



СОГЛАСОВАНО

Генеральный директор
ООО «РАВНОВЕСИЕ»

А. В. Копытов



«05» марта 2026 г.

Государственная система обеспечения единства измерений

Мультиметры VERDO MH6100

Методика поверки

РВНЕ.0003-2026 МП

г. Москва
2026 г.

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 Настоящая методика поверки распространяется на Мультиметры VERDO МН6100 (далее также – мультиметры), и устанавливает процедуры, проводимые при первичной и периодической поверке мультиметров, по подтверждению соответствия мультиметров метрологическим требованиям, установленным при утверждении типа.

1.2 При поверке мультиметров должны быть подтверждены метрологические требования (характеристики), установленные при внесении изменений в сведения об утвержденном типе мультиметров и указанные в таблицах А.1-А.8_ Приложения А.

1.3 В целях обеспечения прослеживаемости поверяемого мультиметра к государственным первичным эталонам единиц величин поверку необходимо проводить в соответствии с процедурами и требованиями, установленными в настоящей методике поверки.

1.4 При проведении поверки обеспечивается прослеживаемость поверяемых мультиметров к следующим государственным эталонам:

- ГЭТ 4-91 согласно государственной поверочной схеме, утвержденной Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 1 октября 2018 года № 2091 (далее также – Приказ № 2091);

- ГЭТ 88-2014 согласно государственной поверочной схеме, утвержденной Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 17 марта 2022 года № 668 (далее также – Приказ № 668);

- ГЭТ 89-2008 согласно государственной поверочной схеме, утвержденной Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 18 августа 2023 года № 1706 (далее также – Приказ № 1706);

- ГЭТ 13-2023 согласно государственной поверочной схеме, утвержденной Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 28 июля 2023 года № 1520 (далее также – Приказ № 1520);

- ГЭТ 14-2014 согласно государственной поверочной схеме, утвержденной Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 30 декабря 2019 года № 3456 (далее также – Приказ № 3456);

- ГЭТ 1-2022 согласно государственной поверочной схеме, утвержденной Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 29 сентября 2022 года № 2360 (далее также – Приказ № 2360);

- ГЭТ 25-79 согласно государственной поверочной схеме в соответствии с ГОСТ 8.371-80 (далее – ГОСТ 8.371-80) утвержденной Постановлением Госстандарта СССР от 20 декабря 1979 года № 222.

1.5 Методы, обеспечивающие реализацию методики поверки, – прямой метод измерений.

1.6 Допускается проведение первичной (периодической) поверки отдельных измерительных каналов и (или) меньшего числа измеряемых величин или на меньшем числе поддиапазонов измерений в соответствии с заявлением владельца средства измерений, с обязательным указанием в сведениях о поверке информации об объеме проведенной поверки.

2 ПЕРЕЧЕНЬ ОПЕРАЦИЙ ПОВЕРКИ СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

При проведении поверки выполняют операции, указанные в таблице 1.

Таблица 1 – Операции поверки

Наименование операции поверки	Обязательность выполнения операций поверки при		Номер раздела (пункта) методики поверки, в соответствии с которым выполняется операция поверки
	первичной поверке	периодической поверке	
Внешний осмотр средства измерений	да	да	7
Опробование (при подготовке к поверке и опробовании средства измерений)	да	да	8
Определение метрологических характеристик средства измерений и подтверждение соответствия средства измерений метрологическим требованиям	да	да	9
Определение абсолютных погрешностей физических величин	да	да	9.1
Оформление результатов поверки	да	да	10

3 ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ ПРОВЕДЕНИЯ ПОВЕРКИ

3.1 При проведении поверки должны соблюдаться следующие условия окружающей среды:

- температура окружающей среды от +18 °С до +28 °С
- относительная влажность окружающей среды не более 80 %

4 ТРЕБОВАНИЯ К СПЕЦИАЛИСТАМ, ОСУЩЕСТВЛЯЮЩИМ ПОВЕРКУ

4.1 К проведению поверки допускаются лица:

- изучившие настоящую методику поверки;
- изучившие эксплуатационную документацию на поверяемые мультиметры и средства поверки;
- имеющие необходимую квалификацию и опыт в соответствии с требованиями, изложенными в статье 41 Приказа Минэкономразвития России от 26.10.2020 года № 707 «Об утверждении критериев аккредитации и перечня документов, подтверждающих соответствие заявителя, аккредитованного лица критериям аккредитации».

