

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

Наименование средства измерений: Измерители параметров электроустановок
Обозначение типа: МІ 3155, МІ 3152Н, МІ 3100 s, МІ 3100SE, МІ 3102Н ВТ,
МІ 3102Н SE, МІ 3125, МІ 3125ВТ

Наименование производителя: фирма «Metrel d.d.», Словения

Назначение и область применения

Измерители параметров электроустановок МІ 3155, МІ 3152Н, МІ 3100 s, МІ 3100SE, МІ 3102Н ВТ, МІ 3102Н SE, МІ 3125, МІ 3125ВТ (далее – измерители) предназначены для:

- измерения напряжения переменного и постоянного тока;
 - измерения силы переменного тока (только модификации МІ 3102Н ВТ, МІ 3102Н SE, МІ 3152Н, МІ 3155);
 - измерения частоты переменного тока;
 - измерения электрического сопротивления и проверки целостности цепей;
 - измерения сопротивления изоляции;
 - измерения тока и времени срабатывания устройств защитного отключения (УЗО);
 - измерения напряжения прикосновения и силы тока утечки;
 - измерения полного сопротивления линии и контура, сопротивления заземления;
 - проверки правильности чередования фаз;
 - вычисления и отображения коэффициентов абсорбции и поляризации изоляции (только модификации МІ 3102Н ВТ, МІ 3102Н SE, МІ 3152Н, МІ 3155).
- Область применения - электроэнергетика и др.

Описание

Измерители представляют собой многофункциональные цифровые портативные электроизмерительные приборы.

Принцип работы измерителей заключается в преобразовании входного аналогового сигнала с помощью АЦП, дальнейшей его обработке и отображении результатов измерений на жидкокристаллическом дисплее.

Для измерения напряжения переменного тока используются детекторы истинного среднеквадратического значения.

Принцип действия измерителей в режиме измерения малых сопротивлений основан на измерении падения напряжения на испытываемом участке цепи, при пропускании через него известного тока. Измерения малых сопротивлений при испытательном токе 200 мА производятся с автоматическим инвертированием полярности испытательного тока. Измерения малых сопротивлений при испытательном токе 7 мА производятся без инвертирования полярности испытательного тока. Этот режим измерения используется для проверки цепей, обладающих большой индуктивностью (электродвигатели, трансформаторы и

т.д.).

Принцип действия измерителей в режиме измерения сопротивления изоляции основан на измерении тока, протекающего через измеряемое сопротивление, при приложении испытательного напряжения постоянного тока заданной величины. Высокое испытательное напряжение формируется импульсным преобразователем из напряжения сети или батарей питания. По окончании измерений сопротивления изоляции происходит автоматический разряд объекта измерений.

При измерении сопротивления заземления испытательное напряжение переменного тока формируется встроенным генератором.

При измерении параметров УЗО приборы генерируют медленно нарастающий дифференциальный ток до момента срабатывания выключателя. Величина этого тока, а также интервал времени с момента генерации тока до момента срабатывания выключателя измеряются приборами.

Управление процессами измерений осуществляется при помощи встроенного микропроцессора. Приборы оснащены функцией установки текущей даты и времени.

Результаты измерений могут быть сохранены во встроенной памяти или переданы на внешний компьютер по интерфейсам связи RS-232, USB или Bluetooth (кроме модификаций MI 3100 s, MI 3125).

Основные узлы измерителей: микропроцессор, источник тока, измеритель тока, преобразователь напряжения, устройство управления, модуль интерфейсов связи, устройство индикации (ЖК-дисплей с подсветкой), источник питания.

Модели измерителей отличаются между собой набором выполняемых функций, формой корпуса и комплектом поставки.

Измерители MI 3100 s, MI 3100 SE, MI 3102H BT, MI 3102H SE, MI 3152H, MI 3155 выполнены в изолированном пластиковом корпусе. На лицевой панели расположены дисплей, переключатель функций, функциональные клавиши. На верхней панели измерителей расположены однополюсные гнезда для подключения соединительных проводов, разъем для электропитания, разъемы интерфейсов RS-232, USB Bluetooth (кроме модификации MI 3100 s), а так же два разъема для подключения токовых клещей (только для модификаций MI 3102H BT, MI 3102H SE, MI 3155, MI 3152H). На задней панели прибора находится батарейный отсек, закрытый крышкой.

