротивлений значение температуры, соответствующее 10 %, 30 %, 50 %, 70 %, 90 % от выбранного предела измерений входного сигнала.

Фиксируют значения температуры, измеренные поверяемым прибором.

Результаты проверки считают удовлетворительными, если полученные значения погрешностей не превышают нормируемых значений, указанных в технической документации.

**7.4.10 Определение основной абсолютной погрешности измерения сопротивления изоляции**

Поверяемые мультиметры подключают к магазину мер сопротивлений изоляции.

На поверяемом мультиметре при помощи поворотного переключателя режимов работы (измерений) и функциональных клавиш устанавливают режим измерения сопротивлений изоляции в заданном диапазоне.

Устанавливают на магазине значение сопротивления, соответствующее 10 %, 30 %, 50 %, 70 %, 90 % от выбранного предела измерений входного сигнала.

Фиксируют значения частоты переменного тока, измеренные поверяемым прибором.



Результаты поверки считать удовлетворительными, если полученные значения погрешностей не превышают нормируемых значений, указанных в технической документации.

7.4.11 Определение основной абсолютной погрешности измерения активной, реактивной и мощности по постоянному току (только для METRAhit Energy).

7.4.11.1 Определение абсолютной погрешности измерения активной мощности.

При проведении поверки выполняются следующие операции:

- а) подключите мультиметр к установке согласно руководству по эксплуатации;
- б) задайте на выходе Установки испытательный сигнал в соответствии с таблицей 6.
- в) через 60 с после начала формирования испытательного сигнала считайте значения измеряемых характеристик с мультиметра и эталона, запишите показания в протокол;
- г) последовательно выполните операции, указанные в п.п. а)...в) настоящего подраздела, для всех комплексных испытательных сигналов, заданных в таблице 6.

Таблица 6

Напряжение, В	Ток, % от $I_{ном}$	Cos φ	$P_{изм}$ , Вт	Погрешность, Вт
220	100	1,0		
		0,5L		
		0,5C		
220	20	1,0		
		0,5L		
		0,5C		
220	100	1,0		
60	75	1,0		
		0,5L		
		0,5C		
60	50	1,0		

7.4.11.2 Определение абсолютной погрешности измерений реактивной мощности.

При проведении поверки выполняются следующие операции:

- а) подключите мультиметр к установке согласно руководству по эксплуатации;
- б) задайте на выходе Установки испытательный сигнал в соответствии с таблицей 6.
- в) через 60 с после начала формирования испытательного сигнала считайте значения измеряемых характеристик с мультиметра и эталона, запишите показания в протокол;
- г) последовательно выполните операции, указанные в п.п. а)...в) настоящего подраздела, для всех комплексных испытательных сигналов, заданных в таблице 6.

Таблица 7

Напряжение, В	Ток, % от $I_{ном}$	Sinφ	$Q_{изм}$ , %	Погрешность, вар
220	100	1,0		
		0,5L		
		0,5C		
220	20	1,0		
		0,5L		
		0,5C		
220	10	1,0		
60	75	1,0		
		0,5L		
		0,5C		
60	50	1,0		

#### 7.4.11.3 Определение абсолютной погрешности измерений мощности по постоянному току.

При проведении поверки выполняются следующие операции:

- а) подключите мультиметр к установке согласно руководству по эксплуатации;
- б) задайте на выходе Установки испытательный сигнал в соответствии с таблицей 8.
- в) через 60 с после начала формирования испытательного сигнала считайте значения измеряемых характеристик с мультиметр и эталона, запишите показания в протокол;
- г) последовательно выполните операции, указанные в п.п. а)...в) настоящего подраздела, для всех комплексных испытательных сигналов, заданных в таблице 8.

Таблица 8

Напряжение, В	Ток, % от $I_{ном}$	$S_{изм}$ , %	Погрешность, В·А
220	100		
220	20		
220	10		

Результаты поверки считать удовлетворительными, если полученные значения погрешностей не превышают нормированных значений, указанных в описании типа.

#### 7.4.12 Определение основной абсолютной погрешности воспроизведения напряжения постоянного тока, проверка диапазонов измерений.

Проверяемые мультиметры подключают к калибратору, соблюдая правильность подключения. Входные разъемы поверяемого мультиметра, предназначенные для подключения мультиметра в режиме воспроизведения напряжения постоянного тока, соединяют при помощи измерительных проводов с соответствующими выходными разъемам калибратора.

На проверяемом мультиметре при помощи поворотного переключателя режимов работы (измерений) и функциональных клавиш устанавливают режим воспроизведения напряжения постоянного тока в заданном диапазоне, а на калибраторе – режим измерения напряжения постоянного тока.

Устанавливают на выходе мультиметра значение напряжения постоянного тока, соответствующее 10 %, 30 %, 50 %, 70 %, 90 % от выбранного предела измерений входного сигнала.

Фиксируют значения напряжения постоянного тока, измеренные калибратором прибором.

Результаты поверки считать удовлетворительными, если полученные значения погрешностей не превышают нормируемых значений, указанных в технической документации.

#### 7.4.13 Определение основной абсолютной погрешности воспроизведения силы постоянного тока, проверка диапазонов измерений.

Проверяемые мультиметры подключают к калибратору, соблюдая правильность подключения. Входные разъемы поверяемого мультиметра, предназначенные для подключения мультиметра в режиме измерения силы постоянного тока, соединяют при помощи измерительных проводов с соответствующими выходными разъемам калибратора.

На проверяемом мультиметре при помощи поворотного переключателя режимов работы (измерений) и функциональных клавиш устанавливают режим воспроизведения силы постоянного тока в заданном диапазоне, а на калибраторе – режим измерения силы постоянного тока.

Устанавливают на выходе калибратора значение силы постоянного тока, соответствующее 10 %, 30 %, 50 %, 70 %, 90 % от выбранного предела измерений входного сигнала.

Фиксируют значения силы постоянного тока, измеренные поверяемым прибором.

Результаты проверки считают удовлетворительными, если полученные значения погрешностей не превышают нормируемых значений, указанных в технической документации во всем диапазоне измерений.

#### 7.4.14 Определение основной абсолютной погрешности воспроизведения электрического сопротивления.

Проверяемые мультиметры подключают к магазину сопротивлений, соблюдая правильность подключения.

На проверяемом мультиметре при помощи поворотного переключателя режимов работы (измерений) и функциональных клавиш устанавливают режим воспроизведения электрического сопротивления в заданном диапазоне.

Устанавливают на мультиметре значение электрического сопротивления, соответствующее 10 %, 30 %, 50 %, 70 %, 90 % от выбранного предела измерений входного сигнала.

Фиксируют значения электрического сопротивления, измеренные эталонным прибором.

Результаты проверки считают удовлетворительными, если полученные значения погрешностей не превышают нормируемых значений, указанных в технической документации.

#### 7.4.15 Определение основной абсолютной погрешности воспроизведения частоты переменного тока.

Проверяемые мультиметры подключают к частотомеру, соблюдая правильность подключения. Входные разъемы проверяемого мультиметра, предназначенные для подключения мультиметра в режиме воспроизведения частоты переменного тока, соединяют при помощи измерительных проводов с соответствующими выходными разъемам частотомера.

На проверяемом мультиметре при помощи поворотного переключателя режимов работы (измерений) и функциональных клавиш устанавливают режим воспроизведения частоты переменного тока в заданном диапазоне.

Устанавливают на мультиметре значение частоты переменного тока, соответствующее 10 %, 30 %, 50 %, 70 %, 90 % от выбранного предела измерений входного сигнала.

Фиксируют значения частоты переменного тока, измеренные эталонным прибором.

Результаты проверки считают удовлетворительными, если полученные значения погрешностей не превышают нормируемых значений, указанных в технической документации.

## 7 Оформление результатов поверки

7.1 Результаты проверок устройства оформляют путем записи в протоколе поверки, установленной формы.

7.2 При положительных результатах поверки знак поверки наносится на свидетельство о поверке анализатора.

При проведении периодической поверки не по всем измеряемым величинам и (или) не на всех поддиапазонах измерений, в свидетельстве о поверке должна быть сделана соответствующая запись.

7.3 Мультиметр, прошедший поверку с отрицательным результатом хотя бы в одном из пунктов поверки, запрещается к эксплуатации и на него выдается извещение о непригодности, с указанием причин его выдачи. Клеймо предыдущей поверки гасится.

Приложение А

Метрологические характеристики мультиметров серии METRA

Таблица А.1 – Метрологические характеристики мультиметров

Наименование характеристики	Значение
METRAhit 27M; METRAhit 27I	
Диапазон измерений сопротивления, Ом	от 0,03 до 30 000 000
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений сопротивления, Ом Для четырехпроводной схемы подключения, тестовый ток 1 А: на поддиапазоне 3 мОм на поддиапазоне 30 мОм на поддиапазоне 300 мОм Для четырехпроводной схемы подключения, тестовый ток менее 200 мА: на поддиапазоне 30 мОм на поддиапазоне 300 мОм на поддиапазоне 3 Ом на поддиапазоне 30 Ом Для двухпроводной схемы подключения, тестовый ток менее 1 мА: на поддиапазоне 300 Ом на поддиапазоне 3 кОм на поддиапазоне 30 кОм на поддиапазоне 300 кОм на поддиапазоне 3 МОм на поддиапазоне 30 МОм	$\pm(1,0 \% \cdot R_{изм} + 0,01 \cdot 10^{-3})$ $\pm(0,5 \% \cdot R_{изм} + 0,01 \cdot 10^{-3})$ $\pm(0,5 \% \cdot R_{изм} + 0,1 \cdot 10^{-3})$ $\pm(0,25 \% \cdot R_{изм} + 0,1 \cdot 10^{-3})$ $\pm(0,25 \% \cdot R_{изм} + 0,1 \cdot 10^{-3})$ $\pm(0,25 \% \cdot R_{изм} + 1 \cdot 10^{-3})$ $\pm(0,25 \% \cdot R_{изм} + 10 \cdot 10^{-3})$ $\pm(0,1 \% \cdot R_{изм} + 0,1)$ $\pm(0,1 \% \cdot R_{изм} + 0,5)$ $\pm(0,1 \% \cdot R_{изм} + 5)$ $\pm(0,1 \% \cdot R_{изм} + 50)$ $\pm(0,1 \% \cdot R_{изм} + 500)$ $\pm(1,5 \% \cdot R_{изм} + 10\ 000)$
Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерений сопротивления от изменения температуры окружающей среды в диапазоне рабочих температур, на каждые 10 °С, Ом Для четырехпроводной схемы подключения, тестовый ток 1 А: на поддиапазоне 3 мОм на поддиапазоне 30 мОм на поддиапазоне 300 мОм Для четырехпроводной схемы подключения, тестовый ток менее 200 мА: на поддиапазоне 30 мОм на поддиапазоне 300 мОм на поддиапазоне 3 Ом на поддиапазоне 30 Ом Для двухпроводной схемы подключения, тестовый ток менее 1 мА: на поддиапазоне 300 Ом на поддиапазоне 3 кОм на поддиапазоне 30 кОм на поддиапазоне 300 кОм на поддиапазоне 3 МОм на поддиапазоне 30 МОм	$\pm(1,0 \% \cdot R_{изм} + 0,005 \cdot 10^{-3})$ $\pm(1,0 \% \cdot R_{изм} + 0,005 \cdot 10^{-3})$ $\pm(1,0 \% \cdot R_{изм} + 0,05 \cdot 10^{-3})$ $\pm(1,0 \% \cdot R_{изм} + 0,05 \cdot 10^{-3})$ $\pm(1,0 \% \cdot R_{изм} + 0,5 \cdot 10^{-3})$ $\pm(1,0 \% \cdot R_{изм} + 5 \cdot 10^{-3})$ $\pm(0,2 \% \cdot R_{изм} + 0,05)$ $\pm(0,2 \% \cdot R_{изм} + 0,5)$ $\pm(0,2 \% \cdot R_{изм} + 5)$ $\pm(0,2 \% \cdot R_{изм} + 50)$ $\pm(0,5 \% \cdot R_{изм} + 500)$ $\pm(1,0 \% \cdot R_{изм} + 5\ 000)$
Диапазон измерений напряжения постоянного тока, В	от 0 до 600

Продолжение таблицы А.1

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений напряжения постоянного тока, В на поддиапазоне 3 В на поддиапазоне 30 В на поддиапазоне 300 В на поддиапазоне 600 В	$\pm(0,1 \% \cdot U_{\text{изм}} + 1 \cdot 10^{-3})$ $\pm(0,1 \% \cdot U_{\text{изм}} + 5 \cdot 10^{-3})$ $\pm(0,1 \% \cdot U_{\text{изм}} + 0,05)$ $\pm(0,1 \% \cdot U_{\text{изм}} + 0,5)$
Диапазон измерений напряжения переменного тока, В	от 0 до 600
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений напряжения переменного тока, В на поддиапазоне 3 В на поддиапазоне 30 В на поддиапазоне 300 В на поддиапазоне 600 В	$\pm(0,2 \% \cdot U_{\text{изм}} + 1 \cdot 10^{-3})$ $\pm(0,2 \% \cdot U_{\text{изм}} + 0,01)$ $\pm(0,2 \% \cdot U_{\text{изм}} + 0,1)$ $\pm(0,2 \% \cdot U_{\text{изм}} + 1)$
Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерений напряжения постоянного тока от изменения температуры окружающей среды в диапазоне рабочих температур, на каждые 10 °С, В на поддиапазоне 3 В на поддиапазоне 30 В на поддиапазоне 300 В на поддиапазоне 600 В	$\pm(0,1 \% \cdot U_{\text{изм}} + 0,5 \cdot 10^{-3})$ $\pm(0,1 \% \cdot U_{\text{изм}} + 5 \cdot 10^{-3})$ $\pm(0,1 \% \cdot U_{\text{изм}} + 0,05)$ $\pm(0,1 \% \cdot U_{\text{изм}} + 0,5)$
Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерений напряжения переменного тока от изменения температуры окружающей среды в диапазоне рабочих температур, на каждые 10 °С, В на поддиапазоне 3 В на поддиапазоне 30 В на поддиапазоне 300 В на поддиапазоне 600 В	$\pm(0,5 \% \cdot U_{\text{изм}} + 0,5 \cdot 10^{-3})$ $\pm(0,5 \% \cdot U_{\text{изм}} + 5 \cdot 10^{-3})$ $\pm(0,5 \% \cdot U_{\text{изм}} + 0,05)$ $\pm(0,5 \% \cdot U_{\text{изм}} + 0,5)$
Диапазон измерений частоты в каналах напряжения, Гц	от 0 до 3 000
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений частоты, Гц на поддиапазоне 300 Гц на поддиапазоне 3 кГц	$\pm(0,05 \% \cdot f_{\text{изм}} + 0,05)$ $\pm(0,05 \% \cdot f_{\text{изм}} + 0,5)$
Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерений частоты от изменения температуры окружающей среды в диапазоне рабочих температур, на каждые 10 °С, Гц на поддиапазоне 300 Гц на поддиапазоне 3 кГц	$\pm(0,1 \% \cdot f_{\text{изм}} + 0,05)$ $\pm(0,1 \% \cdot f_{\text{изм}} + 0,5)$
Диапазоны измерений температуры терморезисторами, °С Pt100, Pt1000 Ni100, Ni1000	от -200 до +600 от -60 до +180
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений температуры терморезисторами, °С Pt100, Pt1000: на диапазоне от -200 до +100 вкл. на диапазоне от св. +100 до +600 Ni100, Ni1000	$\pm(1,0 \% \cdot t_{\text{изм}} + 0,5 \text{ °С})$ $\pm(0,5 \% \cdot t_{\text{изм}} + 0,5 \text{ °С})$ $\pm(0,5 \% \cdot t_{\text{изм}} + 0,5 \text{ °С})$

