ГОСТ 23706—93
(МЭК 51-6—84)

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ПРИБОРЫ АНАЛОГОВЫЕ ПОКАЗЫВАЮЩИЕ ЭЛЕКТРОИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРЯМОГО ДЕЙСТВИЯ И ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ ЧАСТИ К НИМ

ЧАСТЬ 6. ОСОБЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ОММЕТРАМ (ПРИБОРАМ ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ ПОЛНОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ) И ПРИБОРАМ ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ АКТИВНОЙ ПРОВОДИМОСТИ

Издание официальное

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ
ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
Минск

Предисловие

1. **РАЗРАБОТАН** Российской Федерацией
   ВНЕСЕН Техническим секретариатом Межгосударственного Совета по стандартизации, метрологии и сертификации
2. **ПРИНЯТ** Межгосударственным Советом по стандартизации, метрологии и сертификации 21 октября 1993 г.
   За принятие проголосовали:

Наименование государства	Наименование национального органа стандартизации
Республика Азербайджан	Азгосстандарт
Республика Армения	Армгосстандарт
Республика Беларусь	Белстандарт
Республика Казахстан	Госстандарт Республики Казахстан
Республика Кыргызстан	Кыргызстандарт
Республика Молдова	Молдовастандарт
Российская Федерация	Госстандарт России
Таджикистан	Таджикгосстандарт
Республика Туркменистан	Главгосинспекция Туркменистана
Республика Узбекистан	Узгосстандарт
Украина	Госстандарт Украины

3. Постановлением Комитета Российской Федерации по стандартизации, метрологии и сертификации от 30.03.95 № 186 межгосударственный стандарт ГОСТ 23706—93 (МЭК 51-6—84) введен в действие непосредственно в качестве государственного стандарта Российской Федерации с 1 января 1996 г., в части приборов, разработанных до 1 января 1996 г., —с 1 июля 1997 г. Настоящий стандарт содержит полный аутентичный текст международного стандарта МЭК 51-6—84 «Приборы аналоговые показывающие электроизмерительные прямого действия и вспомогательные части к ним. Часть 6. Особые требования к омметрам (приборам для измерения полного сопротивления) и приборам для измерения активной проводимости» с дополнительными требованиями, отражающими потребности народного хозяйства
4. Взамен ГОСТ 23706—79, ГОСТ 4.194—85, ГОСТ 4.196—85, ГОСТ 27827—88, ГОСТ 27731—88 в части омметров

© Издательство стандартов, 1995

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания на территории Российской Федерации без разрешения Госстандарта России

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ПРИБОРЫ АНАЛОГОВЫЕ ПОКАЗЫВАЮЩИЕ ЭЛЕКТРОИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРЯМОГО ДЕЙСТВИЯ И ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ ЧАСТИ К НИМ

Часть 6. Особые требования к омметрам (приборам для измерения полного сопротивления) и приборам для измерения активной проводимости

Direct acting indicating electrical measuring instruments and their accessories. Part 6. Special requirements for ohmmeters (impedance meters) and conductance meters

Дата введения 01.01.96
в части приборов, разработанных до 01.01.96, — 01.07.97

1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

1.1—1.8 — по ГОСТ 30012.1.

1.9. Настоящий стандарт не распространяется на измерители удельного сопротивления (специальные измерители сопротивления), измерители удельной проводимости (специадьные измерители проводимости), а также измерители сопротивления изоляции, используемые в цепях, находящихся под напряжением.

Требования пп. 3.2; 4.1; 4.2; 4.3; 5.2.5; 6.1; разд. 9 настоящего стандарта являются обязательными.

Дополнительные требования, отражающие потребности народного хозяйства, приведены в приложении 2 со ссылкой на него в соответствующих пунктах основной части стандарта.

2. ТЕРМИНЫ И ИХ ОПРЕДЕЛЕНИЯ — по ГОСТ 30012.1.

3. ОПИСАНИЕ, КЛАССИФИКАЦИЯ И СООТВЕТСТВИЕ ТРЕБОВАНИЯМ НАСТОЯЩЕГО СТАНДАРТА

3.1. Описание

Омметры описывают:

3.1.1 в соответствии с принципом их действия, как указано в п. 2.2 ГОСТ 30012.1;

3.1.2 по измеряемому сопротивлению — двух- или четырехзажимная схема;

Издание официальное

3.1.3 по виду шкалы — линейная или нелинейная.