Измерители MI 3125, MI 3125 BT выполнены в изолированном пластиковом корпусе с откидной подставкой. На верхнем торце прибора размещены: разъем для подключения измерительных кабелей, разъем для подключения блока питания и разъемы интерфейсов RS-232 и USB (кроме модификации MI 3125). На лицевой панели расположены дисплей и функциональные клавиши.

Питание электронных узлов измерителей производится от размещенных внутри корпуса гальванических элементов либо аккумуляторов размера АА. Элементы питания устанавливаются в отделение, расположенное снизу корпуса. Приборы снабжены функциями контроля заряда батареи питания и автоматического отключения питания.

Для предотвращения несанкционированного доступа винты крепления корпуса измерителей пломбируются специальными наклейками, при

повреждении которых остается несмываемый след.

Внешний вид и маркировка устройств представлен на Рисунках 1-3.



Рисунок 1. Внешний вид измерителей MI 3155, MI 3152H



Рисунок 2. Внешний вид измерителей MI 3100 s, MI 3100SE



Рисунок 3. Внешний вид измерителей MI 3102H BT, MI 3102H SE и MI 3125, MI 3125BT

<p>Напряжение, частота U: 0 - 550 В / f: 0 Гц / 14 - 500 Гц</p> <p>Чередование фаз (EN 61557-7) Отображение: 1, 2, 3 или 3, 2, 1 U: 100 - 650 В / f: 14 - 500 Гц</p> <p>R_{из}, R_{из} все (EN 61557-2) R: 0.15 - 199.9MΩ, U_{из} = 500В - 100В - 250В - R: 0.15 - 999.9MΩ, U_{из} = 500В - 1кВ - R: 0.00MΩ - 19.99GΩ, U_{из} = 2500В - Измерительный ток: мин. 1мА при R_{из} U_{из} = 1кΩмВ</p> <p>Диагностический тест DAR: 0.01 - 100.0 P: 0.01 - 100.0 U_{из} = 500 В, 1000 В, 2500 В</p> <p>Тест варистора U_{ис}: 0 - 1768 В U_{ис}: 0 - 2500 В Измерительный принцип: пост. напряжение направляет до тока 1 мА</p> <p>R low, R low 4-пр. (EN 61557-4) R: 0.16 - 1999 Ом Тестовый ток: мин. 200 мА при 2 Ом Напряжение XX: макс. 18 В</p> <p>Непрерывность R: 0.0 - 1999 Ом Ток КЗ: макс. 8.5 мА Напряжение XX: макс. 18 В</p>	<p>U30 L, U30 Uc, U30 I, U30 Авто (EN 61557-6) тип: синусоид (AC), имп. (A, F), отказ DC (B, V+)</p> <p>I_a: 10мА, 30мА, 100мА, 300мА, 500мА, 1А</p> <p>Z конт, Z конт 4-пр., Z_а узо (EN 61557-3) Z: 0.12 Ом - 9.99 кΩ, ис: расч. эк. Z: 0.48 Ом - 9.99 кΩ (Z_а узо, Тест норм.) Z: 0.48 Ом - 9.99 кΩ (Z_а узо, Тест макс.) Номинальное напр.: 93 - 134 В / 16 - 400 Гц 185 - 266 В / 16 - 400 Гц</p> <p>Z лин, Z лин 4-пр. (EN 61557-3), падение напр. Z: 0.12 Ом - 9.99 кΩ, ис: расч. эк. ΔU: 0.0 - 99.9 %</p> <p>Номинальное напр.: 93 - 134 В / 16 - 400 Гц 185 - 266 В / 16 - 400 Гц 321 - 485 В / 16 - 400 Гц</p> <p>Rpe Rpe: 0.00 - 1999 Ом Тестовый ток: мин. 200 мА при 2 Ом Номинальное напр.: 93 - 134 В / 16 - 400 Гц 185 - 266 В / 16 - 400 Гц</p> <p>Тел: +386 1 79 28 200. E-mail: metro@metrel.si metro@metrel.si</p>	<p>Заземление (EN 61557-9) R: 2.00 - 1999 Ом Напряжение XС: < 30 В_{из} Ток КЗ: < 30 мА Тестовая частота: 125 Гц, синусоида</p> <p>Заземление 2-слез, метод Ом Ом R: 0.00 - 39.9 Ом Тестовая частота: 125 Гц</p> <p>Удельное сопротивление грунта (A 1198) ρ: 0.0 Ом*м - 1999 кΩ*м</p> <p>ИСКЗ тока I: 0.0 мА - 19.99 А U_{из} = U_{из}, THDU I: 0.00 мА - 299.9 А U_{из} = U_{из}, THDI</p> <p>Мощность P, Q, S, PF, THDU</p> <p>Тестирование IMD (EN 61557-12) Калибровочные сопротивления 5 - 840 кΩ</p> <p>Ток первой ошибки (ISPL) ис: 0.0 - 19.9 мА</p> <p>Время разряда (EN 61557-14) t: 0.8 - 9.9 с</p> <p>Упр: 0 - 550 В</p> <p>Осциллограмма E: 0.01 люкс - 19.99 люкс</p> <p>В. а. с. V 005 M 124 KAT 20 287 244 19460297</p>
--	---	--