5 МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К СРЕДСТВАМ ПОВЕРКИ

Таблица 2 – Средства поверки

Операции поверки, требующие применение средств поверки	Метрологические и технические требования к средствам поверки, необходимые для проведения поверки	Перечень рекомендуемых средств поверки
п. 8.1 Контроль условий поверки (при подготовке к поверке и опробовании средства измерений)	Средство измерений температуры окружающей среды в диапазоне измерений от +10 до +30 °С с абсолютной погрешностью измерений не более ± 1 °С; Средство измерений относительной влажности воздуха в диапазоне измерений от 30 до 80 % с абсолютной погрешностью измерений не более ± 3 %.	Термогигрометр Verdo TH3102, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений (далее также – рег. № 98385-26).
р. 9Определение метрологических характеристик средства измерений и подтверждение соответствия средства измерений метрологическим требованиям	Рабочий эталон 3-го разряда и выше согласно Государственной поверочной схеме, утвержденной приказом Росстандарта № 1520 в диапазоне от 0 до 1000 В	Калибратор универсальный 9100Е, рег. № 25985-03
	Рабочий эталон 1-го разряда и выше согласно Государственной поверочной схеме, утвержденной приказом Росстандарта № 2091 в диапазоне от 0 до 20 А	
	Рабочий эталон 3-го разряда и выше согласно Государственной поверочной схеме, утвержденной приказом Росстандарта № 1706 в диапазоне от 0,1 мВ до 1000 В	
	Рабочий эталон 3-го разряда и выше согласно Государственной поверочной схеме, утвержденной приказом Росстандарта № 668 в диапазоне от 0,01 мА до 20 А	
	Рабочий эталон 4-го разряда и выше согласно Государственной поверочной схеме, утвержденной приказом Росстандарта № 3456 в диапазоне от 0,1 Ом до 300 МОм	
	Рабочий эталон 5-го разряда и выше согласно Государственной поверочной схеме, утвержденной приказом Росстандарта № 2360 в диапазоне от 0,001 до 1000 Гц	Генератор сигналов сложной/произвольной формы 81150А-002, рег. № 56005-13
	Рабочий эталон 3-го разряда и выше согласно Государственной поверочной	Калибратор многофункциональный Fluke

Операции поверки, требующие применение средств поверки	Метрологические и технические требования к средствам поверки, необходимые для проведения поверки	Перечень рекомендуемых средств поверки
	схеме, утвержденной Постановлением Госстандарта СССР от 20 декабря 1979 года № 222 в диапазоне от 2 нФ до 100 мФ	5502А, рег. № 55804-13
Примечания: 1) Допускается использовать при поверке другие утвержденные и аттестованные эталоны единиц величин, поверенные средства измерений утвержденного типа, аттестованное испытательное оборудование, исправное вспомогательное оборудование, удовлетворяющие метрологическим и (или) техническим требованиям, указанным в таблице. 2) Допускается применять рабочие эталоны, средства измерений и иные средства поверки с меньшим диапазоном величин, согласно указанным в настоящей таблице, в соответствии с выбранными поверяемыми точками.		

6 ТРЕБОВАНИЯ (УСЛОВИЯ) ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ БЕЗОПАСНОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ ПОВЕРКИ

При проведении поверки необходимо соблюдать требования безопасности, изложенные в эксплуатационных документах на поверяемые мультиметры и применяемые средства поверки.

7 ВНЕШНИЙ ОСМОТР СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Мультиметр допускается к дальнейшей поверке, если:

- внешний вид мультиметра соответствует описанию, приведенному в описании типа;
- соблюдаются требования по защите мультиметра от несанкционированного вмешательства согласно описанию типа;
- отсутствуют видимые дефекты, способные оказать влияние на безопасность проведения поверки или результаты поверки.

Примечание – При выявлении дефектов, способных оказать влияние на безопасность проведения поверки или результаты поверки, устанавливается возможность их устранения до проведения поверки. При наличии возможности устранения дефектов, выявленные дефекты устраняются, и мультиметр допускается к дальнейшей поверке. При отсутствии возможности устранения дефектов, мультиметр к дальнейшей поверке не допускается.

8 ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ И ОПРОБОВАНИЕ СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

8.1 Перед проведением поверки необходимо выполнить следующие подготовительные работы:

- изучить эксплуатационную документацию на поверяемый мультиметр и на применяемые средства поверки;
- выдержать мультиметр в условиях окружающей среды, указанных в п. 3.1, не менее 2 ч, если он находился в климатических условиях, отличающихся от указанных в п. 3.1, и подготовить его к работе в соответствии с его эксплуатационной документацией;
- подготовить к работе средства поверки в соответствии с указаниями их эксплуатационной документации;
- провести контроль условий поверки на соответствие требованиям, указанным в

разделе 3, с помощью оборудования, указанного в таблице 2.

8.2 Опробование

Опробование следует проводить путем проверки функционирования визуализации измеряемых мультиметром параметров на графическом дисплее поверяемого мультиметра.

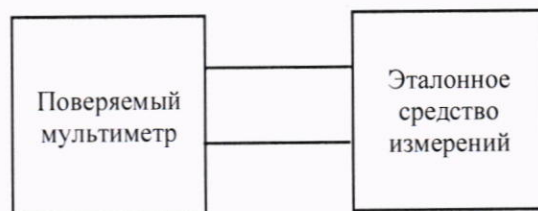
Мультиметр допускается к дальнейшей поверке, если установлена работоспособность измерительных функций мультиметра.