Продолжение таблицы А.1

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерений температуры терморезисторами от изменения температуры окружающей среды в диапазоне рабочих температур, на каждые 10 °С, °С Pt100, Pt1000, Ni100, Ni1000	$\pm(0,5 \% \cdot t_{\text{изм}} + 1)$
Диапазон измерений сопротивления изоляции, МОм (только для модификации METRAhit 271)	от 0,01 до 3000
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений сопротивления изоляции, МОм тестовое напряжение 50 В; 100В; 250 В; 500 В на поддиапазоне 30 МОм на поддиапазоне 300 МОм на поддиапазоне 3000 МОм	$\pm(2 \% \cdot R_{\text{изм}} + 0,1)$ $\pm(2 \% \cdot R_{\text{изм}} + 1)$ $\pm(2 \% \cdot R_{\text{изм}} + 10)$
Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерений сопротивления изоляции от изменения температуры окружающей среды в диапазоне рабочих температур, на каждые 10 °С, МОм на поддиапазоне 30 МОм на поддиапазоне 300 МОм на поддиапазоне 3000 МОм	$\pm(2 \% \cdot R_{\text{изм}} + 0,05)$ $\pm(2 \% \cdot R_{\text{изм}} + 0,5)$ $\pm(2 \% \cdot R_{\text{изм}} + 5)$
Нормальные условия измерений: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, %	от +21 до +25 от 30 до 80
<b>METRAline EXM25</b>	
Диапазон измерений напряжения постоянного тока, В	от 0 до 1000
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений напряжения постоянного тока, В на поддиапазоне 1 В на поддиапазоне 10 В на поддиапазоне 100 В на поддиапазоне 1000 В	$\pm(1,5 \% \cdot U_{\text{изм}} + 0,03 \cdot 10^{-3})$ $\pm(1,5 \% \cdot U_{\text{изм}} + 0,03)$ $\pm(1,5 \% \cdot U_{\text{изм}} + 0,3)$ $\pm(1,5 \% \cdot U_{\text{изм}} + 3)$
Диапазон измерений напряжения переменного тока, В	от 0 до 1000
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений напряжения переменного тока, В на поддиапазоне 30 В на поддиапазоне 300 В на поддиапазоне 600 В	$\pm(1,5 \% \cdot U_{\text{изм}} + 0,03)$ $\pm(1,5 \% \cdot U_{\text{изм}} + 0,3)$ $\pm(1,5 \% \cdot U_{\text{изм}} + 3)$
Диапазон измерений силы переменного тока и силы постоянного тока, А	от 0 до 2
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений силы переменного тока и силы постоянного тока, А на поддиапазоне 1000 мА на поддиапазоне 2 А	$\pm(1,0 \% \cdot I_{\text{изм}} + 2 \cdot 10^{-3})$ $\pm(1,0 \% \cdot I_{\text{изм}} + 0,02)$
Диапазон измерений частоты в каналах напряжения, Гц	от 0 до 10 000
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений частоты, Гц на поддиапазоне 200 Гц на поддиапазоне 2 кГц на поддиапазоне 10 кГц	$\pm(1,0 \% \cdot f_{\text{изм}} + 0,2)$ $\pm(1,0 \% \cdot f_{\text{изм}} + 2)$ $\pm(3,0 \% \cdot f_{\text{изм}} + 20)$

Продолжение таблицы А.1

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений сопротивления, Ом	от 0 до 20 000 000
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений сопротивления, Ом	
на поддиапазоне 200 Ом	$\pm(1,0 \% \cdot R_{\text{изм}} + 0,5)$
на поддиапазоне 2 кОм	$\pm(1,0 \% \cdot R_{\text{изм}} + 0,5)$
на поддиапазоне 20 кОм	$\pm(1,0 \% \cdot R_{\text{изм}} + 5)$
на поддиапазоне 200 кОм	$\pm(1,0 \% \cdot R_{\text{изм}} + 50)$
на поддиапазоне 2 МОм	$\pm(1,0 \% \cdot R_{\text{изм}} + 500)$
на поддиапазоне 20 МОм	$\pm(1,0 \% \cdot R_{\text{изм}} + 50\,000)$
<b>METRAline DM 62</b>	
Диапазон измерений напряжения постоянного тока, В	от 0 до 1000
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений напряжения постоянного тока, В	
на поддиапазоне 660 мВ	$\pm(0,7 \% \cdot U_{\text{изм}} + 0,5 \cdot 10^{-3})$
на поддиапазоне 6,6 В	$\pm(0,4 \% \cdot U_{\text{изм}} + 5 \cdot 10^{-3})$
на поддиапазоне 66 В	$\pm(0,4 \% \cdot U_{\text{изм}} + 0,05)$
на поддиапазоне 660 В	$\pm(0,4 \% \cdot U_{\text{изм}} + 0,5)$
на поддиапазоне 1000 В	$\pm(0,4 \% \cdot U_{\text{изм}} + 5)$
Диапазон измерений напряжения переменного тока, В	от 0 до 1000
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений напряжения переменного тока, В	
на поддиапазоне 660 мВ	$\pm(1,2 \% \cdot U_{\text{изм}} + 0,5 \cdot 10^{-3})$
на поддиапазоне 6,6 В	$\pm(1,0 \% \cdot U_{\text{изм}} + 3 \cdot 10^{-3})$
на поддиапазоне 66 В	$\pm(1,0 \% \cdot U_{\text{изм}} + 0,03)$
на поддиапазоне 660 В	$\pm(1,0 \% \cdot U_{\text{изм}} + 0,3)$
на поддиапазоне 1000 В	$\pm(1,0 \% \cdot U_{\text{изм}} + 3)$
Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерений напряжения постоянного тока от изменения температуры окружающей среды в диапазоне рабочих температур, на каждые 10 °С, В	
на поддиапазоне 660 мВ	$\pm(0,7 \% \cdot U_{\text{изм}} + 0,5 \cdot 10^{-3})$
на поддиапазоне 6,6 В	$\pm(0,4 \% \cdot U_{\text{изм}} + 5 \cdot 10^{-3})$
на поддиапазоне 66 В	$\pm(0,4 \% \cdot U_{\text{изм}} + 0,05)$
на поддиапазоне 660 В	$\pm(0,4 \% \cdot U_{\text{изм}} + 0,5)$
на поддиапазоне 1000 В	$\pm(0,4 \% \cdot U_{\text{изм}} + 5)$
Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерений напряжения переменного тока от изменения температуры окружающей среды в диапазоне рабочих температур, на каждые 10 °С, В	
на поддиапазоне 660 мВ	$\pm(1,2 \% \cdot U_{\text{изм}} + 0,5 \cdot 10^{-3})$
на поддиапазоне 6,6 В	$\pm(1,0 \% \cdot U_{\text{изм}} + 3 \cdot 10^{-3})$
на поддиапазоне 66 В	$\pm(1,0 \% \cdot U_{\text{изм}} + 0,03)$
на поддиапазоне 660 В	$\pm(1,0 \% \cdot U_{\text{изм}} + 0,3)$
на поддиапазоне 1000 В	$\pm(1,0 \% \cdot U_{\text{изм}} + 3)$
Диапазон измерений силы переменного тока и силы постоянного тока, А	от 0 до 10

Продолжение таблицы А.1

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений силы переменного тока и силы постоянного тока, А на поддиапазоне 66 мА на поддиапазоне 660 мА на поддиапазоне 10 А	$\pm (0,8 \% \cdot I_{\text{ИЗМ}} + 0,05 \cdot 10^{-3})$ $\pm (0,8 \% \cdot I_{\text{ИЗМ}} + 0,5 \cdot 10^{-3})$ $\pm (1,5 \% \cdot I_{\text{ИЗМ}} + 0,05)$
Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерений силы переменного тока и силы постоянного тока от изменения температуры окружающей среды в диапазоне рабочих температур, на каждые 10 °С, А на поддиапазоне 66 мА на поддиапазоне 660 мА на поддиапазоне 10 А	$\pm (0,8 \% \cdot I_{\text{ИЗМ}} + 0,05 \cdot 10^{-3})$ $\pm (0,8 \% \cdot I_{\text{ИЗМ}} + 0,5 \cdot 10^{-3})$ $\pm (1,5 \% \cdot I_{\text{ИЗМ}} + 0,05)$
Диапазон измерений частоты в каналах напряжения, Гц	от 0 до 10 000 000
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений частоты, Гц на поддиапазоне 66 Гц на поддиапазоне 660 Гц на поддиапазоне 6,6 кГц на поддиапазоне 66 кГц на поддиапазоне 660 кГц на поддиапазоне 6,6 МГц на поддиапазоне 10 МГц	$\pm (0,2 \% \cdot f_{\text{ИЗМ}} + 0,02)$ $\pm (0,2 \% \cdot f_{\text{ИЗМ}} + 0,2)$ $\pm (0,2 \% \cdot f_{\text{ИЗМ}} + 2)$ $\pm (0,2 \% \cdot f_{\text{ИЗМ}} + 20)$ $\pm (0,2 \% \cdot f_{\text{ИЗМ}} + 200)$ $\pm (0,2 \% \cdot f_{\text{ИЗМ}} + 2000)$ $\pm (0,2 \% \cdot f_{\text{ИЗМ}} + 20 000)$
Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерений частоты от изменения температуры окружающей среды в диапазоне рабочих температур, на каждые 10 °С, Гц на поддиапазоне 66 Гц на поддиапазоне 660 Гц на поддиапазоне 6,6 кГц на поддиапазоне 66 кГц на поддиапазоне 660 кГц на поддиапазоне 6,6 МГц на поддиапазоне 10 МГц	$\pm (0,2 \% \cdot f_{\text{ИЗМ}} + 0,02)$ $\pm (0,2 \% \cdot f_{\text{ИЗМ}} + 0,2)$ $\pm (0,2 \% \cdot f_{\text{ИЗМ}} + 2)$ $\pm (0,2 \% \cdot f_{\text{ИЗМ}} + 20)$ $\pm (0,2 \% \cdot f_{\text{ИЗМ}} + 200)$ $\pm (0,2 \% \cdot f_{\text{ИЗМ}} + 2000)$ $\pm (0,2 \% \cdot f_{\text{ИЗМ}} + 20 000)$
Диапазон измерений сопротивления, Ом	от 0 до 20 000 000
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений сопротивления, Ом на поддиапазоне 660 Ом на поддиапазоне 6,6 кОм на поддиапазоне 66 кОм на поддиапазоне 660 кОм на поддиапазоне 6,6 МОм на поддиапазоне 66 МОм	$\pm (0,8 \% \cdot R_{\text{ИЗМ}} + 0,5)$ $\pm (0,8 \% \cdot R_{\text{ИЗМ}} + 5)$ $\pm (0,8 \% \cdot R_{\text{ИЗМ}} + 50)$ $\pm (0,8 \% \cdot R_{\text{ИЗМ}} + 500)$ $\pm (1,0 \% \cdot R_{\text{ИЗМ}} + 5 000)$ $\pm (2,0 \% \cdot R_{\text{ИЗМ}} + 50 000)$



Продолжение таблицы А.1

Наименование характеристики	Значение
<p>Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерений сопротивления от изменения температуры окружающей среды в диапазоне рабочих температур, на каждые 10 °С, Ом</p> <p>на поддиапазоне 660 Ом</p> <p>на поддиапазоне 6,6 кОм</p> <p>на поддиапазоне 66 кОм</p> <p>на поддиапазоне 660 кОм</p> <p>на поддиапазоне 6,6 МОм</p> <p>на поддиапазоне 66 МОм</p>	$\pm(0,8 \% \cdot R_{\text{изм}} + 0,5)$ $\pm(0,8 \% \cdot R_{\text{изм}} + 5)$ $\pm(0,8 \% \cdot R_{\text{изм}} + 50)$ $\pm(0,8 \% \cdot R_{\text{изм}} + 500)$ $\pm(1,0 \% \cdot R_{\text{изм}} + 5\ 000)$ $\pm(2,0 \% \cdot R_{\text{изм}} + 50\ 000)$
<p>Диапазон измерений емкости, Ф</p>	от 0 до 0,04
<p>Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений емкости, Ф</p> <p>на поддиапазоне 6,6 нФ</p> <p>на поддиапазоне 66 нФ</p> <p>на поддиапазоне 660 нФ</p> <p>на поддиапазоне 6,6 мкФ</p> <p>на поддиапазоне 66 мкФ</p> <p>на поддиапазоне 660 мкФ</p> <p>на поддиапазоне 6,6 мФ</p> <p>на поддиапазоне 40 мФ</p>	$\pm(3,0 \% \cdot C_{\text{изм}} + 0,04 \cdot 10^{-9})$ $\pm(2,0 \% \cdot C_{\text{изм}} + 0,1 \cdot 10^{-9})$ $\pm(2,0 \% \cdot C_{\text{изм}} + 1 \cdot 10^{-9})$ $\pm(2,0 \% \cdot C_{\text{изм}} + 0,01 \cdot 10^{-6})$ $\pm(2,0 \% \cdot C_{\text{изм}} + 0,1 \cdot 10^{-6})$ $\pm(5,0 \% \cdot C_{\text{изм}} + 1 \cdot 10^{-6})$ $\pm(5,0 \% \cdot C_{\text{изм}} + 0,01 \cdot 10^{-3})$ $\pm(5,0 \% \cdot C_{\text{изм}} + 0,1 \cdot 10^{-3})$
<p>Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерений емкости от изменения температуры окружающей среды в диапазоне рабочих температур, на каждые 10 °С, Ф</p> <p>на поддиапазоне 6,6 нФ</p> <p>на поддиапазоне 66 нФ</p> <p>на поддиапазоне 660 нФ</p> <p>на поддиапазоне 6,6 мкФ</p> <p>на поддиапазоне 66 мкФ</p> <p>на поддиапазоне 660 мкФ</p> <p>на поддиапазоне 6,6 мФ</p> <p>на поддиапазоне 40 мФ</p>	$\pm(3,0 \% \cdot C_{\text{изм}} + 0,04 \cdot 10^{-9})$ $\pm(2,0 \% \cdot C_{\text{изм}} + 0,1 \cdot 10^{-9})$ $\pm(2,0 \% \cdot C_{\text{изм}} + 1 \cdot 10^{-9})$ $\pm(2,0 \% \cdot C_{\text{изм}} + 0,01 \cdot 10^{-6})$ $\pm(2,0 \% \cdot C_{\text{изм}} + 0,1 \cdot 10^{-6})$ $\pm(5,0 \% \cdot C_{\text{изм}} + 1 \cdot 10^{-6})$ $\pm(5,0 \% \cdot C_{\text{изм}} + 0,01 \cdot 10^{-3})$ $\pm(5,0 \% \cdot C_{\text{изм}} + 0,1 \cdot 10^{-3})$
<p>Диапазоны измерений температуры термопарой типа-К, °С</p>	от -50 до +1300
<p>Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений температуры термопарой типа-К, °С</p> <p>на диапазоне от -50 до 0 вкл.</p> <p>на диапазоне от св. 0 до +1300</p>	$\pm(2,0 \% \cdot t_{\text{зм}} \pm 10)$ $\pm(2,0 \% \cdot t_{\text{изм}} + 3)$
<p>Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерений температуры термопарой типа-К от изменения температуры окружающей среды в диапазоне рабочих температур, на каждые 10 °С, °С</p> <p>на диапазоне от -50 до 0 вкл.</p> <p>на диапазоне от св. 0 до +1300</p>	$\pm(2,0 \% \cdot t_{\text{зм}} \pm 10)$ $\pm(2,0 \% \cdot t_{\text{изм}} + 3)$
<p>Нормальные условия измерений:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- температура окружающей среды, °С</li> <li>- относительная влажность, %</li> </ul>	от +21 до +25 от 30 до 80
METRALine DM 41	
<p>Диапазон измерений напряжения постоянного тока, В</p>	от 0 до 1000