Рисунок 4. Маркировка измерителя

Основные метрологические и технические характеристики

Основные метрологические и технические характеристики измерителей представлены в Таблицах 1-77.

Измерители параметров электроустановок MI 3100 s, MI 3100 SE

Таблица 1. Основные метрологические характеристики измерителей в режиме измерения сопротивления изоляции

Диапазон измерений	Разрешение	Пределы допускаемой абсолютной погрешности
Испытательные напряжения 50/100/250 В постоянного тока		
от 0,00 до 19,99 МОм	0,01 МОм	$\pm (0,05X_{\text{Хизм.}} + 3 \text{ е.м.р.})$
от 20,0 до 99,9 МОм	0,1 МОм	$\pm 0,1X_{\text{Хизм.}}$
от 100,0 до 199,9 МОм	0,1 МОм	$\pm 0,2X_{\text{Хизм.}}$
Испытательные напряжения 500/1000 В постоянного тока		
от 0,00 до 19,99 МОм	0,01 МОм	$\pm (0,05X_{\text{Хизм.}} + 3 \text{ е.м.р.})$
от 20,0 до 199,9 МОм	0,1 МОм	$\pm 0,05X_{\text{Хизм.}}$
от 200 до 999 МОм	1 МОм	$\pm 0,1X_{\text{Хизм.}}$
Измерение испытательного напряжения постоянного тока на выходе		
от 0 до 1200 В	1 В	$\pm (0,03X_{\text{Хизм.}} + 3 \text{ е.м.р.})$

Примечание: Хизм. – измеренное значение физической величины;

е.м.р – единица младшего разряда.

Дополнительная погрешность прибора в рабочих условиях $\pm 0,05X_{\text{Хизм.}}$.

Таблица 2. Основные метрологические характеристики измерителей в режиме измерения электрического сопротивления (измерительный ток 200 мА)

Диапазон измерений	Разрешение	Пределы допускаемой абсолютной погрешности
от 0,00 до 19,99 Ом	0,01 Ом	$\pm (0,03X_{\text{Хизм.}} + 3 \text{ е.м.р.})$
от 20,0 до 199,9 Ом	0,1 Ом	$\pm 0,05X_{\text{Хизм.}}$
от 200 до 1999 Ом	1 Ом	

Примечание: Хизм. – измеренное значение физической величины;

е.м.р – единица младшего разряда.

Таблица 3. Основные метрологические характеристики измерителей в режиме измерения электрического сопротивления (измерительный ток 7 мА)

Диапазон измерений	Разрешение	Пределы допускаемой абсолютной погрешности
от 0,0 до 19,9 Ом	0,1 Ом	$\pm (0,05X_{\text{Хизм.}} + 3 \text{ е.м.р.})$
от 20 до 1999 Ом	1 Ом	

Примечание: Хизм. – измеренное значение физической величины;

е.м.р – единица младшего разряда.