3.2. Классификация

Омметры относят к одному из классов точности: 0,05; 0,1; 0,2; 0,5; 1; 1,5; 2; 2,5; 3; 5; 10; 20 (см. приложение 2).

3.3. Соответствие требованиям настоящего стандарта

3.3.1, 3.3.2 — по ГОСТ 30012.1 (см. приложение 2).

3.3.3. Для измерителей полного сопротивления, а также для приборов, шкалы которых градуированы не в единицах сопротивления или проводимости, требования к соответствию данному стандарту устанавливает изготовитель.

4. НОРМАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ И ОСНОВНЫЕ ПОГРЕШНОСТИ

4.1. Нормальные условия

4.1.1—4.1.3 — по ГОСТ 30012.1 (см. приложение 2).

4.1.4. Требования к пульсациям, коэффициенту искажения, коэффициенту амплитуды и частоты (таблица I—1 ГОСТ 30012.1) не распространяются на омметры.

4.2. Пределы основной погрешности, нормирующее значение — по ГОСТ 30012.1.

4.2.1. Связь между основной погрешностью и классом точности — по ГОСТ 30012.1.

4.2.2. *Нормирующее значение*

Нормирующее значение для омметров соответствует:

4.2.2.1 установленному значению для омметров с нелинейной шкалой. Класс точности маркируют символом Е-3, приведенным в табл. III—1 ГОСТ 30012.1 (разд. 8);

4.2.2.2 интервалу измерений для омметров с линейной шкалой. Класс точности маркируют символом Е-10, приведенным в табл. III—1 ГОСТ 30012.1 (разд. 8).

4.3. Номинальные значения

4.3.1. Если указано номинальное напряжение, то напряжение разомкнутой цепи на измерительных зажимах не должно отличаться от номинального более чем на 10%.

4.3.2. Если указано номинальное напряжение на зажимах контролируемого сопротивления определенного значения, напряжение не должно отличаться от номинального значения более чем на 10%.

4.3.3. Если задано максимальное (минимальное) значение, оно не должно превышать (быть меньше) установленное напряжение при любом допустимом напряжении питания и любой установке органов управления и регулирования, доступных для потребителя.

4.3.4. Если указаны значения номинального, максимального или минимального тока, необходимо следовать указаниям пп. 4.3.1—4.3.3, заменяя напряжение током.

5. РАБОЧАЯ ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ ПОКАЗАНИЙ

5.1. Рабочая область применения — по ГОСТ 30012.1.

5.1.1, 5.1.2 — по ГОСТ 30012.1 (см. приложение 2).

5.1.3. Требования табл. II—1 ГОСТ 30012.1, касающиеся пульсаций, коэффициента искажений, коэффициента амплитуды и частоты, не распространяются на омметры.

5.2. Пределы изменения показаний — по ГОСТ 30012.1.

5.2.1—5.2.4 — по ГОСТ 30012.1 (см. приложение 2).

5.2.5. Омметры, в которых использованы батареи, должны работать исправно с батареями, имеющими любое значение напряжения и внутреннего сопротивления в диапазоне, указанном изготовителем.

После предварительной регулировки, в соответствии с указаниями изготовителя, изменения показаний прибора, вызванные изменением характеристик батарей, должны быть в пределах его класса точности.

5.3. Условия для определения изменения показаний — по ГОСТ 30012.1.

5.3.1, 5.3.2 — по ГОСТ 30012.1 (см. приложение 2).

5.3.3. Изменения показаний омметров, предназначенных для периодического (прерывистого) включения, следует определять сразу после завершения подготовительного периода, если такой имел место.

6. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ И МЕХАНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

6.1. Испытания напряжением, проверка сопротивления изоляции и другие требования безопасности — по ГОСТ 30012.1 (см. приложение 2).

6.2. Успокоение

Требования к успокоению по ГОСТ 30012.1 на омметры не распространяются.

6.3. Самонагрев

Рекомендуемый метод испытания — по ГОСТ 30012.9 (п. 4.14).

6.3.1—6.3.3. Требования ГОСТ 30012.1 на омметры не распространяются.