Продолжение таблицы А.1

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений напряжения постоянного тока, В на поддиапазоне 400 мВ на поддиапазоне 4 В на поддиапазоне 40 В на поддиапазоне 400 В на поддиапазоне 1000 В	$\pm(0,75 \% \cdot U_{\text{изм}} + 0,2 \cdot 10^{-3})$ $\pm(0,5 \% \cdot U_{\text{изм}} + 2 \cdot 10^{-3})$ $\pm(0,5 \% \cdot U_{\text{изм}} + 0,02)$ $\pm(0,5 \% \cdot U_{\text{изм}} + 0,2)$ $\pm(0,5 \% \cdot U_{\text{изм}} + 2)$
Диапазон измерений напряжения переменного тока, В	от 0 до 1000
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений напряжения переменного тока, В на поддиапазоне 400 мВ на поддиапазоне 4 В на поддиапазоне 40 В на поддиапазоне 400 В на поддиапазоне 1000 В	$\pm(1,5 \% \cdot U_{\text{изм}} + 0,5 \cdot 10^{-3})$ $\pm(1,0 \% \cdot U_{\text{изм}} + 5 \cdot 10^{-3})$ $\pm(1,0 \% \cdot U_{\text{изм}} + 0,05)$ $\pm(1,0 \% \cdot U_{\text{изм}} + 0,5)$ $\pm(1,0 \% \cdot U_{\text{изм}} + 10)$
Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерений напряжения постоянного тока от изменения температуры окружающей среды в диапазоне рабочих температур, на каждые 10 °С, В на поддиапазоне 400 мВ на поддиапазоне 4 В на поддиапазоне 40 В на поддиапазоне 400 В на поддиапазоне 1000 В	$\pm(0,75 \% \cdot U_{\text{изм}} + 0,2 \cdot 10^{-3})$ $\pm(0,5 \% \cdot U_{\text{изм}} + 2 \cdot 10^{-3})$ $\pm(0,5 \% \cdot U_{\text{изм}} + 0,02)$ $\pm(0,5 \% \cdot U_{\text{изм}} + 0,2)$ $\pm(0,5 \% \cdot U_{\text{изм}} + 2)$
Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерений напряжения переменного тока от изменения температуры окружающей среды в диапазоне рабочих температур, на каждые 10 °С, В на поддиапазоне 400 мВ на поддиапазоне 4 В на поддиапазоне 40 В на поддиапазоне 400 В на поддиапазоне 1000 В	$\pm(1,5 \% \cdot U_{\text{изм}} + 0,5 \cdot 10^{-3})$ $\pm(1,0 \% \cdot U_{\text{изм}} + 5 \cdot 10^{-3})$ $\pm(1,0 \% \cdot U_{\text{изм}} + 0,05)$ $\pm(1,0 \% \cdot U_{\text{изм}} + 0,5)$ $\pm(1,0 \% \cdot U_{\text{изм}} + 10)$
Диапазон измерений силы переменного тока и силы постоянного тока, А	от 0 до 10
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений силы постоянного тока, А на поддиапазоне 40 мА на поддиапазоне 400 мА на поддиапазоне 10 А	$\pm(0,8 \% \cdot I_{\text{изм}} + 0,02 \cdot 10^{-3})$ $\pm(0,8 \% \cdot I_{\text{изм}} + 0,2 \cdot 10^{-3})$ $\pm(1,5 \% \cdot I_{\text{изм}} + 0,05)$
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений силы переменного тока, А на поддиапазоне 40 мА на поддиапазоне 400 мА на поддиапазоне 10 А	$\pm(1,0 \% \cdot I_{\text{изм}} + 0,05 \cdot 10^{-3})$ $\pm(1,0 \% \cdot I_{\text{изм}} + 0,5 \cdot 10^{-3})$ $\pm(2,0 \% \cdot I_{\text{изм}} + 0,05)$

Продолжение таблицы А.1

Наименование характеристики	Значение
<p>Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерений силы постоянного тока от изменения температуры окружающей среды в диапазоне рабочих температур, на каждые 10 °С, А</p> <p>на поддиапазоне 40 мА</p> <p>на поддиапазоне 400 мА</p> <p>на поддиапазоне 10 А</p>	$\pm(0,8 \% \cdot I_{\text{изм}} + 0,02 \cdot 10^{-3})$ $\pm(0,8 \% \cdot I_{\text{изм}} + 0,2 \cdot 10^{-3})$ $\pm(1,5 \% \cdot I_{\text{изм}} + 0,05)$
<p>Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерений силы переменного тока от изменения температуры окружающей среды в диапазоне рабочих температур, на каждые 10 °С, А</p> <p>на поддиапазоне 40 мА</p> <p>на поддиапазоне 400 мА</p> <p>на поддиапазоне 10 А</p>	$\pm(1,0 \% \cdot I_{\text{изм}} + 0,05 \cdot 10^{-3})$ $\pm(1,0 \% \cdot I_{\text{изм}} + 0,5 \cdot 10^{-3})$ $\pm(2,0 \% \cdot I_{\text{изм}} + 0,05)$
<p>Диапазон измерений частоты в каналах напряжения, Гц</p>	от 0 до 500 000
<p>Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений частоты, Гц</p> <p>на поддиапазоне 10 Гц</p> <p>на поддиапазоне 100 Гц</p> <p>на поддиапазоне 1 кГц</p> <p>на поддиапазоне 10 кГц</p> <p>на поддиапазоне 100 кГц</p> <p>на поддиапазоне 500 кГц</p>	$\pm(0,2 \% \cdot f_{\text{изм}} + 0,002)$ $\pm(0,2 \% \cdot f_{\text{изм}} + 0,02)$ $\pm(0,2 \% \cdot f_{\text{изм}} + 0,2)$ $\pm(0,2 \% \cdot f_{\text{изм}} + 2)$ $\pm(0,2 \% \cdot f_{\text{изм}} + 20)$ $\pm(0,2 \% \cdot f_{\text{изм}} + 200)$
<p>Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерений частоты от изменения температуры окружающей среды в диапазоне рабочих температур, на каждые 10 °С, Гц</p> <p>на поддиапазоне 10 Гц</p> <p>на поддиапазоне 100 Гц</p> <p>на поддиапазоне 1 кГц</p> <p>на поддиапазоне 10 кГц</p> <p>на поддиапазоне 100 кГц</p> <p>на поддиапазоне 500 кГц</p>	$\pm(0,2 \% \cdot f_{\text{изм}} + 0,002)$ $\pm(0,2 \% \cdot f_{\text{изм}} + 0,02)$ $\pm(0,2 \% \cdot f_{\text{изм}} + 0,2)$ $\pm(0,2 \% \cdot f_{\text{изм}} + 2)$ $\pm(0,2 \% \cdot f_{\text{изм}} + 20)$ $\pm(0,2 \% \cdot f_{\text{изм}} + 200)$
<p>Диапазон измерений сопротивления, Ом</p>	от 0 до 40 000 000
<p>Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений сопротивления, Ом</p> <p>на поддиапазоне 400 Ом</p> <p>на поддиапазоне 4 кОм</p> <p>на поддиапазоне 40 кОм</p> <p>на поддиапазоне 400 кОм</p> <p>на поддиапазоне 4 МОм</p> <p>на поддиапазоне 40 МОм</p>	$\pm(0,8 \% \cdot R_{\text{изм}} + 0,5)$ $\pm(0,8 \% \cdot R_{\text{изм}} + 2)$ $\pm(0,8 \% \cdot R_{\text{изм}} + 20)$ $\pm(0,8 \% \cdot R_{\text{изм}} + 200)$ $\pm(1,0 \% \cdot R_{\text{изм}} + 5 000)$ $\pm(2,0 \% \cdot R_{\text{изм}} + 50 000)$

Продолжение таблицы А.1

Наименование характеристики	Значение
<p>Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерений сопротивления от изменения температуры окружающей среды в диапазоне рабочих температур, на каждые 10 °С, Ом</p> <p>на поддиапазоне 400 Ом</p> <p>на поддиапазоне 4 кОм</p> <p>на поддиапазоне 40 кОм</p> <p>на поддиапазоне 400 кОм</p> <p>на поддиапазоне 4 МОм</p> <p>на поддиапазоне 40 МОм</p>	$\pm(0,8 \% \cdot R_{\text{изм}} + 0,5)$ $\pm(0,8 \% \cdot R_{\text{изм}} + 2)$ $\pm(0,8 \% \cdot R_{\text{изм}} + 20)$ $\pm(0,8 \% \cdot R_{\text{изм}} + 200)$ $\pm(1,0 \% \cdot R_{\text{изм}} + 5\ 000)$ $\pm(2,0 \% \cdot R_{\text{изм}} + 50\ 000)$
<p>Диапазон измерений емкости, Ф</p>	от 0 до 0,0002
<p>Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений емкости, Ф</p> <p>на поддиапазоне 5 нФ</p> <p>на поддиапазоне 50 нФ</p> <p>на поддиапазоне 500 нФ</p> <p>на поддиапазоне 5 мкФ</p> <p>на поддиапазоне 50 мкФ</p> <p>на поддиапазоне 200 мкФ</p>	$\pm(3,0 \% \cdot C_{\text{изм}} + 0,04 \cdot 10^{-9})$ $\pm(2,0 \% \cdot C_{\text{изм}} + 0,1 \cdot 10^{-9})$ $\pm(0,5 \% \cdot C_{\text{изм}} + 0,3 \cdot 10^{-9})$ $\pm(1,0 \% \cdot C_{\text{изм}} + 0,002 \cdot 10^{-6})$ $\pm(1,5 \% \cdot C_{\text{изм}} + 0,02 \cdot 10^{-6})$ $\pm(5,0 \% \cdot C_{\text{изм}} + 1 \cdot 10^{-6})$
<p>Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерений емкости от изменения температуры окружающей среды в диапазоне рабочих температур, на каждые 10 °С, Ф</p> <p>на поддиапазоне 5 нФ</p> <p>на поддиапазоне 50 нФ</p> <p>на поддиапазоне 500 нФ</p> <p>на поддиапазоне 5 мкФ</p> <p>на поддиапазоне 50 мкФ</p> <p>на поддиапазоне 200 мкФ</p>	$\pm(3,0 \% \cdot C_{\text{изм}} + 0,04 \cdot 10^{-9})$ $\pm(2,0 \% \cdot C_{\text{изм}} + 0,1 \cdot 10^{-9})$ $\pm(0,5 \% \cdot C_{\text{изм}} + 0,3 \cdot 10^{-9})$ $\pm(1,0 \% \cdot C_{\text{изм}} + 0,002 \cdot 10^{-6})$ $\pm(1,5 \% \cdot C_{\text{изм}} + 0,02 \cdot 10^{-6})$ $\pm(5,0 \% \cdot C_{\text{изм}} + 1 \cdot 10^{-6})$
<p>Диапазоны измерений температуры термопарой типа-К, °С</p>	от -50 до +1300
<p>Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений температуры термопарой типа-К, °С</p> <p>на диапазоне от -50 до 0 вкл.</p> <p>на диапазоне от св. 0 до +1300</p>	$\pm(2,0 \% \cdot t_{\text{зм}} \pm 10)$ $\pm(2,0 \% \cdot t_{\text{изм}} + 3)$
<p>Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерений температуры термопарой типа-К от изменения температуры окружающей среды в диапазоне рабочих температур, на каждые 10 °С, °С</p> <p>на диапазоне от -50 до 0 вкл.</p> <p>на диапазоне от св. 0 до +1300</p>	$\pm(2,0 \% \cdot t_{\text{зм}} \pm 10)$ $\pm(2,0 \% \cdot t_{\text{изм}} + 3)$
<p>Нормальные условия измерений:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- температура окружающей среды, °С</li> <li>- относительная влажность, %</li> </ul>	от +21 до +25 от 30 до 80
<b>METRAhit Coil, METRAhit ISO</b>	
<p>Диапазон измерений напряжения постоянного тока, В</p>	от 0 до 1000

Продолжение таблицы А.1

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений напряжения постоянного тока, В на поддиапазоне 300 мВ на поддиапазоне 3 В на поддиапазоне 30 В на поддиапазоне 300 В на поддиапазоне 1000 В	$\pm(0,2 \% \cdot U_{\text{изм}} + 0,3 \cdot 10^{-3})$ $\pm(0,15 \% \cdot U_{\text{изм}} + 2 \cdot 10^{-3})$ $\pm(0,15 \% \cdot U_{\text{изм}} + 0,02)$ $\pm(0,15 \% \cdot U_{\text{изм}} + 0,2)$ $\pm(0,2 \% \cdot U_{\text{изм}} + 2)$
Диапазон измерений напряжения переменного тока, В	от 0 до 1000
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений напряжения переменного тока, В на поддиапазоне 300 мВ на поддиапазоне 3 В на поддиапазоне 30 В на поддиапазоне 300 В на поддиапазоне 1000 В	$\pm(1,0 \% \cdot U_{\text{изм}} + 0,3 \cdot 10^{-3})$ $\pm(1,0 \% \cdot U_{\text{изм}} + 3 \cdot 10^{-3})$ $\pm(1,0 \% \cdot U_{\text{изм}} + 0,03)$ $\pm(1,0 \% \cdot U_{\text{изм}} + 0,3)$ $\pm(1,0 \% \cdot U_{\text{изм}} + 3)$
Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерений напряжения постоянного тока от изменения температуры окружающей среды в диапазоне рабочих температур, на каждые 10 °С, В на поддиапазоне 300 мВ на поддиапазоне 3 В на поддиапазоне 30 В на поддиапазоне 300 В на поддиапазоне 1000 В	$\pm(0,2 \% \cdot U_{\text{изм}} + 0,5 \cdot 10^{-3})$ $\pm(0,5 \% \cdot U_{\text{изм}} + 5 \cdot 10^{-3})$ $\pm(0,5 \% \cdot U_{\text{изм}} + 0,05)$ $\pm(0,5 \% \cdot U_{\text{изм}} + 0,5)$ $\pm(0,5 \% \cdot U_{\text{изм}} + 5)$
Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерений напряжения переменного тока от изменения температуры окружающей среды в диапазоне рабочих температур, на каждые 10 °С, В на поддиапазоне 300 мВ на поддиапазоне 3 В на поддиапазоне 30 В на поддиапазоне 300 В на поддиапазоне 1000 В	$\pm(0,4 \% \cdot U_{\text{изм}} + 0,5 \cdot 10^{-3})$ $\pm(0,4 \% \cdot U_{\text{изм}} + 5 \cdot 10^{-3})$ $\pm(0,4 \% \cdot U_{\text{изм}} + 0,05)$ $\pm(0,4 \% \cdot U_{\text{изм}} + 0,5)$ $\pm(0,4 \% \cdot U_{\text{изм}} + 5)$
Диапазон измерений силы переменного тока и силы постоянного тока, А	от 0 до 10
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений силы постоянного тока, А на поддиапазоне 300 мкА на поддиапазоне 3 мА на поддиапазоне 30 мА на поддиапазоне 300 мА на поддиапазоне 3 А на поддиапазоне 10 А	$\pm(0,5 \% \cdot I_{\text{изм}} + 0,5 \cdot 10^{-6})$ $\pm(0,2 \% \cdot I_{\text{изм}} + 3 \cdot 10^{-6})$ $\pm(0,5 \% \cdot I_{\text{изм}} + 0,03 \cdot 10^{-3})$ $\pm(0,2 \% \cdot I_{\text{изм}} + 0,3 \cdot 10^{-3})$ $\pm(1,0 \% \cdot I_{\text{изм}} + 5 \cdot 10^{-3})$ $\pm(1,0 \% \cdot I_{\text{изм}} + 0,05)$