9 ОПРЕДЕЛЕНИЕ МЕТРОЛОГИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ И ПОДТВЕРЖДЕНИЕ СООТВЕТСТВИЯ СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ МЕТРОЛОГИЧЕСКИМ ТРЕБОВАНИЯМ

9.1 Определение метрологических характеристик электрических величин

9.1.1 Определение абсолютной погрешности измерений напряжения постоянного тока, абсолютной погрешности измерений напряжения переменного тока, абсолютной погрешности измерений силы постоянного тока, абсолютной погрешности измерений силы переменного тока, абсолютной погрешности измерений электрического сопротивления, абсолютной погрешности измерений частоты периодических сигналов, абсолютной погрешности измерений емкости (далее – электрические величины) проводить при помощи эталонных средств измерений, представленных в таблице 2, по следующим пунктам:

- 1) собрать схему в соответствии с рисунком 1;



- 2) установить на мультиметре режим измерений температуры;
- 3) при помощи эталонного средства измерений последовательно воспроизводить значения электрической величины от 5 % до 25 %, от 45 % до 55 %, от 90 % до 98 % (далее – точки) установленного предела измерений;
- 4) зафиксировать мультиметром измеренные значения электрической величины в каждой точке;
- 5) рассчитать абсолютную погрешность измерений по формуле:

$$\Delta_x = X_{\text{изм}} - X_{\text{эт}}, \quad (1)$$

где Δ_x – рассчитанное значение абсолютной погрешности величины, В, А, Ом, Гц, Ф, °С;

$X_{\text{изм}}$ – измеренное мультиметром значение величины, В, А, Ом, Гц, Ф, °С;

$X_{\text{эт}}$ – воспроизведенное эталонным средством измерений значение величины, В, А, Ом, Гц, Ф, °С.

- 6) повторить операции по подпунктам 2)-5) для остальных пределов измерений электрических величин.

10.2 Определение метрологических характеристик температурной величины

10.2.1 Определение абсолютной погрешности измерений сигналов от термоэлектрических преобразователей (К) (далее – температурной величины) проводить при помощи эталонных средств измерений, представленных в таблице 2, по следующим пунктам:

- 1) собрать схему в соответствии с рисунком 1;
- 2) установить на мультиметре один из пределов измерений температурной величины;

3) при помощи эталонного средства измерений последовательно воспроизводить значения напряжения постоянного тока (значения напряжения постоянного тока (мВ), соответствующие номинальной статистической характеристике (НСХ) термоэлектрических преобразователей типа К по ГОСТ Р 8.585-2001), соответствующие точкам от 5 % до 25 %, от 45 % до 55 %, от 90 % до 98 % установленного предела измерений температуры;

4) зафиксировать мультиметром измеренные значения температурной величины в каждой точке;

5) рассчитать абсолютную погрешность измерений по формуле (1).

Мультиметр подтверждает соответствие метрологическим требованиям по п. 9.1-9.2, установленным при утверждении типа, если полученные значения абсолютных погрешностей измерений электрических и температурной величин не превышают пределов, указанных в таблицах А.1-А.8 Приложения А.

При невыполнении любого из вышеперечисленных условий по п. 9.1-9.2 (когда мультиметр не подтверждает соответствие метрологическим требованиям), поверку мультиметра прекращают, результаты поверки по п. 9.1-9.2 признают отрицательными.

10 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

10.1 Результаты поверки мультиметра подтверждаются сведениями, включенными в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений в соответствии с порядком, установленным действующим законодательством в области обеспечения единства измерений.

10.2 При проведении поверки в сокращенном объеме (в соответствии с заявлением владельца средства измерений) в сведениях о поверке указывается информация, для каких измеряемых величин и(или) поддиапазонов измерений выполнена поверка.

10.3 По заявлению владельца мультиметра или лица, представившего его на поверку, положительные результаты поверки (когда мультиметр подтверждает соответствие метрологическим требованиям) оформляют свидетельством о поверке по форме, установленной в соответствии с действующим законодательством в области обеспечения единства измерений.

10.4 По заявлению владельца мультиметра или лица, представившего его на поверку, отрицательные результаты поверки (когда мультиметр не подтверждает соответствие метрологическим требованиям) оформляют извещением о непригодности к применению средства измерений по форме, установленной в соответствии с действующим законодательством в области обеспечения единства измерений.

10.5 Протоколы поверки мультиметров оформляются в произвольной форме.

Приложение А
(обязательное)
Метрологические характеристики мультиметров VERDO MH6100

Таблица А.1 – Метрологические характеристики при измерении напряжения постоянного тока