Таблица 4. Основные метрологические характеристики измерителей в режиме измерения напряжения прикосновения

Диапазон измерений	Разрешение	Пределы допускаемой абсолютной погрешности
от 0,0 до 19,9 В	0,1 В	$\pm (0,15X_{\text{Хизм.}} + 10 \text{ е.м.р.})$
от 20,0 до 99,9 В		$\pm 0,15X_{\text{Хизм.}}$

Примечание: Хизм. – измеренное значение физической величины;

е.м.р – единица младшего разряда.

Таблица 5. Основные метрологические характеристики измерителей в режиме измерения действующего значения силы тока срабатывания устройств защитного отключения

Номинальный ток срабатывания УЗО	Диапазон измерений	Разрешение	Пределы допускаемой абсолютной погрешности
УЗО типа А			
10 мА	от 2 мА до 22 мА	0,5 мА	± 1 мА
30 мА	от 6 мА до 45 мА	1,5 мА	± 3 мА
100 мА	от 20 мА до 150 мА	5 мА	± 10 мА
300 мА	от 60 мА до 450 мА	15 мА	± 30 мА
500 мА	от 100 мА до 750 мА	25 мА	± 50 мА
1000 мА	от 200 мА до 1500 мА	50 мА	± 100 мА
УЗО типа АС			
10 мА	от 2 мА до 11 мА	0,5 мА	± 1 мА
30 мА	от 6 мА до 33 мА	1,5 мА	± 3 мА
100 мА	от 20 мА до 110 мА	5 мА	± 10 мА
300 мА	от 60 мА до 330 мА	15 мА	± 30 мА
500 мА	от 100 мА до 550 мА	25 мА	± 50 мА
1000 мА	от 200 мА до 1100 мА	50 мА	± 100 мА

Таблица 6. Основные метрологические характеристики измерителей в режиме измерения времени срабатывания устройств защитного отключения

Диапазон измерений	Разрешение	Пределы допускаемой абсолютной погрешности
от 0,0 до 40,0 мс	0,1 мс	± 1 мс
от 40 до 2000 мс	0,1 мс	± 3 мс

Таблица 7. Основные метрологические характеристики измерителей в режиме измерения полного сопротивления контура (без блокировки УЗО)

Диапазон измерений	Разрешение	Пределы допускаемой абсолютной погрешности
Измерение полного сопротивления контура		
от 0,00 до 9,99 Ом	0,01 Ом	± (0,05Хизм. + 5 е.м.р.)
от 10,0 до 99,9 Ом	0,1 Ом	
от 100 до 999 Ом	1 Ом	± 0,1Хизм.
от 1,00 до 9,99 кОм	10 Ом	
Вычисление предполагаемого тока короткого замыкания (I_{sc})		
от 0,00 до 9,99 А	0,01 А	Определяется погрешностью измерения полного сопротивления контура
от 10,0 до 99,9 А	0,1 А	
от 100 до 999 А	1 А	
от 1,00 до 9,99 кА	10 А	
от 10,0 до 23 кА	100 А	

Примечание: Хизм. – измеренное значение физической величины;
е.м.р – единица младшего разряда.

Таблица 8. Основные метрологические характеристики измерителей в режиме измерения полного сопротивления контура (с блокировкой срабатывания УЗО)

Диапазон измерений	Разрешение	Пределы допускаемой абсолютной погрешности
Измерение полного сопротивления контура		
от 0,00 до 9,99 Ом	0,01 Ом	± (0,05Хизм. + 10 е.м.р.)
от 10,0 до 99,9 Ом	0,1 Ом	
от 100 до 999 Ом	1 Ом	± 0,1Хизм.
от 1,00 до 9,99 кОм	10 Ом	
Вычисление предполагаемого тока короткого замыкания (I _{SC})		
от 0,00 до 9,99 А	0,01 А	Определяется погрешностью измерения полного сопротивления контура
от 10,0 до 99,9 А	0,1 А	
от 100 до 999 А	1 А	
от 1,00 до 9,99 кА	10 А	
от 10,0 до 23 кА	100 А	

Примечание: Хизм. – измеренное значение физической величины;
е.м.р – единица младшего разряда.