Продолжение таблицы А.1

Наименование характеристики	Значение
<p>Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений силы переменного тока, А</p> <p>на поддиапазоне 300 мкА</p> <p>на поддиапазоне 3 мА</p> <p>на поддиапазоне 30 мА</p> <p>на поддиапазоне 300 мА</p> <p>на поддиапазоне 3 А</p> <p>на поддиапазоне 10 А</p>	$\pm(1,5 \% \cdot I_{\text{ИЗМ}} + 0,5 \cdot 10^{-6})$ $\pm(1,5 \% \cdot I_{\text{ИЗМ}} + 5 \cdot 10^{-6})$ $\pm(1,5 \% \cdot I_{\text{ИЗМ}} + 0,05 \cdot 10^{-3})$ $\pm(1,5 \% \cdot I_{\text{ИЗМ}} + 0,5 \cdot 10^{-3})$ $\pm(1,5 \% \cdot I_{\text{ИЗМ}} + 5 \cdot 10^{-3})$ $\pm(1,5 \% \cdot I_{\text{ИЗМ}} + 0,05)$
<p>Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерений силы постоянного тока от изменения температуры окружающей среды в диапазоне рабочих температур, на каждые 10 °С, А</p> <p>на поддиапазоне 300 мкА</p> <p>на поддиапазоне 3 мА</p> <p>на поддиапазоне 30 мА</p> <p>на поддиапазоне 300 мА</p> <p>на поддиапазоне 3 А</p> <p>на поддиапазоне 10 А</p>	$\pm(0,5 \% \cdot I_{\text{ИЗМ}} + 0,5 \cdot 10^{-6})$ $\pm(0,5 \% \cdot I_{\text{ИЗМ}} + 5 \cdot 10^{-6})$ $\pm(0,5 \% \cdot I_{\text{ИЗМ}} + 0,05 \cdot 10^{-3})$ $\pm(0,5 \% \cdot I_{\text{ИЗМ}} + 0,5 \cdot 10^{-3})$ $\pm(0,5 \% \cdot I_{\text{ИЗМ}} + 5 \cdot 10^{-3})$ $\pm(0,5 \% \cdot I_{\text{ИЗМ}} + 0,05)$
<p>Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерений силы переменного тока от изменения температуры окружающей среды в диапазоне рабочих температур, на каждые 10 °С, А</p> <p>на поддиапазоне 300 мкА</p> <p>на поддиапазоне 3 мА</p> <p>на поддиапазоне 30 мА</p> <p>на поддиапазоне 300 мА</p> <p>на поддиапазоне 3 А</p> <p>на поддиапазоне 10 А</p>	$\pm(0,8 \% \cdot I_{\text{ИЗМ}} + 0,5 \cdot 10^{-6})$ $\pm(0,8 \% \cdot I_{\text{ИЗМ}} + 5 \cdot 10^{-6})$ $\pm(0,8 \% \cdot I_{\text{ИЗМ}} + 0,05 \cdot 10^{-3})$ $\pm(0,8 \% \cdot I_{\text{ИЗМ}} + 0,5 \cdot 10^{-3})$ $\pm(0,8 \% \cdot I_{\text{ИЗМ}} + 5 \cdot 10^{-3})$ $\pm(0,8 \% \cdot I_{\text{ИЗМ}} + 0,05)$
<p>Диапазон измерений частоты в каналах напряжения, Гц</p>	от 0 до 300 000
<p>Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений частоты, Гц</p> <p>на поддиапазоне 300 Гц</p> <p>на поддиапазоне 3 кГц</p> <p>на поддиапазоне 300 кГц</p>	$\pm(0,1 \% \cdot f_{\text{ИЗМ}} + 0,2)$ $\pm(0,1 \% \cdot f_{\text{ИЗМ}} + 2)$ $\pm(0,1 \% \cdot f_{\text{ИЗМ}} + 200)$
<p>Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерений частоты от изменения температуры окружающей среды в диапазоне рабочих температур, на каждые 10°С, Гц</p> <p>на поддиапазоне 300 Гц</p> <p>на поддиапазоне 3 кГц</p> <p>на поддиапазоне 300 кГц</p>	$\pm(0,2 \% \cdot f_{\text{ИЗМ}} + 0,5)$ $\pm(0,2 \% \cdot f_{\text{ИЗМ}} + 5)$ $\pm(0,2 \% \cdot f_{\text{ИЗМ}} + 500)$
<p>Диапазон измерений сопротивления, Ом</p>	от 0 до 30 000 000
<p>Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений сопротивления, Ом</p> <p>на поддиапазоне 300 Ом</p> <p>на поддиапазоне 3 кОм</p> <p>на поддиапазоне 30 кОм</p> <p>на поддиапазоне 300 кОм</p> <p>на поддиапазоне 3 МОм</p> <p>на поддиапазоне 30 МОм</p>	$\pm(0,5 \% \cdot R_{\text{ИЗМ}} + 0,3)$ $\pm(0,5 \% \cdot R_{\text{ИЗМ}} + 2)$ $\pm(0,5 \% \cdot R_{\text{ИЗМ}} + 20)$ $\pm(0,5 \% \cdot R_{\text{ИЗМ}} + 200)$ $\pm(0,5 \% \cdot R_{\text{ИЗМ}} + 2 000)$ $\pm(2,0 \% \cdot R_{\text{ИЗМ}} + 50 000)$

Продолжение таблицы А.1

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерений сопротивления от изменения температуры окружающей среды в диапазоне рабочих температур, на каждые 10 °С, Ом на поддиапазоне 300 Ом на поддиапазоне 3 кОм на поддиапазоне 30 кОм на поддиапазоне 300 кОм на поддиапазоне 3 МОм на поддиапазоне 30 МОм	$\pm(0,5 \% \cdot R_{изм} + 0,5)$ $\pm(0,5 \% \cdot R_{изм} + 5)$ $\pm(0,5 \% \cdot R_{изм} + 50)$ $\pm(0,5 \% \cdot R_{изм} + 500)$ $\pm(0,5 \% \cdot R_{изм} + 5\ 000)$ $\pm(1,0 \% \cdot R_{изм} + 50\ 000)$
Диапазон измерений емкости, Ф	от 0 до 0,0003
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений емкости, Ф на поддиапазоне 30 нФ на поддиапазоне 300 нФ на поддиапазоне 3 мкФ на поддиапазоне 30 мкФ на поддиапазоне 300 мкФ	$\pm(1,0 \% \cdot C_{изм} + 0,06 \cdot 10^{-9})$ $\pm(1,0 \% \cdot C_{изм} + 0,6 \cdot 10^{-9})$ $\pm(1,0 \% \cdot C_{изм} + 6 \cdot 10^{-9})$ $\pm(1,0 \% \cdot C_{изм} + 0,06 \cdot 10^{-6})$ $\pm(5,0 \% \cdot C_{изм} + 0,6 \cdot 10^{-6})$
Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерений емкости от изменения температуры окружающей среды в диапазоне рабочих температур, на каждые 10°С, Ф на поддиапазоне 30 нФ на поддиапазоне 300 нФ на поддиапазоне 3 мкФ на поддиапазоне 30 мкФ на поддиапазоне 300 мкФ	$\pm(1,0 \% \cdot C_{изм} + 0,05 \cdot 10^{-9})$ $\pm(1,0 \% \cdot C_{изм} + 0,5 \cdot 10^{-9})$ $\pm(1,0 \% \cdot C_{изм} + 5 \cdot 10^{-9})$ $\pm(1,0 \% \cdot C_{изм} + 0,05 \cdot 10^{-6})$ $\pm(1,0 \% \cdot C_{изм} + 0,5 \cdot 10^{-6})$
Диапазоны измерений температуры термопарой типа-К, °С	от -250 до +1372
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений температуры термопарой типа-К, °С	$\pm(1,0 \% \cdot t_{изм} + 0,5)$
Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерений температуры термопарой типа-К от изменения температуры окружающей среды в диапазоне рабочих температур, на каждые 10 °С, °С	$\pm(0,2 \% \cdot t_{изм} + 0,5)$
Диапазоны измерений температуры терморезисторами, °С Pt100, Pt1000	от -200 до +850 от -150 до +850
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений температуры терморезисторами, °С Pt100, Pt1000	$\pm(0,5 \% \cdot t_{изм} + 1,5\ ^\circ\text{С})$
Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерений температуры терморезисторами от изменения температуры окружающей среды в диапазоне рабочих температур, на каждые 10 °С, °С Pt100, Pt1000	$\pm(0,5 \% \cdot t_{изм} + 0,5\ ^\circ\text{С})$
Диапазон измерений сопротивления изоляции, МОм	от 0,005 до 3100

Продолжение таблицы А.1

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений сопротивления изоляции, МОм тестовое напряжение 50 В; 100В; 250 В; 500 В на поддиапазоне 310 кОм тестовое напряжение 50 В; 100В; 250 В; 500 В; 1000В на поддиапазоне 3,1 МОм на поддиапазоне 31 МОм на поддиапазоне 310 МОм тестовое напряжение 500 В; 1000В на поддиапазоне 3100 МОм	$\pm(3 \% \cdot R_{\text{изм}} + 0,0005)$ $\pm(3 \% \cdot R_{\text{изм}} + 0,005)$ $\pm(5 \% \cdot R_{\text{изм}} + 0,05)$ $\pm(5 \% \cdot R_{\text{изм}} + 0,5)$ $\pm(5 \% \cdot R_{\text{изм}} + 5)$
Нормальные условия измерений: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, %	от +21 до +25 от 30 до 80
<b>METRAhit PRO, METRAhit OUTDOOR, METRAhit X-TRA</b>	
Диапазон измерений напряжения постоянного тока, В	от 0 до 1000
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений напряжения постоянного тока, В на поддиапазоне 100 мВ на поддиапазоне 1 В на поддиапазоне 10 В на поддиапазоне 100 В на поддиапазоне 1000 В	$\pm(0,09 \% \cdot U_{\text{изм}} + 0,05 \cdot 10^{-3})$ $\pm(0,05 \% \cdot U_{\text{изм}} + 0,3 \cdot 10^{-3})$ $\pm(0,05 \% \cdot U_{\text{изм}} + 3 \cdot 10^{-3})$ $\pm(0,05 \% \cdot U_{\text{изм}} + 0,03)$ $\pm(0,09 \% \cdot U_{\text{изм}} + 0,3)$
Диапазон измерений напряжения переменного тока, В	от 0 до 1000
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений напряжения переменного тока, В на поддиапазоне 100 мВ на поддиапазоне 1 В на поддиапазоне 10 В на поддиапазоне 100 В на поддиапазоне 1000 В	$\pm(1,0 \% \cdot U_{\text{изм}} + 0,3 \cdot 10^{-3})$ $\pm(0,5 \% \cdot U_{\text{изм}} + 0,9 \cdot 10^{-3})$ $\pm(0,5 \% \cdot U_{\text{изм}} + 9 \cdot 10^{-3})$ $\pm(0,5 \% \cdot U_{\text{изм}} + 0,09)$ $\pm(0,5 \% \cdot U_{\text{изм}} + 0,9)$
Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерений напряжения постоянного тока от изменения температуры окружающей среды в диапазоне рабочих температур, на каждые 10 °С, В на поддиапазоне 100 мВ на поддиапазоне 1 В на поддиапазоне 10 В на поддиапазоне 100 В на поддиапазоне 1000 В	$\pm(0,2 \% \cdot U_{\text{изм}} + 0,1 \cdot 10^{-3})$ $\pm(0,2 \% \cdot U_{\text{изм}} + 1 \cdot 10^{-3})$ $\pm(0,2 \% \cdot U_{\text{изм}} + 0,01)$ $\pm(0,2 \% \cdot U_{\text{изм}} + 0,1)$ $\pm(0,2 \% \cdot U_{\text{изм}} + 1)$
Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерений напряжения переменного тока от изменения температуры окружающей среды в диапазоне рабочих температур, на каждые 10 °С, В на поддиапазоне 100 мВ на поддиапазоне 1 В на поддиапазоне 10 В на поддиапазоне 100 В на поддиапазоне 1000 В	$\pm(0,4 \% \cdot U_{\text{изм}} + 0,1 \cdot 10^{-3})$ $\pm(0,4 \% \cdot U_{\text{изм}} + 1 \cdot 10^{-3})$ $\pm(0,4 \% \cdot U_{\text{изм}} + 0,01)$ $\pm(0,4 \% \cdot U_{\text{изм}} + 0,1)$ $\pm(0,4 \% \cdot U_{\text{изм}} + 1)$
Диапазон измерений силы переменного тока и силы постоянного тока, А	от 0 до 10



Продолжение таблицы А.1

Наименование характеристики	Значение
<p>Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений силы постоянного тока, А</p> <p>METRAhit OUTDOOR, METRAhit X-TRA:</p> <p>на поддиапазоне 100 мкА</p> <p>на поддиапазоне 1 мА</p> <p>на поддиапазоне 10 мА</p> <p>на поддиапазоне 100 мА</p> <p>METRAhit PRO, METRAhit OUTDOOR, METRAhit X-TRA:</p> <p>на поддиапазоне 1 А</p> <p>на поддиапазоне 10 А</p>	$\pm (0,5 \% \cdot I_{\text{ИЗМ}} + 0,05 \cdot 10^{-6})$ $\pm (0,5 \% \cdot I_{\text{ИЗМ}} + 0,3 \cdot 10^{-6})$ $\pm (0,5 \% \cdot I_{\text{ИЗМ}} + 3 \cdot 10^{-6})$ $\pm (0,5 \% \cdot I_{\text{ИЗМ}} + 0,03 \cdot 10^{-3})$  $\pm (0,9 \% \cdot I_{\text{ИЗМ}} + 1 \cdot 10^{-3})$ $\pm (0,9 \% \cdot I_{\text{ИЗМ}} + 0,01)$
<p>Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений силы переменного тока, А</p> <p>METRAhit OUTDOOR, METRAhit X-TRA:</p> <p>на поддиапазоне 300 мкА</p> <p>на поддиапазоне 3 мА</p> <p>на поддиапазоне 30 мА</p> <p>на поддиапазоне 300 мА</p> <p>METRAhit PRO, METRAhit OUTDOOR, METRAhit X-TRA:</p> <p>на поддиапазоне 3 А</p> <p>на поддиапазоне 10 А</p>	$\pm (1,5 \% \cdot I_{\text{ИЗМ}} + 0,1 \cdot 10^{-6})$ $\pm (1,5 \% \cdot I_{\text{ИЗМ}} + 1 \cdot 10^{-6})$ $\pm (1,5 \% \cdot I_{\text{ИЗМ}} + 0,01 \cdot 10^{-3})$ $\pm (1,5 \% \cdot I_{\text{ИЗМ}} + 0,1 \cdot 10^{-3})$  $\pm (1,5 \% \cdot I_{\text{ИЗМ}} + 1 \cdot 10^{-3})$ $\pm (1,5 \% \cdot I_{\text{ИЗМ}} + 0,01)$
<p>Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерений силы постоянного тока от изменения температуры окружающей среды в диапазоне рабочих температур, на каждые 10 °С, А</p> <p>METRAhit OUTDOOR, METRAhit X-TRA:</p> <p>на поддиапазоне 300 мкА</p> <p>на поддиапазоне 3 мА</p> <p>на поддиапазоне 30 мА</p> <p>на поддиапазоне 300 мА</p> <p>METRAhit PRO, METRAhit OUTDOOR, METRAhit X-TRA:</p> <p>на поддиапазоне 3 А</p> <p>на поддиапазоне 10 А</p>	$\pm (0,5 \% \cdot I_{\text{ИЗМ}} + 0,1 \cdot 10^{-6})$ $\pm (0,5 \% \cdot I_{\text{ИЗМ}} + 1 \cdot 10^{-6})$ $\pm (0,5 \% \cdot I_{\text{ИЗМ}} + 0,01 \cdot 10^{-3})$ $\pm (0,5 \% \cdot I_{\text{ИЗМ}} + 0,1 \cdot 10^{-3})$  $\pm (0,5 \% \cdot I_{\text{ИЗМ}} + 1 \cdot 10^{-3})$ $\pm (0,5 \% \cdot I_{\text{ИЗМ}} + 0,01)$
<p>Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерений силы переменного тока от изменения температуры окружающей среды в диапазоне рабочих температур, на каждые 10°С, А</p> <p>METRAhit OUTDOOR, METRAhit X-TRA:</p> <p>на поддиапазоне 300 мкА</p> <p>на поддиапазоне 3 мА</p> <p>на поддиапазоне 30 мА</p> <p>на поддиапазоне 300 мА</p> <p>METRAhit PRO, METRAhit OUTDOOR, METRAhit X-TRA:</p> <p>на поддиапазоне 3 А</p> <p>на поддиапазоне 10 А</p>	$\pm (0,8 \% \cdot I_{\text{ИЗМ}} + 0,1 \cdot 10^{-6})$ $\pm (0,8 \% \cdot I_{\text{ИЗМ}} + 1 \cdot 10^{-6})$ $\pm (0,8 \% \cdot I_{\text{ИЗМ}} + 0,01 \cdot 10^{-3})$ $\pm (0,8 \% \cdot I_{\text{ИЗМ}} + 0,1 \cdot 10^{-3})$  $\pm (0,8 \% \cdot I_{\text{ИЗМ}} + 1 \cdot 10^{-3})$ $\pm (0,8 \% \cdot I_{\text{ИЗМ}} + 0,01)$
<p>Диапазон измерений частоты в каналах напряжения, Гц</p>	от 0 до 30 000
<p>Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений частоты, Гц</p> <p>на поддиапазоне 100 Гц</p> <p>на поддиапазоне 30 кГц</p>	$\pm (0,05 \% \cdot f_{\text{ИЗМ}} + 0,03)$ $\pm (0,05 \% \cdot f_{\text{ИЗМ}} + 30)$