Пределы измерений	Разрешение	Пределы допускаемых основных абсолютных погрешностей
1	2	3
VERDO MH6104		
600 мВ	0,1 мВ	$\pm(0,005 \cdot X + 3_{\text{емр}})$
6 В	1 мВ	
60 В	10 мВ	
600 В	100 мВ	
1000 В	1 В	$\pm(0,008 \cdot X + 5_{\text{емр}})$
VERDO MH6106, VERDO MH6107		
600 мВ	0,1 мВ	$\pm(0,005 \cdot X + 3_{\text{емр}})$
6 В	1 мВ	
60 В	10 мВ	
600 В	100 мВ	
1000 В	1 В	
VERDO MH6115		
200 мВ	0,1 мВ	$\pm(0,007 \cdot X + 2_{\text{емр}})$
2 В	1 мВ	
20 В	10 мВ	
200 В	100 мВ	
600 В	1 В	$\pm(0,008 \cdot X + 2_{\text{емр}})$
VERDO MH6122		
600 мВ	0,1 мВ	$\pm(0,005 \cdot X + 3_{\text{емр}})$
6,2 В	0,001 В	
62 В	0,01 В	
600 В	0,1 В	
VERDO MH6123		
400 мВ	0,1 мВ	$\pm(0,005 \cdot X + 3_{\text{емр}})$
4 В	1 мВ	
40 В	10 мВ	
400 В	100 мВ	
600 В	1В	$\pm(0,008 \cdot X + 2_{\text{емр}})$
VERDO MH6124		
400 мВ	0,1 мВ	$\pm(0,007 \cdot X + 2_{\text{емр}})$
4 В	1 мВ	
40 В	10 мВ	
400 В	100 мВ	
1000 В	1 В	
VERDO MH6125		
100 мВ	0,01 мВ	$\pm(0,007 \cdot X + 2_{\text{емр}})$
600 мВ	0,1 мВ	

Пределы измерений	Разрешение	Пределы допускаемых основных абсолютных погрешностей
1	2	3
10 В	0,001 В	
100 В	0,01 В	
1000 В	0,1 В	
VERDO MH6134, VERDO MH6135		
60 мВ	0,01 мВ	$\pm(0,007 \cdot X + 2_{\text{емр}})$
600 мВ	0,1 мВ	
6 В	0,001 В	
60 В	0,01 В	
600 В	0,1 В	
1000 В	1 В	
VERDO MH6136		
300 мВ	0,01 мВ	$\pm(0,001 \cdot X + 5_{\text{емр}})$
3,3 В	0,0001 В	$\pm(0,005 \cdot X + 5_{\text{емр}})$
33 В	0,001 В	
330 В	0,01 В	
1000 В	0,1 В	$\pm(0,001 \cdot X + 5_{\text{емр}})$
VERDO MH6139 ¹		
6 В	1 мВ	$\pm(0,008 \cdot X + 3_{\text{емр}})$
60 В	10 мВ	
600 В	0,1 В	
Примечания		
¹ – минимальное измеряемое значение 0,2 В		

Таблица А.2 – Метрологические характеристики при измерении напряжения переменного тока

Пределы измерений	Разрешение	Диапазон частот	Пределы допускаемых основных абсолютных погрешностей
1	2	3	4
VERDO MH6104			
6 В	1 мВ	от 40 до 400 Гц	$\pm(0,008 \cdot X + 3_{\text{емр}})$
60 В	10 мВ		$\pm(0,01 \cdot X + 3_{\text{емр}})$
600 В	100 мВ		$\pm(0,01 \cdot X + 10_{\text{емр}})$
750 В	1 В		
VERDO MH6106, VERDO MH6107			
6 В	1 мВ	от 40 до 1000 Гц	$\pm(0,008 \cdot X + 3_{\text{емр}})$
60 В	10 мВ		$\pm(0,01 \cdot X + 10_{\text{емр}})$
600 В	100 мВ		
750 В	1 В		
VERDO MH6115			
200 мВ	0,1 мВ	от 40 до 400 Гц	$\pm(0,008 \cdot X + 3_{\text{емр}})$
2 В	1 мВ		

Пределы измерений	Разрешение	Диапазон частот	Пределы допускаемых основных абсолютных погрешностей
1	2	3	4
20 В	10 мВ		
200 В	100 мВ		
600 В	1 В		$\pm(0,01 \cdot X + 10_{\text{емр}})$ В
VERDO MH6122			
600 мВ	0,1 мВ	от 40 до 1000 Гц	$\pm(0,008 \cdot X + 3_{\text{емр}})$
6,2 В	0,001 В		
62 В	0,01 В		
600 В	0,1 В		
VERDO MH6123			
400 мВ	0,1 мВ	от 40 до 1000 Гц	$\pm(0,012 \cdot X + 10_{\text{емр}})$
4 В	1 мВ		
40 В	10 мВ		
400 В	100 мВ		
600 В	1В		
VERDO MH6124			
400 мВ	0,1 мВ	от 50 до 60 Гц	$\pm(0,008 \cdot X + 3_{\text{емр}})$
4 В	1 мВ		
40 В	10 мВ		
400 В	100 мВ		
750 В	1 В		$\pm(0,01 \cdot X + 10_{\text{емр}})$
VERDO MH6125			
100 мВ	0,01 мВ	от 10 до 1000 Гц	$\pm(0,008 \cdot X + 3_{\text{емр}})$
600 мВ	0,1 мВ		
10 В	0,001 В		
100 В	0,01 В		
600 В	0,1 В		$\pm(0,01 \cdot X + 10_{\text{емр}})$
VERDO MH6134, VERDO MH6135			
60 мВ	0,01 мВ	от 10 до 1000 Гц	$\pm(0,008 \cdot X + 3_{\text{емр}})$
600 мВ	0,1 мВ		
6 В	0,001 В		
60 В	0,01 В		
600 В	0,1 В		
750 В	1 В		$\pm(0,01 \cdot X + 10_{\text{емр}})$
VERDO MH6136			
300 мВ	0,01 мВ	от 40 до 1000 Гц	$\pm(0,01 \cdot X + 10_{\text{емр}})$
		от 1 до 10 кГц	$\pm(0,015 \cdot X + 30_{\text{емр}})$
3,3 В	0,0001 В	от 40 до 1000 Гц	$\pm(0,008 \cdot X + 30_{\text{емр}})$
		от 1 до 10 кГц	$\pm(0,012 \cdot X + 50_{\text{емр}})$
		от 40 до 100 Гц ¹	
33 В	0,001 В	от 40 до 1000	$\pm(0,008 \cdot X + 20_{\text{емр}})$