6.3.4 — по ГОСТ 30012.1.

6.3.5. Омметры, предназначенные для непрерывного включения, должны удовлетворять требованиям к своему классу точности в любой момент после включения в разомкнутую цепь по завершении установленного подготовительного периода, если такой имел место.

Аналогичным образом они должны удовлетворять требованиям к своему классу точности после включения в цепь короткого замыкания.

6.3.6. Требования п. 6.3.5 распространяются также на омметры, предназначенные для периодического (прерывистого) включения, исключая время после подсоединения, которое равно 30 с для омметров с генераторами, возбуждаемыми вручную, и 5 мин — для всех других омметров, рассчитанных на периодическое (прерывистое) включение.

6.4. Допускаемые перегрузки

Требования к допускаемым перегрузкам по ГОСТ 30012.1 не распространяются на омметры.

6.5. Предельные значения температуры — по ГОСТ 30012.1.

6.6. Отклонение от нуля

Для омметров отсутствуют требования, относящиеся к отклонению от нуля.

7. ТРЕБОВАНИЯ К КОНСТРУКЦИИ

7.1. Пломбирование, предназначенное для предотвращения доступа к внутренней части прибора, — по ГОСТ 30012.1.

7.2. Шкалы

7.2.1, 7.2.2 — по ГОСТ 30012.1.

7.2.3. *Направление отклонения*

Требования к направлению отклонения подвижной части прибора не распространяются на омметры.

7.2.4. *Пределы диапазона измерения*

7.2.4.1—7.2.4.3 — по ГОСТ 30012.1.

7.2.4.4. Для омметров с нелинейными шкалами не следует использовать метод, определяющий пределы диапазона измерений в точках, начиная с которых шкала не содержит промежуточных делений (ГОСТ 30012.1, черт. I—1).

7.2.4.5. Диапазон измерений должен соответствовать, по крайней мере, 50 % длины шкалы.

7.3. Предпочтительные значения

Предпочтительные значения устанавливают по согласованию между изготовителем и потребителем.

7.4. Корректоры механический и (или) электрический — по ГОСТ 30012.1.

7.5. Влияние вибрации и удара — по ГОСТ 30012.1.

8. ИНФОРМАЦИЯ, ОСНОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ И МАРКИРОВКА

8.1. Информация — по ГОСТ 30012.1.

8.1.1. В качестве значений напряжения разомкнутой цепи или напряжения на зажимах контролируемого сопротивления определенного значения и тока короткозамкнутой цепи принимают номинальные значения, которые указывают в соответствии с ГОСТ 30012.1, п. 8.1 д).

8.2, 8.3 — по ГОСТ 30012.1.

9. МАРКИРОВКА И ОБОЗНАЧЕНИЯ ДЛЯ ЗАЖИМОВ

9.1 — 9.3 — по ГОСТ 30012.1.

9.4. Специальная маркировка для зажимов

9.4.1. Однофункциональные двухзажимные омметры должны иметь один из зажимов, который при работе был бы положительным относительно другого зажима, маркированного символом F-46 (+) (см. табл. III—1 ГОСТ 30012.1).

9.4.2. Однофункциональные четырехзажимные омметры должны иметь зажим тока, который при работе был бы положительным относительно другого зажима тока, маркированного символом F-46 (+) (см. табл. III—1 ГОСТ 30012.1).

9.4.3 Требования пп. 9.4.1 и 9.4.2 не распространяются на многофункциональные приборы, в которых другому назначению зажимов может соответствовать другая маркировка.

9.4.4. *Омметры, имеющие вспомогательную часть (вспомогательные части)*

Зажимы, которые подсоединяют к внешней измерительной цепи, следует маркировать в соответствии с пп. 9.4.1—9.4.3. Зажимы омметра, которые подсоединяют к зажимам вспомогательных частей, маркируют арабскими цифрами. Изготовитель может выбрать любые удобные для этого цифры. Пару зажимов, которые должны соединяться вместе, маркируют одной и той же цифрой.

10. ИСПЫТАНИЯ НА СООТВЕТСТВИЕ ТРЕБОВАНИЯМ НАСТОЯЩЕГО СТАНДАРТА — по ГОСТ 30012.1 и приложению А-6 (см. приложение 2).