Продолжение таблицы А.1

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерений частоты от изменения температуры окружающей среды в диапазоне рабочих температур, на каждые 10 °С, Гц на поддиапазоне 100 Гц на поддиапазоне 30 кГц	$\pm(0,2 \% \cdot f_{\text{изм}} + 0,1)$ $\pm(0,2 \% \cdot f_{\text{изм}} + 100)$
Диапазон измерений сопротивления, Ом	от 0 до 40 000 000
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений сопротивления, Ом на поддиапазоне 100 Ом на поддиапазоне 1 кОм на поддиапазоне 10 кОм на поддиапазоне 100 кОм на поддиапазоне 1 МОм на поддиапазоне 10 МОм на поддиапазоне 40 МОм	$\pm(0,2 \% \cdot R_{\text{изм}} + 0,05)$ $\pm(0,2 \% \cdot R_{\text{изм}} + 0,5)$ $\pm(0,2 \% \cdot R_{\text{изм}} + 5)$ $\pm(0,2 \% \cdot R_{\text{изм}} + 50)$ $\pm(0,2 \% \cdot R_{\text{изм}} + 500)$ $\pm(0,5 \% \cdot R_{\text{изм}} + 10\ 000)$ $\pm(2,0 \% \cdot R_{\text{изм}} + 100\ 000)$
Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерений сопротивления от изменения температуры окружающей среды в диапазоне рабочих температур, на каждые 10 °С, Ом на поддиапазоне 100 Ом на поддиапазоне 1 кОм на поддиапазоне 10 кОм на поддиапазоне 100 кОм на поддиапазоне 1 МОм на поддиапазоне 10 МОм на поддиапазоне 40 МОм	$\pm(0,5 \% \cdot R_{\text{изм}} + 0,1)$ $\pm(0,5 \% \cdot R_{\text{изм}} + 1)$ $\pm(0,5 \% \cdot R_{\text{изм}} + 10)$ $\pm(0,5 \% \cdot R_{\text{изм}} + 100)$ $\pm(0,5 \% \cdot R_{\text{изм}} + 1\ 000)$ $\pm(1,0 \% \cdot R_{\text{изм}} + 10\ 000)$ $\pm(1,0 \% \cdot R_{\text{изм}} + 100\ 000)$
Диапазон измерений емкости, Ф (только для METRAhit OUTDOOR, METRAhit X-TRA)	от 0 до 0,001
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений емкости, Ф на поддиапазоне 10 нФ на поддиапазоне 100 нФ на поддиапазоне 1 мкФ на поддиапазоне 10 мкФ на поддиапазоне 100 мкФ на поддиапазоне 1000 мкФ	$\pm(1,0 \% \cdot C_{\text{изм}} + 0,06 \cdot 10^{-9})$ $\pm(1,0 \% \cdot C_{\text{изм}} + 0,6 \cdot 10^{-9})$ $\pm(1,0 \% \cdot C_{\text{изм}} + 6 \cdot 10^{-9})$ $\pm(1,0 \% \cdot C_{\text{изм}} + 0,06 \cdot 10^{-6})$ $\pm(5,0 \% \cdot C_{\text{изм}} + 0,6 \cdot 10^{-6})$ $\pm(5,0 \% \cdot C_{\text{изм}} + 6 \cdot 10^{-6})$
Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерений емкости от изменения температуры окружающей среды в диапазоне рабочих температур, на каждые 10 °С, Ф на поддиапазоне 10 нФ на поддиапазоне 100 нФ на поддиапазоне 1 мкФ на поддиапазоне 10 мкФ на поддиапазоне 100 мкФ на поддиапазоне 1000 мкФ	$\pm(1,0 \% \cdot C_{\text{изм}} + 0,06 \cdot 10^{-9})$ $\pm(1,0 \% \cdot C_{\text{изм}} + 0,6 \cdot 10^{-9})$ $\pm(1,0 \% \cdot C_{\text{изм}} + 6 \cdot 10^{-9})$ $\pm(1,0 \% \cdot C_{\text{изм}} + 0,06 \cdot 10^{-6})$ $\pm(5,0 \% \cdot C_{\text{изм}} + 0,6 \cdot 10^{-6})$ $\pm(5,0 \% \cdot C_{\text{изм}} + 6 \cdot 10^{-6})$
Диапазоны измерений температуры термопарой типа-К, °С	от -250 до +1372
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений температуры термопарой типа-К, °С	$\pm(1,0 \% \cdot t_{\text{зм}} + 0,5)$

Продолжение таблицы А.1

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерений температуры термопарой типа-K от изменения температуры окружающей среды в диапазоне рабочих температур, на каждые 10 °С, °С	$\pm(0,2 \% \cdot t_{\text{изм}} + 1)$
Диапазоны измерений температуры терморезисторами, °С Pt100, Pt1000 (только для METRAhit OUTDOOR)	от -200 до +850 от -150 до +850
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений температуры терморезисторами, °С Pt100, Pt1000	$\pm(0,3 \% \cdot t_{\text{изм}} + 1,5)$
Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерений температуры терморезисторами от изменения температуры окружающей среды в диапазоне рабочих температур, на каждые 10 °С, °С Pt100, Pt1000	$\pm(0,5 \% \cdot t_{\text{изм}} + 1)$
Нормальные условия измерений: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, %	от +21 до +25 от 30 до 80
<b>METRAhit ENERGY</b>	
Диапазон измерений напряжения постоянного тока, В	от 0 до 600
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений напряжения постоянного тока, В на поддиапазоне 60 мВ на поддиапазоне 600 мВ на поддиапазоне 6 В на поддиапазоне 60 В на поддиапазоне 600 В	$\pm(0,02 \% \cdot U_{\text{изм}} + 15 \cdot 10^{-6})$ $\pm(0,02 \% \cdot U_{\text{изм}} + 0,15 \cdot 10^{-3})$ $\pm(0,02 \% \cdot U_{\text{изм}} + 1,5 \cdot 10^{-3})$ $\pm(0,02 \% \cdot U_{\text{изм}} + 0,015)$ $\pm(0,02 \% \cdot U_{\text{изм}} + 0,15)$
Диапазон измерений напряжения переменного тока, В	от 0 до 600
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений напряжения переменного тока, В на поддиапазоне 600 мВ на поддиапазоне 6 В на поддиапазоне 60 В на поддиапазоне 600 В	$\pm(0,2 \% \cdot U_{\text{изм}} + 0,3 \cdot 10^{-3})$ $\pm(0,2 \% \cdot U_{\text{изм}} + 3 \cdot 10^{-3})$ $\pm(0,2 \% \cdot U_{\text{изм}} + 0,03)$ $\pm(0,2 \% \cdot U_{\text{изм}} + 0,3)$
Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерений напряжения постоянного тока от изменения температуры окружающей среды в диапазоне рабочих температур, на каждые 10 °С, В на поддиапазоне 60 мВ на поддиапазоне 600 мВ на поддиапазоне 6 В на поддиапазоне 60 В на поддиапазоне 600 В	$\pm(0,2 \% \cdot U_{\text{изм}} + 5 \cdot 10^{-6})$ $\pm(0,2 \% \cdot U_{\text{изм}} + 1 \cdot 10^{-3})$ $\pm(0,2 \% \cdot U_{\text{изм}} + 0,01)$ $\pm(0,2 \% \cdot U_{\text{изм}} + 0,1)$ $\pm(0,2 \% \cdot U_{\text{изм}} + 1)$

Продолжение таблицы А.1

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерений напряжения переменного тока от изменения температуры окружающей среды в диапазоне рабочих температур, на каждые 10 °С, В на поддиапазоне 600 мВ на поддиапазоне 6 В на поддиапазоне 60 В на поддиапазоне 600 В	$\pm(0,1 \% \cdot U_{\text{изм}} + 0,05 \cdot 10^{-3})$ $\pm(0,1 \% \cdot U_{\text{изм}} + 0,5 \cdot 10^{-3})$ $\pm(0,1 \% \cdot U_{\text{изм}} + 5 \cdot 10^{-3})$ $\pm(0,1 \% \cdot U_{\text{изм}} + 0,05)$
Диапазон измерений силы переменного тока и силы постоянного тока, А	от 0 до 10
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений силы постоянного тока, А на поддиапазоне 600 мкА на поддиапазоне 6 мА на поддиапазоне 60 мА на поддиапазоне 600 мА на поддиапазоне 6 А на поддиапазоне 10 А	$\pm(0,1 \% \cdot I_{\text{изм}} + 0,2 \cdot 10^{-6})$ $\pm(0,05 \% \cdot I_{\text{изм}} + 2 \cdot 10^{-6})$ $\pm(0,05 \% \cdot I_{\text{изм}} + 0,02 \cdot 10^{-3})$ $\pm(0,1 \% \cdot I_{\text{изм}} + 0,2 \cdot 10^{-3})$ $\pm(0,2 \% \cdot I_{\text{изм}} + 3 \cdot 10^{-3})$ $\pm(0,2 \% \cdot I_{\text{изм}} + 0,03)$
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений силы переменного тока, А на поддиапазоне 600 мкА на поддиапазоне 6 мА на поддиапазоне 60 мА на поддиапазоне 600 мА на поддиапазоне 6 А на поддиапазоне 10 А	$\pm(0,5 \% \cdot I_{\text{изм}} + 0,25 \cdot 10^{-6})$ $\pm(0,5 \% \cdot I_{\text{изм}} + 2,5 \cdot 10^{-6})$ $\pm(0,5 \% \cdot I_{\text{изм}} + 0,025 \cdot 10^{-3})$ $\pm(0,5 \% \cdot I_{\text{изм}} + 0,25 \cdot 10^{-3})$ $\pm(0,5 \% \cdot I_{\text{изм}} + 2,5 \cdot 10^{-3})$ $\pm(0,5 \% \cdot I_{\text{изм}} + 0,025)$
Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерений силы постоянного тока от изменения температуры окружающей среды в диапазоне рабочих температур, на каждые 10 °С, А на поддиапазоне 600 мкА на поддиапазоне 6 мА на поддиапазоне 60 мА на поддиапазоне 600 мА на поддиапазоне 6 А на поддиапазоне 10 А	$\pm(0,2 \% \cdot I_{\text{изм}} + 0,1 \cdot 10^{-6})$ $\pm(0,2 \% \cdot I_{\text{изм}} + 1 \cdot 10^{-6})$ $\pm(0,2 \% \cdot I_{\text{изм}} + 0,01 \cdot 10^{-3})$ $\pm(0,2 \% \cdot I_{\text{изм}} + 0,1 \cdot 10^{-3})$ $\pm(0,2 \% \cdot I_{\text{изм}} + 1 \cdot 10^{-3})$ $\pm(0,2 \% \cdot I_{\text{изм}} + 0,01)$
Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерений силы переменного тока от изменения температуры окружающей среды в диапазоне рабочих температур, на каждые 10 °С, А на поддиапазоне 600 мкА на поддиапазоне 6 мА на поддиапазоне 60 мА на поддиапазоне 600 мА на поддиапазоне 6 А на поддиапазоне 10 А	$\pm(0,2 \% \cdot I_{\text{изм}} + 0,1 \cdot 10^{-6})$ $\pm(0,2 \% \cdot I_{\text{изм}} + 1 \cdot 10^{-6})$ $\pm(0,2 \% \cdot I_{\text{изм}} + 0,01 \cdot 10^{-3})$ $\pm(0,2 \% \cdot I_{\text{изм}} + 0,1 \cdot 10^{-3})$ $\pm(0,2 \% \cdot I_{\text{изм}} + 1 \cdot 10^{-3})$ $\pm(0,2 \% \cdot I_{\text{изм}} + 0,01)$
Диапазон измерений частоты в каналах напряжения, Гц	от 0 до 300 000

Продолжение таблицы А.1

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений частоты, Гц на поддиапазоне 600 Гц на поддиапазоне 300 кГц	$\pm(0,05 \% \cdot f_{\text{изм}} + 0,05)$ $\pm(0,05 \% \cdot f_{\text{изм}} + 50)$
Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерений частоты от изменения температуры окружающей среды в диапазоне рабочих температур, на каждые 10 °С, Гц на поддиапазоне 600 Гц на поддиапазоне 300 кГц	$\pm(0,2 \% \cdot f_{\text{изм}} + 0,1)$ $\pm(0,2 \% \cdot f_{\text{изм}} + 100)$
Диапазон измерений сопротивления, Ом	от 0 до 60 000 000
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений сопротивления, Ом на поддиапазоне 600 Ом на поддиапазоне 6 кОм на поддиапазоне 60 кОм на поддиапазоне 600 кОм на поддиапазоне 6 МОм на поддиапазоне 60 МОм	$\pm(0,1 \% \cdot R_{\text{изм}} + 0,05)$ $\pm(0,1 \% \cdot R_{\text{изм}} + 0,5)$ $\pm(0,1 \% \cdot R_{\text{изм}} + 5)$ $\pm(0,2 \% \cdot R_{\text{изм}} + 50)$ $\pm(0,5 \% \cdot R_{\text{изм}} + 500)$ $\pm(2,0 \% \cdot R_{\text{изм}} + 10 000)$
Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерений сопротивления от изменения температуры окружающей среды в диапазоне рабочих температур, на каждые 10 °С, Ом на поддиапазоне 600 Ом на поддиапазоне 6 кОм на поддиапазоне 60 кОм на поддиапазоне 600 кОм на поддиапазоне 6 МОм на поддиапазоне 60 МОм	$\pm(0,2 \% \cdot R_{\text{изм}} + 0,05)$ $\pm(0,2 \% \cdot R_{\text{изм}} + 0,5)$ $\pm(0,2 \% \cdot R_{\text{изм}} + 5)$ $\pm(0,2 \% \cdot R_{\text{изм}} + 50)$ $\pm(0,2 \% \cdot R_{\text{изм}} + 500)$ $\pm(0,2 \% \cdot R_{\text{изм}} + 5 000)$
Диапазон измерений емкости, Ф	от 0 до 0,0006
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений емкости, Ф на поддиапазоне 60 нФ на поддиапазоне 600 нФ на поддиапазоне 6 мкФ на поддиапазоне 60 мкФ на поддиапазоне 600 мкФ	$\pm(1,0 \% \cdot C_{\text{изм}} + 0,1 \cdot 10^{-9})$ $\pm(1,0 \% \cdot C_{\text{изм}} + 0,6 \cdot 10^{-9})$ $\pm(1,0 \% \cdot C_{\text{изм}} + 6 \cdot 10^{-9})$ $\pm(1,0 \% \cdot C_{\text{изм}} + 0,06 \cdot 10^{-6})$ $\pm(5,0 \% \cdot C_{\text{изм}} + 0,6 \cdot 10^{-6})$
Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерений емкости от изменения температуры окружающей среды в диапазоне рабочих температур, на каждые 10 °С, Ф на поддиапазоне 60 нФ на поддиапазоне 600 нФ на поддиапазоне 6 мкФ на поддиапазоне 60 мкФ на поддиапазоне 600 мкФ	$\pm(1,0 \% \cdot C_{\text{изм}} + 0,05 \cdot 10^{-9})$ $\pm(1,0 \% \cdot C_{\text{изм}} + 0,5 \cdot 10^{-9})$ $\pm(1,0 \% \cdot C_{\text{изм}} + 5 \cdot 10^{-9})$ $\pm(3,0 \% \cdot C_{\text{изм}} + 0,05 \cdot 10^{-6})$ $\pm(3,0 \% \cdot C_{\text{изм}} + 0,5 \cdot 10^{-6})$
Диапазон измерений мощности, Вт, В·А, вар	от 0 до 6 000