Пределы измерений	Разрешение	Диапазон частот	Пределы допускаемых основных абсолютных погрешностей
1	2	3	4
		Гц	
		от 1 до 10 кГц	$\pm(0,012 \cdot X + 50_{\text{емр}})$
		от 40 до 100 Гц ¹	$\pm(0,018 \cdot X + 50_{\text{емр}})$
330 В	0,01 В	от 40 до 1000 Гц	$\pm(0,008 \cdot X + 10_{\text{емр}})$
		от 1 до 10 кГц	$\pm(0,02 \cdot X + 50_{\text{емр}})$
		от 40 до 100 Гц ¹	
1000 В	0,1 В	от 40 до 1000 Гц	$\pm(0,012 \cdot X + 10_{\text{емр}})$
		от 1 до 10 кГц	$\pm(0,03 \cdot X + 50_{\text{емр}})$
		от 40 до 100 Гц ¹	
VERDO MH6139 ²			
6 В	1 мВ	от 45 до 65 Гц	$\pm(0,012 \cdot X + 3) \text{ В}$
60 В	10 мВ		
600 В	0,1 В		
Примечания			
¹ – фильтр низких частот			
² – минимальное измеряемое значение 0,5 В			

Таблица А.3 – Метрологические характеристики при измерении силы постоянного тока

Таблица А.5 – Метрологические характеристики при измерении силы постоянного тока		
Пределы измерений	Разрешение	Пределы допускаемых основных абсолютных погрешностей
1	2	3
VERDO MH6104		
60 мкА	0,01 мкА	$\pm(0,008 \cdot X + 3_{\text{емр}})$
60 мА	0,01 мА	
600 мА	0,1 мА	
20,00 А	10 мА	$\pm(0,012 \cdot X + 3_{\text{емр}})$
VERDO MH6106, VERDO MH6107		
60 мкА	0,01 мкА	$\pm(0,008 \cdot X + 3_{\text{емр}})$
60 мА	10 мкА	
600 мА	100 мкА	
10,00 А	10 мА	$\pm(0,012 \cdot X + 3_{\text{емр}})$
VERDO MH6115		
20 мА	10 мкА	$\pm(0,015 \cdot X + 3_{\text{емр}})$
200 мА	100 мкА	
VERDO MH6122		
600 мкА	0,1 мкА	$\pm(0,008 \cdot X + 3_{\text{емр}})$
62 мА	0,01 мА	
600 мА	0,1 мА	$\pm(0,01 \cdot X + 3_{\text{емр}})$

Пределы измерений	Разрешение	Пределы допускаемых основных абсолютных погрешностей
1	2	3
6,2 А	0,001 А	±(0,012·X + 3 _{емр})
10 А	0,01 А	
VERDO MH6123		
400 мкА	0,1 мкА	±(0,01·X + 2 _{емр})
4 мА	1 мкА	
40 мА	10 мкА	
400 мА	100 мкА	±(0,015·X + 2 _{емр})
4 А	1 мА	±(0,03·X + 2 _{емр})
10 А	10 мА	
VERDO MH6124		
400 мкА	0,1 мкА	±(0,012·X + 3 _{емр})
4000 мкА	1 мкА	
40 мА	10 мкА	
400 мА	100 мкА	
4 А	1 мА	±(0,02·X + 10 _{емр})
10 А	10 мА	
VERDO MH6125		
600 мкА	0,1 мкА	±(0,012·X + 3 _{емр})
6 мА	1 мкА	
60 мА	10 мкА	
600 мА	100 мкА	
6 А	1 мА	
10 А	10 мА	±(0,02·X + 10 _{емр})
VERDO MH6134, VERDO MH6135		
600 мкА	0,1 мкА	±(0,012·X + 3 _{емр})
60 мА	0,01 мА	
600 мА	0,1 мА	
6 А	0,001 А	±(0,02·X + 10 _{емр})
10 А	0,01 А	
VERDO MH6136		
300 мкА	0,01 мкА	±(0,05·X + 10 _{емр})
32 мА	0,001 мА	
300 мА	0,01 мА	
10 А	0,001 А	±(0,012·X + 5 _{емр})
VERDO MH6139 ¹		
600 мА	0,1 мА	±(0,01·X + 3 _{емр})
Примечания		
¹ – минимальное измеряемое значение 5 мА		