ПРИЛОЖЕНИЕ А-6

ИСПЫТАНИЯ

А-6.1. Рекомендации для проведения индивидуальных испытаний

Проверка основной погрешности измерений сопротивления (разд. 4).

Испытание номинальным, максимальным или минимальным напряжением или током (разд. 4).

Проверка влияния положения на изменение показаний (разд. 5, табл. II—1 ГОСТ 30012.1).

Испытание напряжением (п. 6.1).

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ И ИЗМЕНЕННЫЕ ТРЕБОВАНИЯ, ОТРАЖАЮЩИЕ ПОТРЕБНОСТИ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА

Приведенные в настоящем приложении пп. 1.3, 1.9, 3.2, 3.3.2, 4.1.3, 5.2, 5.2.1.3, 5.2.1.4, 6.1, 7.5, 7.5.3, 10.1 действуют совместно с основной частью стандарта; пп. 7.6, 7.7, 10.2 введены в стандарт дополнительно.

Номера пунктов приложения повторяют номера пунктов ГОСТ 30012.1 и основной части стандарта, если в них содержится измененная либо дополнительная информация. При введении новых требований пунктам приложения присваивают последующую нумерацию соответствующих разделов ГОСТ 30012.1.

1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

1.3. Настоящий стандарт распространяется также на измерительные части омметров, предназначенных для измерения других электрических, магнитных и неэлектрических величин, если на вход этих частей подается сигнал в виде электрического сопротивления и они могут быть проверены с помощью мер электрических величин или приборов для измерения сопротивления.

1.9. Настоящий стандарт не распространяется на:

омметры, в измерительной цепи которых имеются электронные устройства, кроме выпрямителей и диодов;

омметры, предназначенные для измерения сопротивления изоляции сетей, находящихся под напряжением;

омметры-индикаторы, показывающие наличие контакта или обрыва в электрической цепи.

3. ОПИСАНИЕ, КЛАССИФИКАЦИЯ И СООТВЕТСТВИЕ ТРЕБОВАНИЯМ НАСТОЯЩЕГО СТАНДАРТА

3.2. Классификация

Омметры относят к одному из классов точности: 0,05; 0,1; 0,2; 0,25; 0,3; 0,5; 1; 1,5; 2; 2,5; 4; 5; 10; 15.

Для омметров с двумя и более диапазонами измерений или с многоразрядными шкалами допускается устанавливать два и более классов точности

3.3.2. Упаковка омметров — по ГОСТ 9181 и ГОСТ 22261.

Транспортирование и хранение омметров и гарантии изготовителя — по ГОСТ 22261.

4. Нормальные условия и основные погрешности

4.1.3. Допускается устанавливать нормальные значения влияющих величин по ГОСТ 22261.

4.2.2. Допускается нормирующее значение при установлении приведенной погрешности принимать равным всей длине шкалы (в этом случае предел допускаемой абсолютной погрешности выражают в тех же единицах, что и длину шкалы) — для омметров с существенно неравномерной шкалой.

5. Рабочая область применения и изменения показаний

5.2. Пределы изменения показаний

Для приборов, выпускаемых по ГОСТ 22261, пределы рабочей области применения и допускаемые изменения показаний (пределы допускаемой дополнительной погрешности) от влияющих величин должны быть равны указанным в табл. II—6 настоящего приложения.

Таблица II-6

Пределы рабочей области применения и допускаемые изменения показаний

Влияющая величина	Пределы рабочей области применения, если не установлено иное	Допускаемое изменение показаний, выраженное в процентах обозначения класса точности
Температура окружающего воздуха	По ГОСТ 22261, группы 2—4, группы 5—7, имеющие диапазон измерений более $1 \cdot 10^{10}$ и менее $1 \cdot 10^{-3}$ Ом	100*
	По ГОСТ 22261, группа 5, за исключением омметров с диапазонами измерений более $1 \cdot 10^{10}$ и менее $1 \cdot 10^{-3}$ Ом	80*
	По ГОСТ 22261, группы 6 и 7, за исключением омметров с диапазонами измерений более $1 \cdot 10^{10}$ и менее $1 \cdot 10^{-3}$ Ом	50*

Продолжение

Влияющая величина	Пределы рабочей области применения, если не установлено иное	Допускаемое изменение показаний, выраженное в процентах обозначения класса точности
Внешнее магнитное поле	0,4 кА/м	Обозначение класса точности 0,05—03 | 0,5—4 Магнитоэлектрические омметры 0,75% | 1,5% нормирующего значения** Остальные омметры 3% | 6% нормирующего значения**

* Допускаемое изменение показаний на каждые 10°С в пределах, установленных рабочими условиями применения.