Продолжение таблицы А.1

Наименование характеристики	Значение
<p>Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерения мощности по постоянному току, Вт,  на поддиапазоне 360 мкВт  на поддиапазоне 3 мВт  на поддиапазоне 36 мВт  на поддиапазоне 360 мВт  на поддиапазоне 3 Вт  на поддиапазоне 36 Вт  на поддиапазоне 360 Вт  на поддиапазоне 600 Вт  на поддиапазоне 3,6 кВт  на поддиапазоне 6 кВт</p>	<p><math>\pm(1,0 \% \cdot P_{\text{ИЗМ}} + 0,2 \cdot 10^{-6})</math>  <math>\pm(1,0 \% \cdot P_{\text{ИЗМ}} + 2 \cdot 10^{-6})</math>  <math>\pm(1,0 \% \cdot P_{\text{ИЗМ}} + 20 \cdot 10^{-6})</math>  <math>\pm(1,0 \% \cdot P_{\text{ИЗМ}} + 0,2 \cdot 10^{-3})</math>  <math>\pm(1,0 \% \cdot P_{\text{ИЗМ}} + 2 \cdot 10^{-3})</math>  <math>\pm(1,0 \% \cdot P_{\text{ИЗМ}} + 0,02)</math>  <math>\pm(1,0 \% \cdot P_{\text{ИЗМ}} + 0,2)</math>  <math>\pm(1,0 \% \cdot P_{\text{ИЗМ}} + 2)</math>  <math>\pm(1,0 \% \cdot P_{\text{ИЗМ}} + 2)</math>  <math>\pm(1,0 \% \cdot P_{\text{ИЗМ}} + 20)</math></p>
<p>Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерения полной и активной мощности по переменному току, Вт, В·А  При <math>\cos \varphi \geq 0,4</math>  на поддиапазоне 360 мкВт  на поддиапазоне 3 мВт  на поддиапазоне 36 мВт  на поддиапазоне 360 мВт  на поддиапазоне 3 Вт  на поддиапазоне 36 Вт  на поддиапазоне 360 Вт  на поддиапазоне 600 Вт  на поддиапазоне 3,6 кВт  на поддиапазоне 6 кВт</p>	<p><math>\pm(0,4 \% \cdot S(P)_{\text{ИЗМ}} + 0,2 \cdot 10^{-6})</math>  <math>\pm(0,4 \% \cdot S(P)_{\text{ИЗМ}} + 2 \cdot 10^{-6})</math>  <math>\pm(0,4 \% \cdot S(P)_{\text{ИЗМ}} + 20 \cdot 10^{-6})</math>  <math>\pm(0,4 \% \cdot S(P)_{\text{ИЗМ}} + 0,2 \cdot 10^{-3})</math>  <math>\pm(0,4 \% \cdot S(P)_{\text{ИЗМ}} + 2 \cdot 10^{-3})</math>  <math>\pm(0,4 \% \cdot S(P)_{\text{ИЗМ}} + 0,02)</math>  <math>\pm(0,4 \% \cdot S(P)_{\text{ИЗМ}} + 0,2)</math>  <math>\pm(0,4 \% \cdot S(P)_{\text{ИЗМ}} + 2)</math>  <math>\pm(0,4 \% \cdot S(P)_{\text{ИЗМ}} + 2)</math>  <math>\pm(0,4 \% \cdot S(P)_{\text{ИЗМ}} + 20)</math></p>
<p>Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерения реактивной мощности по переменному току, вар  При <math>\sin \varphi \geq 0,5</math>  на поддиапазоне 360 мкВт  на поддиапазоне 3 мВт  на поддиапазоне 36 мВт  на поддиапазоне 360 мВт  на поддиапазоне 3 Вт  на поддиапазоне 36 Вт  на поддиапазоне 360 Вт  на поддиапазоне 600 Вт  на поддиапазоне 3,6 кВт  на поддиапазоне 6 кВт</p>	<p><math>\pm(1,0 \% \cdot Q_{\text{ИЗМ}} + 0,2 \cdot 10^{-6})</math>  <math>\pm(1,0 \% \cdot Q_{\text{ИЗМ}} + 2 \cdot 10^{-6})</math>  <math>\pm(1,0 \% \cdot Q_{\text{ИЗМ}} + 0,02 \cdot 10^{-3})</math>  <math>\pm(1,0 \% \cdot Q_{\text{ИЗМ}} + 0,2 \cdot 10^{-3})</math>  <math>\pm(1,0 \% \cdot Q_{\text{ИЗМ}} + 2 \cdot 10^{-3})</math>  <math>\pm(1,0 \% \cdot Q_{\text{ИЗМ}} + 0,02)</math>  <math>\pm(1,0 \% \cdot Q_{\text{ИЗМ}} + 0,2)</math>  <math>\pm(1,0 \% \cdot Q_{\text{ИЗМ}} + 2)</math>  <math>\pm(1,0 \% \cdot Q_{\text{ИЗМ}} + 2)</math>  <math>\pm(1,0 \% \cdot Q_{\text{ИЗМ}} + 20)</math></p>

Продолжение таблицы А.1

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерений активной, полной, реактивной мощности, а так же мощности по постоянному току от изменения температуры окружающей среды в диапазоне рабочих температур, на каждые 10 °С, Вт, В·А, вар на поддиапазоне 360 мкВт на поддиапазоне 3 мВт на поддиапазоне 36 мВт на поддиапазоне 360 мВт на поддиапазоне 3 Вт на поддиапазоне 36 Вт на поддиапазоне 360 Вт на поддиапазоне 600 Вт на поддиапазоне 3,6 кВт на поддиапазоне 6 кВт	$\pm(0,5 \% \cdot P_{\text{изм}} + 0,1 \cdot 10^{-6})$ $\pm(0,5 \% \cdot P_{\text{изм}} + 1 \cdot 10^{-6})$ $\pm(0,5 \% \cdot P_{\text{изм}} + 0,01 \cdot 10^{-3})$ $\pm(0,5 \% \cdot P_{\text{изм}} + 0,1 \cdot 10^{-3})$ $\pm(0,5 \% \cdot P_{\text{изм}} + 1 \cdot 10^{-3})$ $\pm(0,5 \% \cdot P_{\text{изм}} + 0,01)$ $\pm(0,5 \% \cdot P_{\text{изм}} + 0,1)$ $\pm(0,5 \% \cdot P_{\text{изм}} + 1)$ $\pm(0,5 \% \cdot P_{\text{изм}} + 1)$ $\pm(0,5 \% \cdot P_{\text{изм}} + 10)$
Диапазоны измерений температуры термопарой типа-К, °С	от -250 до +1372
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений температуры термопарой типа-К, °С от -250 до -150 вкл. от св. -150 до +1372	$\pm(1,0 \% \cdot t_{\text{зм}} + 0,2)$ $\pm(1,0 \% \cdot t_{\text{зм}} + 0,05)$
Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерений температуры термопарой типа-К от изменения температуры окружающей среды в диапазоне рабочих температур, на каждые 10 °С, °С	$\pm(0,2 \% \cdot t_{\text{изм}} + 1)$
Нормальные условия измерений: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, %	от +21 до +25 от 30 до 80
<b>METRAhit EXTRA</b>	
Диапазон измерений напряжения постоянного тока, В	от 0 до 1000
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений напряжения постоянного тока, В на поддиапазоне 600 мВ на поддиапазоне 6 В на поддиапазоне 60 В на поддиапазоне 600 В на поддиапазоне 1000 В	$\pm(0,09 \% \cdot U_{\text{изм}} + 0,05 \cdot 10^{-3})$ $\pm(0,05 \% \cdot U_{\text{изм}} + 0,5 \cdot 10^{-3})$ $\pm(0,05 \% \cdot U_{\text{изм}} + 5 \cdot 10^{-3})$ $\pm(0,05 \% \cdot U_{\text{изм}} + 0,05)$ $\pm(0,09 \% \cdot U_{\text{изм}} + 0,5)$
Диапазон измерений напряжения переменного тока, В	от 0 до 1000
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений напряжения переменного тока, В на поддиапазоне 600 мВ на поддиапазоне 6 В на поддиапазоне 60 В на поддиапазоне 600 В на поддиапазоне 1000 В	$\pm(0,5 \% \cdot U_{\text{изм}} + 0,3 \cdot 10^{-3})$ $\pm(0,5 \% \cdot U_{\text{изм}} + 0,9 \cdot 10^{-3})$ $\pm(0,5 \% \cdot U_{\text{изм}} + 9 \cdot 10^{-3})$ $\pm(0,5 \% \cdot U_{\text{изм}} + 0,09)$ $\pm(0,5 \% \cdot U_{\text{изм}} + 0,9)$

Продолжение таблицы А.1

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерений напряжения постоянного тока от изменения температуры окружающей среды в диапазоне рабочих температур, на каждые 10 °С, В на поддиапазоне 600 мВ на поддиапазоне 6 В на поддиапазоне 60 В на поддиапазоне 600 В на поддиапазоне 1000 В	$\pm(0,2 \% \cdot U_{\text{изм}} + 0,1 \cdot 10^{-3})$ $\pm(0,2 \% \cdot U_{\text{изм}} + 1 \cdot 10^{-3})$ $\pm(0,2 \% \cdot U_{\text{изм}} + 0,01)$ $\pm(0,2 \% \cdot U_{\text{изм}} + 0,1)$ $\pm(0,2 \% \cdot U_{\text{изм}} + 1)$
Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерений напряжения переменного тока от изменения температуры окружающей среды в диапазоне рабочих температур, на каждые 10 °С, В на поддиапазоне 600 мВ на поддиапазоне 6 В на поддиапазоне 60 В на поддиапазоне 600 В на поддиапазоне 1000 В	$\pm(0,4 \% \cdot U_{\text{изм}} + 0,1 \cdot 10^{-3})$ $\pm(0,4 \% \cdot U_{\text{изм}} + 1 \cdot 10^{-3})$ $\pm(0,4 \% \cdot U_{\text{изм}} + 0,01)$ $\pm(0,4 \% \cdot U_{\text{изм}} + 0,1)$ $\pm(0,4 \% \cdot U_{\text{изм}} + 1)$
Диапазон измерений силы переменного тока и силы постоянного тока, А	от 0 до 10
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений силы постоянного тока, А на поддиапазоне 600 мкА на поддиапазоне 6 мА на поддиапазоне 60 мА на поддиапазоне 600 мА на поддиапазоне 6 А на поддиапазоне 10 А	$\pm(0,5 \% \cdot I_{\text{изм}} + 0,05 \cdot 10^{-6})$ $\pm(0,5 \% \cdot I_{\text{изм}} + 0,5 \cdot 10^{-6})$ $\pm(0,1 \% \cdot I_{\text{изм}} + 5 \cdot 10^{-6})$ $\pm(0,2 \% \cdot I_{\text{изм}} + 0,05 \cdot 10^{-3})$ $\pm(0,9 \% \cdot I_{\text{изм}} + 1 \cdot 10^{-3})$ $\pm(0,9 \% \cdot I_{\text{изм}} + 0,01)$
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений силы переменного тока, А на поддиапазоне 600 мкА на поддиапазоне 6 мА на поддиапазоне 60 мА на поддиапазоне 600 мА на поддиапазоне 6 А на поддиапазоне 10 А	$\pm(1,0 \% \cdot I_{\text{изм}} + 0,1 \cdot 10^{-6})$ $\pm(1,0 \% \cdot I_{\text{изм}} + 1 \cdot 10^{-6})$ $\pm(1,0 \% \cdot I_{\text{изм}} + 0,01 \cdot 10^{-3})$ $\pm(1,0 \% \cdot I_{\text{изм}} + 0,1 \cdot 10^{-3})$ $\pm(1,0 \% \cdot I_{\text{изм}} + 1 \cdot 10^{-3})$ $\pm(1,5 \% \cdot I_{\text{изм}} + 0,01)$
Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерений силы постоянного тока от изменения температуры окружающей среды в диапазоне рабочих температур, на каждые 10 °С, А на поддиапазоне 600 мкА на поддиапазоне 6 мА на поддиапазоне 60 мА на поддиапазоне 600 мА на поддиапазоне 6 А на поддиапазоне 10 А	$\pm(0,5 \% \cdot I_{\text{изм}} + 0,1 \cdot 10^{-6})$ $\pm(0,5 \% \cdot I_{\text{изм}} + 1 \cdot 10^{-6})$ $\pm(0,5 \% \cdot I_{\text{изм}} + 0,01 \cdot 10^{-3})$ $\pm(0,5 \% \cdot I_{\text{изм}} + 0,1 \cdot 10^{-3})$ $\pm(0,5 \% \cdot I_{\text{изм}} + 1 \cdot 10^{-3})$ $\pm(0,5 \% \cdot I_{\text{изм}} + 0,01)$



Продолжение таблицы А.1

Наименование характеристики	Значение
<p>Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерений силы переменного тока от изменения температуры окружающей среды в диапазоне рабочих температур, на каждые 10 °С, А</p> <p>на поддиапазоне 600 мкА</p> <p>на поддиапазоне 6 мА</p> <p>на поддиапазоне 60 мА</p> <p>на поддиапазоне 600 мА</p> <p>на поддиапазоне 6 А</p> <p>на поддиапазоне 10 А</p>	$\pm(0,8 \% \cdot I_{\text{ИЗМ}} + 0,1 \cdot 10^{-6})$ $\pm(0,8 \% \cdot I_{\text{ИЗМ}} + 1 \cdot 10^{-6})$ $\pm(0,8 \% \cdot I_{\text{ИЗМ}} + 0,01 \cdot 10^{-3})$ $\pm(0,8 \% \cdot I_{\text{ИЗМ}} + 0,1 \cdot 10^{-3})$ $\pm(0,8 \% \cdot I_{\text{ИЗМ}} + 1 \cdot 10^{-3})$ $\pm(0,8 \% \cdot I_{\text{ИЗМ}} + 0,01)$
<p>Диапазон измерений частоты в каналах напряжения, Гц</p>	от 0 до 300 000
<p>Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений частоты, Гц</p> <p>на поддиапазоне 600 Гц</p> <p>на поддиапазоне 300 кГц</p>	$\pm(0,05 \% \cdot f_{\text{ИЗМ}} + 0,05)$ $\pm(0,05 \% \cdot f_{\text{ИЗМ}} + 50)$
<p>Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерений частоты от изменения температуры окружающей среды в диапазоне рабочих температур, на каждые 10 °С, Гц</p> <p>на поддиапазоне 600 Гц</p> <p>на поддиапазоне 300 кГц</p>	$\pm(0,2 \% \cdot f_{\text{ИЗМ}} + 0,1)$ $\pm(0,2 \% \cdot f_{\text{ИЗМ}} + 100)$
<p>Диапазон измерений сопротивления, Ом</p>	от 0 до 60 000 000
<p>Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений сопротивления, Ом</p> <p>на поддиапазоне 600 Ом</p> <p>на поддиапазоне 6 кОм</p> <p>на поддиапазоне 60 кОм</p> <p>на поддиапазоне 600 кОм</p> <p>на поддиапазоне 6 МОм</p> <p>на поддиапазоне 60 МОм</p>	$\pm(0,1 \% \cdot R_{\text{ИЗМ}} + 0,05)$ $\pm(0,1 \% \cdot R_{\text{ИЗМ}} + 0,5)$ $\pm(0,1 \% \cdot R_{\text{ИЗМ}} + 5)$ $\pm(0,2 \% \cdot R_{\text{ИЗМ}} + 50)$ $\pm(0,5 \% \cdot R_{\text{ИЗМ}} + 500)$ $\pm(5,0 \% \cdot R_{\text{ИЗМ}} + 10 000)$
<p>Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерений сопротивления от изменения температуры окружающей среды в диапазоне рабочих температур, на каждые 10 °С, Ом</p> <p>на поддиапазоне 600 Ом</p> <p>на поддиапазоне 6 кОм</p> <p>на поддиапазоне 60 кОм</p> <p>на поддиапазоне 600 кОм</p> <p>на поддиапазоне 6 МОм</p> <p>на поддиапазоне 60 МОм</p>	$\pm(0,5 \% \cdot R_{\text{ИЗМ}} + 0,1)$ $\pm(0,5 \% \cdot R_{\text{ИЗМ}} + 1)$ $\pm(0,5 \% \cdot R_{\text{ИЗМ}} + 10)$ $\pm(0,5 \% \cdot R_{\text{ИЗМ}} + 100)$ $\pm(0,5 \% \cdot R_{\text{ИЗМ}} + 1000)$ $\pm(1,0 \% \cdot R_{\text{ИЗМ}} + 10000)$
<p>Диапазон измерений емкости, Ф</p>	от 0 до 0,0006
<p>Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений емкости, Ф</p> <p>на поддиапазоне 60 нФ</p> <p>на поддиапазоне 600 нФ</p> <p>на поддиапазоне 6 мкФ</p> <p>на поддиапазоне 60 мкФ</p> <p>на поддиапазоне 600 мкФ</p>	$\pm(1,0 \% \cdot C_{\text{ИЗМ}} + 0,1 \cdot 10^{-9})$ $\pm(1,0 \% \cdot C_{\text{ИЗМ}} + 0,6 \cdot 10^{-9})$ $\pm(1,0 \% \cdot C_{\text{ИЗМ}} + 6 \cdot 10^{-9})$ $\pm(1,0 \% \cdot C_{\text{ИЗМ}} + 0,06 \cdot 10^{-6})$ $\pm(5,0 \% \cdot C_{\text{ИЗМ}} + 0,6 \cdot 10^{-6})$