Таблица 9. Основные метрологические характеристики измерителей в режиме измерения полного сопротивления линии

Диапазон измерений	Разрешение	Пределы допускаемой абсолютной погрешности
Измерение полного сопротивления линии		
от 0,00 до 9,99 Ом	0,01 Ом	± (0,05Хизм. + 5 е.м.р.)
от 10,0 до 99,9 Ом	0,1 Ом	
от 100 до 999 Ом	1 Ом	± 0,1Хизм.
от 1,00 до 9,99 кОм	10 Ом	
Вычисление предполагаемого тока короткого замыкания (I _{SC})		
от 0,00 до 0,99 А	0,01 А	Определяется погрешностью измерения полного сопротивления линии
от 1,0 до 99,9 А	0,1 А	
от 100 до 999 А	1 А	
от 1,00 до 99,99 кА	10 А	
от 100 до 199 кА	1000 А	

Примечание: Хизм. – измеренное значение физической величины;
е.м.р – единица младшего разряда.

Таблица 10. Основные метрологические характеристики измерителей в режиме измерения электрического сопротивления провода защитного заземления РЕ (без блокировки срабатывания УЗО) (только модификация МІ 3100 SE)

Диапазон измерений	Разрешение	Пределы допускаемой абсолютной погрешности
от 0,00 до 19,99 Ом	0,01 Ом	± (0,05Хизм. + 5 е.м.р.)
от 20,0 до 99,9 Ом	0,1 Ом	
от 100,0 до 199,9 Ом	0,1 Ом	± 0,1Хизм.
от 200 до 1999 Ом	1 Ом	

Примечание: Хизм. – измеренное значение физической величины;
е.м.р – единица младшего разряда.

Таблица 11. Основные метрологические характеристики измерителей в

режиме измерения электрического сопротивления провода защитного заземления РЕ (с блокировкой срабатывания УЗО) (только модификация MI 3100 SE)

Диапазон измерений	Разрешение	Пределы допускаемой абсолютной погрешности
от 0,00 до 19,99 Ом	0,01 Ом	± (0,05Хизм. + 10 е.м.р.)
от 20,0 до 99,9 Ом	0,1 Ом	
от 100,0 до 199,9 Ом	0,1 Ом	± 0,1Хизм.
от 200 до 1999 Ом	1 Ом	

Примечание: Хизм. – измеренное значение физической величины;
е.м.р – единица младшего разряда.

Таблица 12. Основные метрологические характеристики измерителей в режиме измерения сопротивления заземления 3-х проводным методом

Диапазон измерений	Разрешение	Пределы допускаемой абсолютной погрешности
от 0,00 до 19,99 Ом	0,01 Ом	± (0,05Хизм. + 5 е.м.р.)
от 20,0 до 199,9 Ом	0,1 Ом	
от 200 до 1999 Ом	1 Ом	

Примечание: Хизм. – измеренное значение физической величины;
е.м.р – единица младшего разряда.

Таблица 13. Основные метрологические характеристики измерителей в режиме измерения напряжения постоянного и переменного тока

Диапазон измерений	Частота	Разрешение	Пределы допускаемой абсолютной погрешности
	Постоянный ток		
от 0 до 550 В	от 14 до 500 Гц	± (0,02Хизм. + 2 е.м.р.)	

Примечание: Хизм. – измеренное значение физической величины;
е.м.р – единица младшего разряда.

Таблица 14. Основные метрологические характеристики измерителей в режиме измерения частоты переменного тока

Диапазон измерений	Разрешение	Пределы допускаемой абсолютной погрешности
от 0,00 до 9,99 Гц	0,01 Гц	± (0,002Хизм. + 1 е.м.р.)
от 10,0 до 499,9 Гц	0,1 Гц	

Таблица 15. Основные технические характеристики измерителей MI 3100 s, MI 3100 SE

Характеристика	Значение
Дополнительная погрешность прибора в рабочих условиях	± (0,01Хизм. + 1 е.м.р.)
Напряжение источника питания, В	9 (6×1,5 В АКБ, тип АА)
Габаритные размеры (длина×ширина×высота), мм	230×103×115
Масса, кг	1,31
Нормальные условия применения: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха, %	от + 10 до + 30 от 40 до 70
Рабочие условия применения: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха, %	от 0 до + 40 до 95 без конденсации