Таблица А.4 – Метрологические характеристики при измерении силы переменного тока

Пределы измерений	Разрешение	Диапазон частот	Пределы допускаемых основных абсолютных погрешностей
1	2	3	4
VERDO MH6104			
60 мА	0,01 мА	от 40 до 1000 Гц	$\pm(0,01 \cdot X + 3_{\text{емр}})$
600 мА	0,1 мА		
20,00 А	10 мА		$\pm(0,015 \cdot X + 3_{\text{емр}})$
VERDO MH6106, VERDO MH6107			
60 мА	0,01мА	от 40 до 1000 Гц	$\pm(0,01 \cdot X + 3_{\text{емр}})$
600 мА	0,1 мА		
10А	10мА		$\pm(0,015 \cdot X + 3_{\text{емр}})$
VERDO MH6115			
20 мА	0,01 мА	от 40 до 400 Гц	$\pm(0,015 \cdot X + 3_{\text{емр}})$
200 мА	0,1 мА		
VERDO MH6122			
600 мкА	0,1 мкА	от 40 до 1000 Гц	$\pm(0,01 \cdot X + 5_{\text{емр}})$
62 мА	0,01 мА		$\pm(0,01 \cdot X + 3_{\text{емр}})$
600 мА	0,1 мА		$\pm(0,012 \cdot X + 3_{\text{емр}})$
6,2 А	0,001 А		$\pm(0,015 \cdot X + 3_{\text{емр}})$
10 А	0,01 А		
VERDO MH6123			
4 мА	1 мкА	от 40 до 1000 Гц	$\pm(0,008 \cdot X + 2_{\text{емр}})$
40 мА	10 мкА		$\pm(0,01 \cdot X + 2_{\text{емр}})$
400 мА	100 мкА		
4 А	1 мА		
10 А	10 мА		
VERDO MH6124			
400 мкА	0,1 мкА	от 40 до 400 Гц	$\pm(0,015 \cdot X + 3_{\text{емр}})$
4 мА	1 мкА		
40 мА	10 мкА		
400 мА	100 мкА		
4 А	1 мА		$\pm(0,03 \cdot X + 10_{\text{емр}})$
10 А	10 мА		
VERDO MH6125			
600 мкА	0,1 мкА	от 10 до 1000 Гц	$\pm(0,015 \cdot X + 3_{\text{емр}})$
6 мА	1 мкА		
60 мА	10 мкА		
600 мА	100 мкА		
6 А	1 мА		$\pm(0,03 \cdot X + 10_{\text{емр}})$
10 А	10 мА		
VERDO MH6134, VERDO MH6135			
600 мкА	0,1 мкА	от 10 до 1000 Гц	$\pm(0,015 \cdot X + 3_{\text{емр}})$
60 мА	0,01 мА		
600 мА	0,1 мА		
6 А	0,001 А		$\pm(0,03 \cdot X + 10_{\text{емр}})$

Пределы измерений	Разрешение	Диапазон частот	Пределы допускаемых основных абсолютных погрешностей
1	2	3	4
10 А	0,01 А		
VERDO MH6136			
300 мкА	0,01 мкА	от 40 до 1000 Гц	$\pm(0,008 \cdot X + 10_{\text{емр}})$
		от 1 до 10 кГц	$\pm(0,03 \cdot X + 5_{\text{емр}})$
32 мА	0,001 мА	от 40 до 1000 Гц	$\pm(0,012 \cdot X + 10_{\text{емр}})$
		от 1 до 10 кГц	$\pm(0,03 \cdot X + 5_{\text{емр}})$
300 мА	0,01 мА	от 40 до 1000 Гц	$\pm(0,012 \cdot X + 10_{\text{емр}})$
		от 1 до 10 кГц	$\pm(0,03 \cdot X + 5_{\text{емр}})$
10 А	0,001 А	от 40 до 1000 Гц	$\pm(0,012 \cdot X + 10_{\text{емр}})$
		от 1 до 10 кГц	$\pm(0,03 \cdot X + 5_{\text{емр}})$
VERDO MH6139 ¹			
600 мА	0,1 мА	от 45 до 65 Гц	$\pm(0,015 \cdot X + 3_{\text{емр}})$
Примечания			
¹ – минимальное измеряемое значение 5 мА			

Таблица А.5 – Метрологические характеристики при измерении электрического сопротивления.

Пределы измерений	Разрешение	Пределы допускаемых основных абсолютных погрешностей
1	2	3
VERDO MH6104, VERDO MH6106, VERDO MH6107		
600 Ом	0,1 Ом	$\pm(0,008 \cdot X + 10_{\text{емр}})$
6 кОм	1 Ом	
60 кОм	10 Ом	
600 кОм	100 Ом	
6 МОм	1 кОм	
60 МОм	10 кОм	$\pm(0,012 \cdot X + 10_{\text{емр}})$
VERDO MH6115		
200 Ом	0,1 Ом	$\pm(0,01 \cdot X + 2_{\text{емр}})$
2 кОм	1 Ом	
20 кОм	10 Ом	
200 кОм	100 Ом	
2 МОм	1 кОм	
20 МОм	10 кОм	$\pm(0,01 \cdot X + 5_{\text{емр}})$
VERDO MH6122		
600 Ом	0,1 Ом	$\pm(0,01 \cdot X + 2_{\text{емр}})$
6 кОм	0,001 кОм	$\pm(0,012 \cdot X + 50_{\text{емр}})$
60 кОм	0,01 кОм	$\pm(0,012 \cdot X + 5_{\text{емр}})$