Продолжение таблицы А.1

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерений емкости от изменения температуры окружающей среды в диапазоне рабочих температур, на каждые 10 °С, Ф на поддиапазоне 60 нФ на поддиапазоне 600 нФ на поддиапазоне 6 мкФ на поддиапазоне 60 мкФ на поддиапазоне 600 мкФ	$\pm(1,0 \% \cdot C_{\text{ИЗМ}} + 0,05 \cdot 10^{-9})$ $\pm(1,0 \% \cdot C_{\text{ИЗМ}} + 0,5 \cdot 10^{-9})$ $\pm(1,0 \% \cdot C_{\text{ИЗМ}} + 5 \cdot 10^{-9})$ $\pm(1,0 \% \cdot C_{\text{ИЗМ}} + 0,05 \cdot 10^{-6})$ $\pm(1,0 \% \cdot C_{\text{ИЗМ}} + 0,5 \cdot 10^{-6})$
Диапазоны измерений температуры термопарой типа-К, °С	от -250 до +1372
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений температуры, °С	$\pm(1,0 \% \cdot t_{\text{ИЗМ}} + 0,5)$
Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерений температуры термопарой типа-К от изменения температуры окружающей среды в диапазоне рабочих температур, на каждые 10 °С, °С	$\pm(0,2 \% \cdot t_{\text{ИЗМ}} + 1)$
Диапазоны измерений температуры терморезисторами, °С Pt100, Pt1000	от -200 до +850 от -150 до +850
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений температуры терморезисторами, °С Pt100, Pt1000	$\pm(0,3 \% \cdot t_{\text{ИЗМ}} + 1,5)$
Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерений температуры терморезисторами от изменения температуры окружающей среды в диапазоне рабочих температур, на каждые 10 °С, °С Pt100, Pt1000	$\pm(0,5 \% \cdot t_{\text{ИЗМ}} + 1)$
Нормальные условия измерений: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, %	от +21 до +25 от 30 до 80
<b>METRAhit ULTRA</b>	
Диапазон измерений напряжения постоянного тока, В	от 0 до 600
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений напряжения постоянного тока, В на поддиапазоне 300 мВ на поддиапазоне 3 В на поддиапазоне 30 В на поддиапазоне 300 В на поддиапазоне 600 В	$\pm(0,02 \% \cdot U_{\text{ИЗМ}} + 0,1 \cdot 10^{-3})$ $\pm(0,02 \% \cdot U_{\text{ИЗМ}} + 0,5 \cdot 10^{-3})$ $\pm(0,02 \% \cdot U_{\text{ИЗМ}} + 5 \cdot 10^{-3})$ $\pm(0,02 \% \cdot U_{\text{ИЗМ}} + 0,05)$ $\pm(0,02 \% \cdot U_{\text{ИЗМ}} + 0,5)$
Диапазон измерений напряжения переменного тока, В	от 0 до 600
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений напряжения переменного тока, В на поддиапазоне 300 мВ на поддиапазоне 3 В на поддиапазоне 30 В на поддиапазоне 300 В на поддиапазоне 600 В	$\pm(0,5 \% \cdot U_{\text{ИЗМ}} + 0,3 \cdot 10^{-3})$ $\pm(0,2 \% \cdot U_{\text{ИЗМ}} + 3 \cdot 10^{-3})$ $\pm(0,2 \% \cdot U_{\text{ИЗМ}} + 0,03)$ $\pm(0,2 \% \cdot U_{\text{ИЗМ}} + 0,3)$ $\pm(0,2 \% \cdot U_{\text{ИЗМ}} + 3)$

Продолжение таблицы А.1

Наименование характеристики	Значение
<p>Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерений напряжения постоянного тока от изменения температуры окружающей среды в диапазоне рабочих температур, на каждые 10 °С, В</p> <p>на поддиапазоне 300 мВ</p> <p>на поддиапазоне 3 В</p> <p>на поддиапазоне 30 В</p> <p>на поддиапазоне 300 В</p> <p>на поддиапазоне 600 В</p>	<p><math>\pm(0,05 \% \cdot U_{\text{ИЗМ}} + 0,05 \cdot 10^{-3})</math></p> <p><math>\pm(0,05 \% \cdot U_{\text{ИЗМ}} + 0,5 \cdot 10^{-3})</math></p> <p><math>\pm(0,05 \% \cdot U_{\text{ИЗМ}} + 5 \cdot 10^{-3})</math></p> <p><math>\pm(0,05 \% \cdot U_{\text{ИЗМ}} + 0,05)</math></p> <p><math>\pm(0,05 \% \cdot U_{\text{ИЗМ}} + 0,5)</math></p>
<p>Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерений напряжения переменного тока от изменения температуры окружающей среды в диапазоне рабочих температур, на каждые 10 °С, В</p> <p>на поддиапазоне 300 мВ</p> <p>на поддиапазоне 3 В</p> <p>на поддиапазоне 30 В</p> <p>на поддиапазоне 300 В</p> <p>на поддиапазоне 600 В</p>	<p><math>\pm(0,2 \% \cdot U_{\text{ИЗМ}} + 0,1 \cdot 10^{-3})</math></p> <p><math>\pm(0,2 \% \cdot U_{\text{ИЗМ}} + 1 \cdot 10^{-3})</math></p> <p><math>\pm(0,2 \% \cdot U_{\text{ИЗМ}} + 0,01)</math></p> <p><math>\pm(0,2 \% \cdot U_{\text{ИЗМ}} + 0,1)</math></p> <p><math>\pm(0,2 \% \cdot U_{\text{ИЗМ}} + 1)</math></p>
<p>Диапазон измерений силы переменного тока и силы постоянного тока, А</p>	<p>от 0 до 10</p>
<p>Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений силы постоянного тока, А</p> <p>на поддиапазоне 300 мкА</p> <p>на поддиапазоне 3 мА</p> <p>на поддиапазоне 30 мА</p> <p>на поддиапазоне 300 мА</p> <p>на поддиапазоне 3 А</p> <p>на поддиапазоне 10 А</p>	<p><math>\pm(0,05 \% \cdot I_{\text{ИЗМ}} + 0,05 \cdot 10^{-6})</math></p> <p><math>\pm(0,05 \% \cdot I_{\text{ИЗМ}} + 0,5 \cdot 10^{-6})</math></p> <p><math>\pm(0,02 \% \cdot I_{\text{ИЗМ}} + 5 \cdot 10^{-6})</math></p> <p><math>\pm(0,1 \% \cdot I_{\text{ИЗМ}} + 0,5 \cdot 10^{-3})</math></p> <p><math>\pm(0,2 \% \cdot I_{\text{ИЗМ}} + 0,5 \cdot 10^{-3})</math></p> <p><math>\pm(0,2 \cdot I_{\text{ИЗМ}} + 5 \cdot 10^{-3})</math></p>
<p>Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений силы переменного тока, А</p> <p>на поддиапазоне 300 мкА</p> <p>на поддиапазоне 3 мА</p> <p>на поддиапазоне 30 мА</p> <p>на поддиапазоне 300 мА</p> <p>на поддиапазоне 3 А</p> <p>на поддиапазоне 10 А</p>	<p><math>\pm(0,5 \% \cdot I_{\text{ИЗМ}} + 0,3 \cdot 10^{-6})</math></p> <p><math>\pm(0,5 \% \cdot I_{\text{ИЗМ}} + 3 \cdot 10^{-6})</math></p> <p><math>\pm(0,5 \% \cdot I_{\text{ИЗМ}} + 0,03 \cdot 10^{-3})</math></p> <p><math>\pm(0,5 \% \cdot I_{\text{ИЗМ}} + 0,3 \cdot 10^{-3})</math></p> <p><math>\pm(0,7 \% \cdot I_{\text{ИЗМ}} + 3 \cdot 10^{-3})</math></p> <p><math>\pm(0,5 \% \cdot I_{\text{ИЗМ}} + 0,03)</math></p>
<p>Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерений силы постоянного тока от изменения температуры окружающей среды в диапазоне рабочих температур, на каждые 10 °С, А</p> <p>на поддиапазоне 300 мкА</p> <p>на поддиапазоне 3 мА</p> <p>на поддиапазоне 30 мА</p> <p>на поддиапазоне 300 мА</p> <p>на поддиапазоне 3 А</p> <p>на поддиапазоне 10 А</p>	<p><math>\pm(0,3 \% \cdot I_{\text{ИЗМ}} + 0,1 \cdot 10^{-6})</math></p> <p><math>\pm(0,3 \% \cdot I_{\text{ИЗМ}} + 1 \cdot 10^{-6})</math></p> <p><math>\pm(0,3 \% \cdot I_{\text{ИЗМ}} + 0,01 \cdot 10^{-3})</math></p> <p><math>\pm(0,3 \% \cdot I_{\text{ИЗМ}} + 0,1 \cdot 10^{-3})</math></p> <p><math>\pm(0,3 \% \cdot I_{\text{ИЗМ}} + 1 \cdot 10^{-3})</math></p> <p><math>\pm(0,3 \% \cdot I_{\text{ИЗМ}} + 0,01)</math></p>

Продолжение таблицы А.1

Наименование характеристики	Значение
<p>Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерений силы переменного тока от изменения температуры окружающей среды в диапазоне рабочих температур, на каждые 10 °С, А</p> <p>на поддиапазоне 300 мкА</p> <p>на поддиапазоне 3 мА</p> <p>на поддиапазоне 30 мА</p> <p>на поддиапазоне 300 мА</p> <p>на поддиапазоне 3 А</p> <p>на поддиапазоне 10 А</p>	$\pm(0,3 \% \cdot I_{\text{изм}} + 0,1 \cdot 10^{-9})$ $\pm(0,3 \% \cdot I_{\text{изм}} + 1 \cdot 10^{-6})$ $\pm(0,3 \% \cdot I_{\text{изм}} + 0,01 \cdot 10^{-3})$ $\pm(0,3 \% \cdot I_{\text{изм}} + 0,1 \cdot 10^{-3})$ $\pm(0,3 \% \cdot I_{\text{изм}} + 1 \cdot 10^{-3})$ $\pm(0,3 \% \cdot I_{\text{изм}} + 0,01)$
<p>Диапазон измерений частоты в каналах напряжения, Гц</p>	от 0 до 300 000
<p>Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений частоты, Гц</p> <p>на поддиапазоне 300 Гц</p> <p>на поддиапазоне 300 кГц</p>	$\pm(0,05 \% \cdot f_{\text{изм}} + 0,002)$ $\pm(0,05 \% \cdot f_{\text{изм}} + 2)$
<p>Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерений частоты от изменения температуры окружающей среды в диапазоне рабочих температур, на каждые 10°С, Гц</p> <p>на поддиапазоне 300 Гц</p> <p>на поддиапазоне 300 кГц</p>	$\pm(0,05 \% \cdot f_{\text{изм}} + 0,005)$ $\pm(0,05 \% \cdot f_{\text{изм}} + 5)$
<p>Диапазон измерений сопротивления, Ом</p>	от 0 до 30 000 000
<p>Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений сопротивления, Ом</p> <p>на поддиапазоне 300 Ом</p> <p>на поддиапазоне 3 кОм</p> <p>на поддиапазоне 30 кОм</p> <p>на поддиапазоне 300 кОм</p> <p>на поддиапазоне 3 МОм</p> <p>на поддиапазоне 30 МОм</p>	$\pm(0,05 \% \cdot R_{\text{изм}} + 5 \cdot 10^{-3})$ $\pm(0,05 \% \cdot R_{\text{изм}} + 0,05)$ $\pm(0,05 \% \cdot R_{\text{изм}} + 0,5)$ $\pm(0,05 \% \cdot R_{\text{изм}} + 5)$ $\pm(0,1 \% \cdot R_{\text{изм}} + 50)$ $\pm(1,0 \% \cdot R_{\text{изм}} + 500)$
<p>Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерений сопротивления от изменения температуры окружающей среды в диапазоне рабочих температур, на каждые 10 °С, Ом</p> <p>на поддиапазоне 300 Ом</p> <p>на поддиапазоне 3 кОм</p> <p>на поддиапазоне 30 кОм</p> <p>на поддиапазоне 300 кОм</p> <p>на поддиапазоне 3 МОм</p> <p>на поддиапазоне 30 МОм</p>	$\pm(0,1 \% \cdot R_{\text{изм}} + 0,01)$ $\pm(0,1 \% \cdot R_{\text{изм}} + 0,1)$ $\pm(0,1 \% \cdot R_{\text{изм}} + 1)$ $\pm(0,1 \% \cdot R_{\text{изм}} + 10)$ $\pm(0,1 \% \cdot R_{\text{изм}} + 100)$ $\pm(0,1 \% \cdot R_{\text{изм}} + 1000)$
<p>Диапазон измерений емкости, Ф</p>	от 0 до 0,003
<p>Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений емкости, Ф</p> <p>на поддиапазоне 3 нФ</p> <p>на поддиапазоне 30 нФ</p> <p>на поддиапазоне 300 нФ</p> <p>на поддиапазоне 3 мкФ</p> <p>на поддиапазоне 30 мкФ</p> <p>на поддиапазоне 300 мкФ</p> <p>на поддиапазоне 3 мФ</p>	$\pm(2,0 \% \cdot C_{\text{изм}} + 0,015 \cdot 10^{-9})$ $\pm(1,0 \% \cdot C_{\text{изм}} + 0,06 \cdot 10^{-9})$ $\pm(1,0 \% \cdot C_{\text{изм}} + 0,6 \cdot 10^{-9})$ $\pm(1,0 \% \cdot C_{\text{изм}} + 6 \cdot 10^{-9})$ $\pm(1,0 \% \cdot C_{\text{изм}} + 0,06 \cdot 10^{-6})$ $\pm(5,0 \% \cdot C_{\text{изм}} + 0,6 \cdot 10^{-6})$ $\pm(5,0 \% \cdot C_{\text{изм}} + 6 \cdot 10^{-6})$

Продолжение таблицы А.1

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерений емкости от изменения температуры окружающей среды в диапазоне рабочих температур, на каждые 10 °С, Ф на поддиапазоне 3 нФ на поддиапазоне 30 нФ на поддиапазоне 300 нФ на поддиапазоне 3 мкФ на поддиапазоне 30 мкФ на поддиапазоне 300 мкФ на поддиапазоне 3 мФ	$\pm (3,0 \% \cdot C_{\text{изм}} + 0,01 \cdot 10^{-9})$ $\pm (0,5 \% \cdot C_{\text{изм}} + 0,1 \cdot 10^{-9})$ $\pm (0,5 \% \cdot C_{\text{изм}} + 1 \cdot 10^{-9})$ $\pm (0,5 \% \cdot C_{\text{изм}} + 0,01 \cdot 10^{-6})$ $\pm (0,5 \% \cdot C_{\text{изм}} + 0,1 \cdot 10^{-6})$ $\pm (3,0 \% \cdot C_{\text{изм}} + 1 \cdot 10^{-6})$ $\pm (3,0 \% \cdot C_{\text{изм}} + 0,01 \cdot 10^{-3})$
Диапазоны измерений температуры термопарой типа-К, °С	от -270 до +1372
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений температуры термопарой типа-К, °С	$\pm (1,0 \% \cdot t_{\text{зм}} + 0,2)$
Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерений температуры термопарой типа-К от изменения температуры окружающей среды в диапазоне рабочих температур, на каждые 10 °С, °С	$\pm (0,1 \% \cdot t_{\text{изм}} + 1 \text{ °С})$
Диапазоны измерений температуры терморезисторами, °С Pt100, Pt1000 Pt100, Pt1000	от -200 до +100 вкл. от св. +100 до +850
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений температуры терморезисторами, °С Pt100, Pt1000	$\pm (0,3 \% \cdot t_{\text{изм}} + 1,0)$
Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерений температуры терморезисторами от изменения температуры окружающей среды в диапазоне рабочих температур, на каждые 10 °С, °С Pt100, Pt1000	$\pm (0,1 \% \cdot t_{\text{изм}} + 1)$
Нормальные условия измерений: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, %	от +21 до +25 от 30 до 80
<b>METRAcal MC</b>	
Диапазон измерений напряжения постоянного тока, В	от 0 до 300
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений напряжения постоянного тока, В на поддиапазоне 60 мВ на поддиапазоне 300 мВ на поддиапазоне 3 В на поддиапазоне 30 В на поддиапазоне 300 В	$\pm (0,1 \% \cdot U_{\text{изм}} + 0,01 \cdot 10^{-3})$ $\pm (0,08 \% \cdot U_{\text{изм}} + 0,1 \cdot 10^{-3})$ $\pm (0,05 \% \cdot U_{\text{изм}} + 1 \cdot 10^{-3})$ $\pm (0,05 \% \cdot U_{\text{изм}} + 0,01)$ $\pm (0,05 \% \cdot U_{\text{изм}} + 0,1)$
Диапазон измерений напряжения переменного тока, В	от 0 до 300
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений напряжения переменного тока, В на поддиапазоне 300 мВ на поддиапазоне 3 В на поддиапазоне 30 В на поддиапазоне 300 В	$\pm (0,5 \% \cdot U_{\text{изм}} + 0,3 \cdot 10^{-3})$ $\pm (0,2 \% \cdot U_{\text{изм}} + 3 \cdot 10^{-3})$ $\pm (0,2 \% \cdot U_{\text{изм}} + 0,03)$ $\pm (0,2 \% \cdot U_{\text{изм}} + 0,3)$