** Не в процентах обозначения класса точности.

5.2.1.3. Если на прибор не нанесен символ F-30, изменение показаний, вызываемое внешним магнитным полем, не должно превышать пределов, установленных в табл. II—6 настоящего приложения.

5.2.1.4. Если на прибор нанесен символ F-30, то изменение показаний, вызываемое внешним магнитным полем, не должно превышать 100% обозначения класса точности.

6. Дополнительные электрические и механические требования

6.1. Требования к электрической прочности изоляции влаго-, ударо-, виброустойчивых приборов и приборов, имеющих металлический корпус с двойной или усиленной изоляцией, — по ГОСТ 22261.

При наличии в омметре или его вспомогательной части двух или более изолированных по постоянному току электрических цепей должна быть проверена прочность изоляции между этими цепями в соответствии с требованиями ГОСТ 22261.

Для омметров со встроенным электромеханическим генератором испытательное напряжение устанавливают в зависимости от максимального тока в измеряемом сопротивлении:

при токе до 10 мА включительно испытательное напряжение должно быть равно максимальному напряжению на измерительных зажимах плюс 1 кВ;

при токе более 10 мА испытательное напряжение — по ГОСТ 22261.

Для омметров со встроенным генератором за рабочее напряжение принимают максимальное напряжение на измерительных зажимах при разомкнутой цепи.

Сопротивление изоляции между корпусом и изолированными по постоянному току электрическими цепями, рабочие условия применения которых установлены в соответствии с требованиями ГОСТ 22261 должно соответствовать указанному в табл. III—6 настоящего приложения.

Таблица III—6

Группа эксплуатации по ГОСТ 22261	Рабочее напряжение, В	Сопротивление изоляции, МОм, не менее		
		в нормальных условиях	в рабочих условиях, при	
			верхнем значении температуры и относительной влажности не более 80 %	верхнем значении относительной влажности и температуре окружающего воздуха (20+5) °С
4—7	До 500	20	5	2
2—7	От 500 до 1000 В	40	Устанавливают в технических условиях на омметры конкретного типа	
	Св. 1000 В	40 МОм плюс 20 МОм на каждые последующие полные и неполные 1000 В рабочего напряжения		

7. ТРЕБОВАНИЯ К КОНСТРУКЦИИ

7.5. Приборы, изготавливаемые по ГОСТ 22261, должны выдерживать вибрацию и (или) удар в условиях испытаний, установленных ГОСТ 22261.

7.5.3. Допускаемое изменение показаний вибро- и удароустойчивых омметров, обусловленное работой в условиях вибрации или ударов, устанавливают в технических условиях на омметры конкретного типа.

7.6. Массу омметров устанавливают в технических условиях на омметры конкретного типа.

7.7. Номенклатура показателей надежности — по ГОСТ 22261.

Количественные значения показателей надежности выбирают по ГОСТ 27883 и устанавливают в технических условиях на омметры конкретного типа.

10. Испытание на соответствие требованиям настоящего стандарта

10.1. Характеристики приборов, установленные настоящим стандартом, могут быть подтверждены испытаниями по ГОСТ 30012.9 и приложению 3 настоящего стандарта.

10.2 Виды испытаний и правила приемки — по ГОСТ 22261.

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ И ИЗМЕНЕННЫЕ МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ, ОТРАЖАЮЩИЕ ПОТРЕБНОСТИ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА

Приведенные в настоящем приложении пп. 1.2.6, 3.2, 3.3, 3.4, 4.10 действуют совместно с ГОСТ 30012.9; пп. 4.20—4.23 введены в стандарт дополнительно.

Номера пунктов приложения повторяют номера пунктов ГОСТ 30012.9, если в них содержится измененная либо дополнительная информация. При введении новых требований пунктам приложения присваивают последующую нумерацию соответствующих разделов ГОСТ 30012.9.