Измерители параметров электроустановок МІ 3102Н ВТ, МІ 3102Н SE

Таблица 16. Основные метрологические характеристики измерителей в режиме измерения сопротивления изоляции

Диапазон измерений	Разрешение	Пределы допускаемой абсолютной погрешности
Испытательные напряжения 50/100/250 В постоянного тока		
от 0,00 до 19,99 МОм	0,01 МОм	$\pm (0,05X_{\text{изм.}} + 3 \text{ е.м.р.})$
от 20,0 до 99,9 МОм	0,1 МОм	$\pm 0,1X_{\text{изм.}}$
от 100,0 до 199,9 МОм	0,1 МОм	$\pm 0,2X_{\text{изм.}}$
Испытательные напряжения 500/1000 В постоянного тока		
от 0,00 до 19,99 МОм	0,01 МОм	$\pm (0,05X_{\text{изм.}} + 3 \text{ е.м.р.})$
от 20,0 до 199,9 МОм	0,1 МОм	$\pm 0,05X_{\text{изм.}}$
от 200 до 999 МОм	1 МОм	$\pm 0,1X_{\text{изм.}}$
Испытательное напряжение 2500 В постоянного тока		
от 0,00 до 19,99 МОм	0,01 МОм	$\pm (0,05X_{\text{изм.}} + 3 \text{ е.м.р.})$
от 20,0 до 199,9 МОм	0,1 МОм	$\pm 0,05X_{\text{изм.}}$
от 200 до 999 МОм	1 МОм	$\pm 0,1X_{\text{изм.}}$
от 1,00 до 19,99 ГОм	0,01 ГОм	$\pm 0,1X_{\text{изм.}}$
Измерение испытательного напряжения постоянного тока на выходе		
от 0 до 3000 В	1 В	$\pm (0,05X_{\text{изм.}} + 3 \text{ е.м.р.})$

Примечание: Хизм. – измеренное значение физической величины;
е.м.р – единица младшего разряда.

Таблица 17. Основные метрологические характеристики измерителей в режиме измерения электрического сопротивления (измерительный ток 200 мА)

Диапазон измерений	Разрешение	Пределы допускаемой абсолютной погрешности
от 0,00 до 19,99 Ом	0,01 Ом	$\pm (0,03X_{\text{изм.}} + 3 \text{ е.м.р.})$
от 20,0 до 199,9 Ом	0,1 Ом	$\pm 0,05X_{\text{изм.}}$
от 200 до 1999 Ом	1 Ом	

Примечание: Хизм. – измеренное значение физической величины;
е.м.р – единица младшего разряда.

Таблица 18. Основные метрологические характеристики измерителей в режиме измерения электрического сопротивления (измерительный ток 7 мА)

Диапазон измерений	Разрешение	Пределы допускаемой абсолютной погрешности
от 0,0 до 19,9 Ом	0,1 Ом	$\pm (0,05X_{\text{изм.}} + 3 \text{ е.м.р.})$
от 20 до 1999 Ом	1 Ом	

Примечание: Хизм. – измеренное значение физической величины;
е.м.р – единица младшего разряда.

Таблица 19. Основные метрологические характеристики измерителей в режиме измерения напряжения прикосновения

Диапазон измерений	Разрешение	Пределы допускаемой абсолютной погрешности
от 0,0 до 19,9 В	0,1 В	$\pm (0,15X_{\text{изм.}} + 10 \text{ е.м.р.})$
от 20,0 до 99,9 В		$\pm 0,15X_{\text{изм.}}$

Примечание: Хизм. – измеренное значение физической величины;
е.м.р – единица младшего разряда.