Продолжение таблицы А.1

Наименование характеристики	Значение
<p>Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерений напряжения постоянного тока от изменения температуры окружающей среды в диапазоне рабочих температур, на каждые 10 °С, В</p> <p>на поддиапазоне 60 мВ</p> <p>на поддиапазоне 300 мВ</p> <p>на поддиапазоне 3 В</p> <p>на поддиапазоне 30 В</p> <p>на поддиапазоне 300 В</p>	$\pm(0,1 \% \cdot U_{\text{изм}} + 0,01 \cdot 10^{-3})$ $\pm(0,1 \% \cdot U_{\text{изм}} + 0,1 \cdot 10^{-3})$ $\pm(0,1 \% \cdot U_{\text{изм}} + 1 \cdot 10^{-3})$ $\pm(0,1 \% \cdot U_{\text{изм}} + 0,01)$ $\pm(0,1 \% \cdot U_{\text{изм}} + 0,1)$
<p>Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерений напряжения переменного тока от изменения температуры окружающей среды в диапазоне рабочих температур, на каждые 10 °С, В</p> <p>на поддиапазоне 300 мВ</p> <p>на поддиапазоне 3 В</p> <p>на поддиапазоне 30 В</p> <p>на поддиапазоне 300 В</p>	$\pm(0,5 \% \cdot U_{\text{изм}} + 0,1 \cdot 10^{-3})$ $\pm(0,5 \% \cdot U_{\text{изм}} + 1 \cdot 10^{-3})$ $\pm(0,5 \% \cdot U_{\text{изм}} + 0,01)$ $\pm(0,5 \% \cdot U_{\text{изм}} + 0,1)$
<p>Диапазон измерений силы переменного тока и силы постоянного тока, А</p>	от 0 до 0,3
<p>Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений силы постоянного тока, А</p> <p>на поддиапазоне 0,3 мА</p> <p>на поддиапазоне 3 мА</p> <p>на поддиапазоне 30 мА</p> <p>на поддиапазоне 300 мА</p>	$\pm(0,1 \% \cdot I_{\text{изм}} + 0,15 \cdot 10^{-6})$ $\pm(0,05 \% \cdot I_{\text{изм}} + 1,5 \cdot 10^{-6})$ $\pm(0,05 \% \cdot I_{\text{изм}} + 15 \cdot 10^{-6})$ $\pm(0,05 \% \cdot I_{\text{изм}} + 0,15 \cdot 10^{-3})$
<p>Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений силы переменного тока, А</p> <p>на поддиапазоне 0,3 мА</p> <p>на поддиапазоне 3 мА</p> <p>на поддиапазоне 30 мА</p> <p>на поддиапазоне 300 мА</p>	$\pm(0,8 \% \cdot I_{\text{изм}} + 0,3 \cdot 10^{-6})$ $\pm(0,5 \% \cdot I_{\text{изм}} + 3 \cdot 10^{-6})$ $\pm(0,5 \% \cdot I_{\text{изм}} + 0,03 \cdot 10^{-3})$ $\pm(0,5 \% \cdot I_{\text{изм}} + 0,3 \cdot 10^{-3})$
<p>Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерений силы постоянного тока от изменения температуры окружающей среды в диапазоне рабочих температур, на каждые 10 °С, А</p> <p>на поддиапазоне 0,3 мА</p> <p>на поддиапазоне 3 мА</p> <p>на поддиапазоне 30 мА</p> <p>на поддиапазоне 300 мА</p>	$\pm(0,1 \% \cdot I_{\text{изм}} + 0,1 \cdot 10^{-6})$ $\pm(0,1 \% \cdot I_{\text{изм}} + 1 \cdot 10^{-6})$ $\pm(0,1 \% \cdot I_{\text{изм}} + 0,01 \cdot 10^{-3})$ $\pm(0,5 \% \cdot I_{\text{изм}} + 0,1 \cdot 10^{-3})$
<p>Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерений силы переменного тока от изменения температуры окружающей среды в диапазоне рабочих температур, на каждые 10 °С, А</p> <p>на поддиапазоне 0,3 мА</p> <p>на поддиапазоне 3 мА</p> <p>на поддиапазоне 30 мА</p> <p>на поддиапазоне 300 мА</p>	$\pm(0,5 \% \cdot I_{\text{изм}} + 0,1 \cdot 10^{-6})$ $\pm(0,5 \% \cdot I_{\text{изм}} + 1 \cdot 10^{-6})$ $\pm(0,5 \% \cdot I_{\text{изм}} + 10 \cdot 10^{-6})$ $\pm(0,5 \% \cdot I_{\text{изм}} + 0,1 \cdot 10^{-3})$
<p>Диапазон измерений частоты в каналах напряжения, Гц</p>	от 0 до 300 000

Продолжение таблицы А.1

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений частоты, Гц на поддиапазоне 300 Гц на поддиапазоне 3 кГц на поддиапазоне 30 кГц на поддиапазоне 300 кГц	$\pm(0,05 \% \cdot f_{\text{ИЗМ}} + 0,05)$ $\pm(0,05 \% \cdot f_{\text{ИЗМ}} + 0,5)$ $\pm(0,05 \% \cdot f_{\text{ИЗМ}} + 5)$ $\pm(0,05 \% \cdot f_{\text{ИЗМ}} + 50)$
Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерений частоты от изменения температуры окружающей среды в диапазоне рабочих температур, на каждые 10 °С, Гц на поддиапазоне 300 Гц на поддиапазоне 3 кГц на поддиапазоне 30 кГц на поддиапазоне 300 кГц	$\pm(0,1 \% \cdot f_{\text{ИЗМ}} + 0,1)$ $\pm(0,1 \% \cdot f_{\text{ИЗМ}} + 1)$ $\pm(0,1 \% \cdot f_{\text{ИЗМ}} + 10)$ $\pm(0,1 \% \cdot f_{\text{ИЗМ}} + 100)$
Диапазон измерений сопротивления, Ом	от 0 до 30 000 000
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений сопротивления, Ом на поддиапазоне 300 Ом на поддиапазоне 3 кОм на поддиапазоне 30 кОм на поддиапазоне 300 кОм на поддиапазоне 3 МОм на поддиапазоне 30 МОм	$\pm(0,1 \% \cdot R_{\text{ИЗМ}} + 0,05)$ $\pm(0,1 \% \cdot R_{\text{ИЗМ}} + 0,5)$ $\pm(0,1 \% \cdot R_{\text{ИЗМ}} + 5)$ $\pm(0,2 \% \cdot R_{\text{ИЗМ}} + 50)$ $\pm(0,5 \% \cdot R_{\text{ИЗМ}} + 1 000)$ $\pm(2,0 \% \cdot R_{\text{ИЗМ}} + 10 000)$
Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерений сопротивления от изменения температуры окружающей среды в диапазоне рабочих температур, на каждые 10 °С, Ом на поддиапазоне 300 Ом на поддиапазоне 3 кОм на поддиапазоне 30 кОм на поддиапазоне 300 кОм на поддиапазоне 3 МОм на поддиапазоне 30 МОм	$\pm(0,2 \% \cdot R_{\text{ИЗМ}} + 0,1)$ $\pm(0,2 \% \cdot R_{\text{ИЗМ}} + 1)$ $\pm(0,2 \% \cdot R_{\text{ИЗМ}} + 10)$ $\pm(0,2 \% \cdot R_{\text{ИЗМ}} + 100)$ $\pm(0,5 \% \cdot R_{\text{ИЗМ}} + 1000)$ $\pm(1,0 \% \cdot R_{\text{ИЗМ}} + 10 000)$
Диапазон измерений емкости, Ф	от 0 до 0,0003
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений емкости, Ф на поддиапазоне 30 нФ на поддиапазоне 300 нФ на поддиапазоне 3 мкФ на поддиапазоне 30 мкФ на поддиапазоне 300 мкФ	$\pm(1,0 \% \cdot C_{\text{ИЗМ}} + 0,1 \cdot 10^{-9})$ $\pm(1,0 \% \cdot C_{\text{ИЗМ}} + 0,6 \cdot 10^{-9})$ $\pm(1,0 \% \cdot C_{\text{ИЗМ}} + 6 \cdot 10^{-9})$ $\pm(1,0 \% \cdot C_{\text{ИЗМ}} + 0,06 \cdot 10^{-6})$ $\pm(5,0 \% \cdot C_{\text{ИЗМ}} + 0,6 \cdot 10^{-6})$
Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерений емкости от изменения температуры окружающей среды в диапазоне рабочих температур, на каждые 10 °С, Ф на поддиапазоне 30 нФ на поддиапазоне 300 нФ на поддиапазоне 3 мкФ на поддиапазоне 30 мкФ на поддиапазоне 300 мкФ	$\pm(0,5 \% \cdot C_{\text{ИЗМ}} + 0,1 \cdot 10^{-9})$ $\pm(0,5 \% \cdot C_{\text{ИЗМ}} + 1 \cdot 10^{-9})$ $\pm(0,5 \% \cdot C_{\text{ИЗМ}} + 10 \cdot 10^{-9})$ $\pm(0,5 \% \cdot C_{\text{ИЗМ}} + 0,1 \cdot 10^{-6})$ $\pm(0,5 \% \cdot C_{\text{ИЗМ}} + 1 \cdot 10^{-6})$
Диапазоны измерений температуры термопарой типа-К, °С	от -250 до +1372

Продолжение таблицы А.1

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений температуры термопарой типа-К, °С	$\pm(0,2 \% \cdot t_{\text{изм}} + 1)$
Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерений температуры термопарой типа-К от изменения температуры окружающей среды в диапазоне рабочих температур, на каждые 10°С, °С	$\pm(0,1 \% \cdot t_{\text{изм}} + 1)$
Диапазоны измерений температуры терморезисторами, °С Pt100,  Pt1000	от -200 до -100 вкл. от св. -100 до +100 вкл. от св. +100 до +850 от -200 до +100 вкл. от св. +100 до +850
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений температуры терморезисторами, °С Pt100, Pt1000	$\pm(0,3 \% \cdot t_{\text{изм}} + 1,0)$
Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерений температуры терморезисторами от изменения температуры окружающей среды в диапазоне рабочих температур, на каждые 10 °С, °С Pt100, Pt1000	$\pm(0,2 \% \cdot t_{\text{изм}} + 1)$
Диапазон воспроизведения напряжения постоянного тока, мВ, В	от -300 до +300 от 0 до 15
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности воспроизведения напряжения постоянного тока, мВ, В на поддиапазоне ±60 мВ на поддиапазоне ±300 мВ на поддиапазоне 3 В на поддиапазоне 10 В на поддиапазоне 15 В	$\pm(0,1 \% \cdot U_{\text{уст}} + 0,01 \cdot 10^{-3})$ $\pm(0,05 \% \cdot U_{\text{уст}} + 0,02 \cdot 10^{-3})$ $\pm(0,05 \% \cdot U_{\text{уст}} + 0,2 \cdot 10^{-3})$ $\pm(0,05 \% \cdot U_{\text{уст}} + 2 \cdot 10^{-3})$ $\pm(0,05 \% \cdot U_{\text{уст}} + 2 \cdot 10^{-3})$
Пределы допускаемой дополнительной погрешности воспроизведения напряжения постоянного тока от изменения температуры окружающей среды в диапазоне рабочих температур, на каждые 10 °С, мВ, В на поддиапазоне ±60 мВ на поддиапазоне ±300 мВ на поддиапазоне 3 В на поддиапазоне 10 В на поддиапазоне 15 В	$\pm(0,1 \% \cdot U_{\text{уст}} + 0,01 \cdot 10^{-3})$ $\pm(0,1 \% \cdot U_{\text{уст}} + 0,1 \cdot 10^{-3})$ $\pm(0,1 \% \cdot U_{\text{уст}} + 1 \cdot 10^{-3})$ $\pm(0,1 \% \cdot U_{\text{уст}} + 10 \cdot 10^{-3})$ $\pm(0,1 \% \cdot U_{\text{уст}} + 10 \cdot 10^{-3})$
Диапазон воспроизведения силы постоянного тока, мА	от 4 до 20 от 0 до 20 от 0 до 24
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности воспроизведения силы постоянного тока, мА	$\pm(0,05 \% \cdot I_{\text{уст}} + 2 \cdot 10^{-6})$
Пределы допускаемой дополнительной погрешности воспроизведения силы постоянного тока от изменения температуры окружающей среды в диапазоне рабочих температур, на каждые 10 °С, мА	$\pm(0,1 \% \cdot I_{\text{уст}} + 10 \cdot 10^{-6})$
Диапазон воспроизведения частоты, Гц	от 1 до 2 000
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности воспроизведения частоты, Гц	$\pm(0,05 \% \cdot f_{\text{уст}} + 0,2)$



Продолжение таблицы А.1

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой дополнительной погрешности воспроизведения частоты от изменения температуры окружающей среды в диапазоне рабочих температур, на каждые 10 °С, Гц	$\pm(0,1 \% \cdot f_{уст} + 2)$
Диапазон воспроизведения сопротивления, Ом	от 5 до 2 000
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности воспроизведения сопротивления, Ом	$\pm(0,05 \% \cdot R_{уст} + 0,2)$
Пределы допускаемой дополнительной погрешности воспроизведения сопротивления от изменения температуры окружающей среды в диапазоне рабочих температур, на каждые 10 °С, Ом	$\pm(0,2 \% \cdot R_{уст} + 1)$
Нормальные условия измерений: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, %	от +21 до +25 от 30 до 80
<b>METRAhit CAL</b>	
Диапазон воспроизведения напряжения постоянного тока, мВ, В	от -300 до +300 от 0 до 15
Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения напряжения постоянного тока, В на поддиапазоне ±300 мВ на поддиапазоне 3 В на поддиапазоне 10 В на поддиапазоне 15 В	$\pm(0,05 \% \cdot U_{уст} + 0,02 \cdot 10^{-3})$ $\pm(0,05 \% \cdot U_{уст} + 0,2 \cdot 10^{-3})$ $\pm(0,05 \% \cdot U_{уст} + 2 \cdot 10^{-3})$ $\pm(0,05 \% \cdot U_{уст} + 2 \cdot 10^{-3})$
Диапазон воспроизведения силы постоянного тока, мА	от 4 до 20 от 0 до 20 от 0 до 24
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности воспроизведения силы постоянного тока, мА	$\pm(0,05 \% \cdot I_{уст} + 2 \cdot 10^{-6})$
Диапазон воспроизведения частоты, Гц	от 1 до 1 000
Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения частоты, Гц	$\pm(0,05 \% \cdot f_{уст} + 0,2)$
Диапазон воспроизведения сопротивления, Ом	от 5 до 2 000
Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения сопротивления, Ом	$\pm(0,05 \% \cdot R_{уст} + 0,2)$
Нормальные условия измерений: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, %	от +21 до +25 от 30 до 80
Все измерения, кроме измерения частоты, нормированы для диапазона частот от 45 до 65 Гц	