Пределы измерений	Разрешение	Пределы допускаемых основных абсолютных погрешностей
1	2	3
600 кОм	0,1 кОм	$\pm(0,02 \cdot X + 5_{\text{емр}})$
6 МОм	0,001 МОм	
60 МОм	0,01 МОм	
VERDO MH6125		
600 Ом	0,1 Ом	$\pm(0,01 \cdot X + 2_{\text{емр}})$
10 кОм	0,001 кОм	$\pm(0,012 \cdot X + 5_{\text{емр}})$
100 кОм	0,01 кОм	
600 кОм	0,1 кОм	
10 МОм	0,001 МОм	$\pm(0,02 \cdot X + 5_{\text{емр}})$
60 МОм	0,01 МОм	
VERDO MH6134, VERDO MH6135		
600 Ом	0,1 Ом	$\pm(0,01 \cdot X + 2_{\text{емр}})$
6 кОм	0,001 кОм	$\pm(0,012 \cdot X + 5_{\text{емр}})$
60 кОм	0,01 кОм	
600 кОм	0,1 кОм	
6 МОм	0,001 МОм	$\pm(0,02 \cdot X + 5_{\text{емр}})$
60 МОм	0,01 МОм	
VERDO MH6123		
400 Ом	0,1 Ом	$\pm(0,008 \cdot X + 2_{\text{емр}})$
4 кОм	1 Ом	
40 кОм	10 Ом	
400 кОм	100 Ом	
4 МОм	1 кОм	$\pm(0,01 \cdot X + 2_{\text{емр}})$
40 МОм	10 кОм	$\pm(0,01 \cdot X + 5_{\text{емр}})$
VERDO MH6124		
400 Ом	0,1 Ом	$\pm(0,012 \cdot X + 5_{\text{емр}})$
4 кОм	1 Ом	
40 кОм	10 Ом	
400 кОм	100 Ом	
4 МОм	1 кОм	$\pm(0,02 \cdot X + 5_{\text{емр}})$
40 МОм	10 кОм	
VERDO MH6136		
320 Ом	0,01 Ом	$\pm(0,005 \cdot X + 10_{\text{емр}})$
3,2 кОм	0,0001 кОм	
32 кОм	0,001 кОм	
320 кОм	0,01 кОм	
3,2 МОм	0,0001 МОм	$\pm(0,008 \cdot X + 10_{\text{емр}})$
32 МОм	0,001 МОм	$\pm(0,015 \cdot X + 10_{\text{емр}})$
300 МОм	0,01 МОм	$\pm(0,03 \cdot X + 10_{\text{емр}})$
VERDO MH6139		
6 кОм	1 Ом	$\pm(0,01 \cdot X + 3_{\text{емр}})$
60 кОм	10 Ом	
600 кОм	100 Ом	
6 МОм	1 кОм	$\pm(0,012 \cdot X + 5_{\text{емр}})$

Пределы измерений	Разрешение	Пределы допускаемых основных абсолютных погрешностей
1	2	3
10 МОм	10 кОм	

Таблица А.6 – Метрологические характеристики при измерении частоты периодических сигналов

Пределы измерений	Разрешение	Пределы допускаемых основных абсолютных погрешностей
1	2	3
VERDO MH6104, VERDO MH6106, VERDO MH6107		
9,999 Гц	0,001 Гц	$\pm(0,01 \cdot X + 3_{\text{емр}})$
99,99 Гц	0,01 Гц	
999,9 Гц	0,1 Гц	
9,999 кГц	0,001 кГц	
99,99 кГц	0,01 кГц	
999,9 кГц	0,1 кГц	
9,999 МГц	0,001 МГц	
VERDO MH6115		
200 Гц	0,1 Гц	$\pm(0,05 \cdot X + 2_{\text{емр}})$
1 кГц	0,001 кГц	
VERDO MH6122, VERDO MH6134, VERDO MH6135		
10 Гц	0,001 Гц	$\pm(0,01 \cdot X + 5_{\text{емр}})$
100 Гц	0,01 Гц	
1 кГц	0,1 Гц	
10 кГц	0,001 кГц	
100 кГц	0,01 кГц	
1 МГц	0,1 кГц	
10 МГц	0,001 МГц	
VERDO MH6124		
9,999 Гц	0,001 Гц	$\pm(0,02 \cdot X + 5_{\text{емр}})$
99,99 Гц	0,01 Гц	$\pm(0,015 \cdot X + 5_{\text{емр}})$
999,9 Гц	0,01 Гц	
9,999 кГц	0,001 кГц	
99,99 кГц	0,01 кГц	$\pm(0,02 \cdot X + 5_{\text{емр}})$
199,9 кГц	0,1 кГц	
VERDO MH6125		
9,999 Гц	0,001 Гц	$\pm(0,01 \cdot X + 5_{\text{емр}})$
99,99 Гц	0,01 Гц	
999,9 Гц	0,1 Гц	
9,999 кГц	0,001 кГц	
99,99 кГц	0,01 кГц	
999,9 кГц	0,1 кГц	
9,999 МГц	0,001 МГц	
VERDO MH6136		
30 Гц	0,001 Гц	$\pm(0,01 \cdot X + 5_{\text{емр}})$