Таблица 20. Основные метрологические характеристики измерителей в режиме измерения действующего значения силы тока срабатывания устройств защитного отключения

Номинальный ток срабатывания УЗО	Диапазон измерений	Разрешение	Пределы допускаемой абсолютной погрешности
УЗО типа А			
10 мА	от 2 мА до 22 мА	0,5 мА	± 1 мА
30 мА	от 6 мА до 45 мА	1,5 мА	± 3 мА
100 мА	от 20 мА до 150 мА	5 мА	± 10 мА
300 мА	от 60 мА до 450 мА	15 мА	± 30 мА
500 мА	от 100 мА до 750 мА	25 мА	± 50 мА
1000 мА	от 200 мА до 1500 мА	50 мА	± 100 мА
УЗО типа АС			
10 мА	от 2 мА до 11 мА	0,5 мА	± 1 мА
30 мА	от 6 мА до 33 мА	1,5 мА	± 3 мА
100 мА	от 20 мА до 110 мА	5 мА	± 10 мА
300 мА	от 60 мА до 330 мА	15 мА	± 30 мА
500 мА	от 100 мА до 550 мА	25 мА	± 50 мА
1000 мА	от 200 мА до 1100 мА	50 мА	± 100 мА

Таблица 21. Основные метрологические характеристики измерителей в режиме измерения времени срабатывания устройств защитного отключения

Диапазон измерений	Разрешение	Пределы допускаемой абсолютной погрешности
от 0,0 до 40,0 мс	0,1 мс	± 1 мс
от 40 до 2000 мс	1 мс	± 3 мс

Таблица 22. Основные метрологические характеристики измерителей в режиме измерения полного сопротивления контура (без блокировки срабатывания УЗО)

Диапазон измерений	Разрешение	Пределы допускаемой абсолютной погрешности
Измерение полного сопротивления контура		
от 0,00 до 9,99 Ом	0,01 Ом	± (0,05Хизм. + 5 е.м.р.)
от 10,0 до 99,9 Ом	0,1 Ом	
от 100 до 999 Ом	1 Ом	± 0,1Хизм.
от 1,00 до 9,99 кОм	10 Ом	
Вычисление предполагаемого тока короткого замыкания (I_{sc})		
от 0,00 до 9,99 А	0,01 А	Определяется погрешностью измерения полного сопротивления контура
от 10,0 до 99,9 А	0,1 А	
от 100 до 999 А	1 А	
от 1,00 до 9,99 кА	10 А	
от 10,0 до 23 кА	100 А	

Примечание: Хизм. – измеренное значение физической величины;
е.м.р – единица младшего разряда.

Таблица 23. Основные метрологические характеристики измерителей в

режиме измерения полного сопротивления контура (с блокировкой срабатывания УЗО)

Диапазон измерений	Разрешение	Пределы допускаемой абсолютной погрешности
Измерение полного сопротивления контура		
от 0,00 до 9,99 Ом	0,01 Ом	± (0,05Хизм. + 10 е.м.р.)
от 10,0 до 99,9 Ом	0,1 Ом	
от 100 до 999 Ом	1 Ом	± 0,1Хизм.
от 1,00 до 9,99 кОм	10 Ом	
Вычисление предполагаемого тока короткого замыкания (I _{sc})		
от 0,00 до 9,99 А	0,01 А	Определяется погрешностью измерения полного сопротивления контура
от 10,0 до 99,9 А	0,1 А	
от 100 до 999 А	1 А	
от 1,00 до 9,99 кА	10 А	
от 10,0 до 23 кА	100 А	

Примечание: Хизм. – измеренное значение физической величины;
е.м.р – единица младшего разряда.

Таблица 24. Основные метрологические характеристики измерителей в режиме измерения полного сопротивления линии

Диапазон измерений	Разрешение	Пределы допускаемой абсолютной погрешности
Измерение полного сопротивления линии		
от 0,00 до 9,99 Ом	0,01 Ом	± (0,05Хизм. + 5 е.м.р.)
от 10,0 до 99,9 Ом	0,1 Ом	
от 100 до 999 Ом	1 Ом	± 0,1Хизм.
от 1,00 до 9,99 кОм	10 Ом	
Вычисление предполагаемого тока короткого замыкания (I _{sc})		
от 0,00 до 0,99 А	0,01 А	Определяется погрешностью измерения полного сопротивления линии
от 1,0 до 99,9 А	0,1 А	
от 100 до 999 А	1 А	
от 1,00 до 99,99 кА	10 А	
от 100 до 199 кА	1000 А	

Примечание: Хизм. – измеренное значение физической величины;
е.м.р – единица младшего разряда.