1. Область применения и общие условия испытаний

1.2. Общие условия испытаний

1.2.6. *Установка механического нуля*

Для омметров с обозначениями классов точности 0,05 и 0,1 допускается повторная установка указателя на отметку механического нуля после предварительного включения.

3. Определение изменения показаний

3.2. По согласованию изготовителя с потребителем определение изменения показаний, вызванного влиянием температуры окружающего воздуха, допускается проводить по методике испытания на тепло- и холодоустойчивость по ГОСТ 22261. Время выдержки приборов в нормальных условиях применения после выключения камеры — не менее 4 ч.

После испытаний омметры должны соответствовать требованиям к основной погрешности.

3.3. По согласованию изготовителя с потребителем определение изменения показаний, вызванного влиянием влажности окружающего воздуха, допускается проводить по ГОСТ 22261 Время выдержки омметров в нормальных условиях после выключения камеры должно быть не менее 4 ч.

После испытаний омметры должны удовлетворять требованиям к основной погрешности.

3.4. Для омметров с механическим противодействующим моментом допускается при приемо-сдаточных испытаниях изменения показаний при изменении положения прибора определять по отклонению указателя от отметки механического нуля при отключенном источнике питания.

4. Прочие испытания

4.10. Изменения показаний, вызванные воздействием вибрации и ударов, допускается проверять по ГОСТ 22261.

4.20. Проверку электрической прочности, сопротивления изоляции и требований безопасности следует проводить по ГОСТ 22261.

Мощность установки для определения электрической прочности изоляции (на стороне высокого напряжения) должна быть указана в технических условиях на омметры конкретного типа. При испытании на переменном токе форма кривой напряжения должна быть такой, чтобы отношение максимального значения к среднему квадратическому было в пределах 1,34—1,48.

4.21. Соответствие требованиям к конструкции, массе и правильности маркировки проверяют мерительным инструментом и визуально сличением с чертежами и другими документами.

4.22. Испытание прочности приборов при транспортировании (п. 6.7) следует проводить по ГОСТ 22261.

Время выдержки омметров в нормальных условиях после испытаний — по техническим условиям на омметры конкретного типа.

После испытаний омметры должны быть проверены на соответствие требованиям пп. 4.2, 6.1 и должно быть определено изменение показаний, вызванное изменением положения омметра (табл. II—1 ГОСТ 30012.1).

4.23. Методику проведения испытаний на надежность устанавливают в технических условиях на омметры конкретного типа.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Обозначение отечественного НТД, на который дана ссылка	Обозначение ссответствующего международного стандарта	Номер пункта, раздела приложения
ГОСТ 9181—74	—	Приложение 2, 3.3.2
ГОСТ 22261—82	—	Приложение 2, 3.3.2; 4.1.3 5.2; 6.1; 7.5; 7.7; 10.2; приложение 3, 3.2; 3.3; 4.10 4.20; 4.22
ГОСТ 27883—88	—	Приложение 2, 7.7
ГОСТ 30012.1—93	МЭК 51-1—84	1.1—1,8; разд. 2; 3.1.1; 3.3.1; 3.3.2; 4.1.1—4.1.4; 4.2; 4.2.1; 4.2.2.1; 4.2.2.2; 5.1—5.2.4; 5.3—5.3.2; 6.1; 6.2; 6.3.1—6.3.4; 6.4; 6.5; 7.1; 7.2.1; 7.2.2; 7.2.4.1—7.2.4.4; 7.4: 7.5; 8.1—8.3; 9.1—9.3; 9.4.1; 9.4.2; разд. 10; приложение А-6; приложение 2, вводная часть; приложение 3, 4.22
ГОСТ 30012.9—93	МЭК 51-9—86	6.3; приложение 2, 10.1; приложение 3, вводная часть

УДК 621.317.734:006.354 ОКС 17.220.20 ПЗ3 ОКП 42 2330, 42 2430

Ключевые слова: приборы аналоговые, приборы показывающие, приборы электроизмерительные, приборы прямого действия, части вспомогательные, требования особые, измерение полного сопротивления, измерение активной проводимости , измерители удельного сопротивления, проводимость удельная, сопротивление изоляции