300 Гц	0,01 Гц	
3000 Гц	0,1 Гц	
30 кГц	0,001 кГц	
300 кГц	0,01 кГц	
3000 кГц	0,1 кГц	
30 МГц	0,001 МГц	
100 МГц	0,01 МГц	
VERDO MH6139 ¹		
1000 Гц	0,1 Гц	$\pm(0,005 \cdot X + 2_{\text{емр}})$
Примечания:		
¹ – нижняя граница предела измерений 30 Гц		

Таблица А.7 – Метрологические характеристики при измерении емкости

Пределы измерений	Разрешение	Пределы допускаемых основных абсолютных погрешностей
1	2	3
VERDO MH6104, VERDO MH6106, VERDO MH6107		
10 нФ	0,001 нФ	$\pm(0,04 \cdot X + 30_{\text{емр}})$
100 нФ	0,01 нФ	$\pm(0,04 \cdot X + 3_{\text{емр}})$
1000 нФ	0,1 нФ	
10 мкФ	0,001 мкФ	
100 мкФ	0,01 мкФ	
1000 мкФ	0,1 мкФ	
10 мФ	0,001 мФ	
100 мФ	0,01 мФ	$\pm(0,05 \cdot X + 3_{\text{емр}})$
VERDO MH6115		
20 нФ	0,01 нФ	$\pm(0,04 \cdot X + 3_{\text{емр}})$
200 нФ	0,1 нФ	
2 мкФ	0,001 мкФ	
20 мкФ	0,01 мкФ	
200 мкФ	0,1 мкФ	
2 мФ	0,001 мФ	$\pm(0,05 \cdot X + 3_{\text{емр}})$
20 мФ	0,01 мФ	
VERDO MH6122		
100 нФ	0,01 нФ	$\pm(0,03 \cdot X + 5_{\text{емр}})$
1000 нФ	0,1 нФ	
10 мкФ	0,001 мкФ	
100 мкФ	0,01 мкФ	
1000 мкФ	0,1 мкФ	$\pm(0,04 \cdot X + 5_{\text{емр}})$
10 мФ	0,001 мФ	
100 мФ	0,01 мФ	$\pm(0,05 \cdot X + 5_{\text{емр}})$
VERDO MH6125, VERDO MH6134, VERDO MH6135		
10 нФ	0,001 нФ	$\pm(0,03 \cdot X + 3_{\text{емр}})$ нФ
100 нФ	0,01 нФ	
1000 нФ	0,1 нФ	
10 мкФ	0,001 мкФ	
100 мкФ	0,01 мкФ	

Пределы измерений	Разрешение	Пределы допускаемых основных абсолютных погрешностей
1	2	3
1 мФ	0,001 мФ	
10 мФ	0,001 мФ	
VERDO MH6136 ²		
32 нФ	0,001 нФ	$\pm(0,03 \cdot X + 5_{\text{емр}})$ нФ
320 нФ	0,01 нФ	
3,2 мкФ	0,0001 мкФ	
32 мкФ	0,001 мкФ	
320 мкФ	0,01 мкФ	$\pm(0,04 \cdot X + 5_{\text{емр}})$ нФ
3,2 мФ	0,0001 мФ	
32 мФ	0,001 мФ	$\pm(0,1 \cdot X + 50_{\text{емр}})$ мФ
300 мФ	0,01 мФ	$\pm(0,2 \cdot X + 5_{\text{емр}})$ мФ
VERDO MH6139 ¹		
60 нФ	0,01 нФ	$\pm(0,04 \cdot X + 5_{\text{емр}})$ нФ
600 нФ	0,1 нФ	
6 мкФ	0,001 мкФ	
60 мкФ	0,01 мкФ	
600 мкФ	0,1 мкФ	
6 мФ	0,001 мФ	
Примечания		
¹ – минимальное измеряемое значение 1 нФ		
² – метрологические характеристики нормируются для диапазона до 100 мФ		

Таблица А.8 – Метрологические характеристики при измерении сигналов от термоэлектрических преобразователей типа (К)

Диапазон измерений	Разрешение	Пределы допускаемых абсолютных погрешностей
VERDO MH6104, VERDO MH6106, VERDO MH6123		
от -20 до +1000 °С	1 °С	$\pm(0,01 \cdot X + 3_{\text{емр}})$
VERDO MH6139		
от -20 до +1300 °С	1 °С	$\pm(0,01 \cdot X + 3_{\text{емр}})$
VERDO MH6124, VERDO MH6125, VERDO MH6134, VERDO MH6135		
от -20 до 0 °С	1 °С	± 3 °С
от 0 до 400 °С	1 °С	$\pm(0,01 \cdot X)$ или ± 2 °С ¹
от 400 до 1000 °С	1 °С	$\pm(0,02 \cdot X)$
Примечание		
¹ – выбирается наибольший предел допускаемой погрешности из представленных.		