Таблица 25. Основные метрологические характеристики измерителей в режиме измерения электрического сопротивления провода защитного заземления РЕ (без блокировки срабатывания УЗО) (только модификация MI 3102H BT)

Диапазон измерений	Разрешение	Пределы допускаемой абсолютной погрешности
от 0,00 до 19,99 Ом	0,01 Ом	± (0,05Хизм. + 5 е.м.р.)
от 20,0 до 99,9 Ом	0,1 Ом	
от 100,0 до 199,9 Ом	0,1 Ом	± 0,1Хизм.
от 200 до 1999 Ом	1 Ом	

Примечание: Хизм. – измеренное значение физической величины;
е.м.р – единица младшего разряда.

Таблица 26. Основные метрологические характеристики измерителей в режиме измерения электрического сопротивления провода защитного заземления РЕ (с блокировкой срабатывания УЗО) (только модификация МІ 3102Н ВТ)

Диапазон измерений	Разрешение	Пределы допускаемой абсолютной погрешности
от 0,00 до 19,99 Ом	0,01 Ом	$\pm (0,05X_{\text{Хизм.}} + 10 \text{ е.м.р.})$
от 20,0 до 99,9 Ом	0,1 Ом	
от 100,0 до 199,9 Ом	0,1 Ом	$\pm 0,1X_{\text{Хизм.}}$
от 200 до 1999 Ом	1 Ом	

Примечание: Хизм. – измеренное значение физической величины;
е.м.р – единица младшего разряда.

Таблица 27. Основные метрологические характеристики измерителей в режиме измерения сопротивления заземления 3-х проводным методом

Диапазон измерений	Разрешение	Пределы допускаемой абсолютной погрешности
от 0,00 до 19,99 Ом	0,01 Ом	$\pm (0,05X_{\text{Хизм.}} + 5 \text{ е.м.р.})$
от 20,0 до 199,9 Ом	0,1 Ом	
от 200 до 1999 Ом	1 Ом	

Примечание: Хизм. – измеренное значение физической величины;
е.м.р – единица младшего разряда.

Таблица 28. Основные метрологические характеристики измерителей в режиме измерения сопротивления заземления методом двух клещей (только модификация МІ 3102Н ВТ)

Диапазон измерений	Разрешение	Пределы допускаемой абсолютной погрешности
от 0,00 до 19,99 Ом	0,01 Ом	$\pm (0,1X_{\text{Хизм.}} + 10 \text{ е.м.р.})$
от 20,0 до 30,0 Ом	0,1 Ом	$\pm 0,2X_{\text{Хизм.}}$
от 30,1 до 39,9 Ом	0,1 Ом	$\pm 0,3X_{\text{Хизм.}}$

Примечание: Хизм. – измеренное значение физической величины;
е.м.р – единица младшего разряда.

Таблица 29. Основные метрологические характеристики измерителей в режиме измерения напряжения постоянного и переменного тока

Диапазон измерений	Частота	Разрешение	Пределы допускаемой абсолютной погрешности
	Постоянный ток		
от 0 до 550 В	от 14 до 500 Гц		

Примечание: Хизм. – измеренное значение физической величины;
е.м.р – единица младшего разряда.

Таблица 30. Основные метрологические характеристики измерителей в режиме измерения частоты переменного тока

Диапазон измерений	Разрешение	Пределы допускаемой абсолютной погрешности
от 0,00 до 9,99 Гц	0,01 Гц	$\pm (0,002X_{\text{Хизм.}} + 1 \text{ е.м.р.})$

от 10,0 до 499,9 Гц	0,1 Гц	
---------------------	--------	--

Таблица 31. Основные метрологические характеристики измерителей в режиме измерения силы переменного частотой 50 Гц и силы постоянного тока

Диапазон измерений	Разрешение	Пределы допускаемой абсолютной погрешности
С токоизмерительными клещами А1018		
от 0,0 до 99,9 мА	0,1 мА	$\pm (0,05\text{Хизм.} + 5 \text{ е.м.р.})$
от 100 до 999 мА	1 мА	$\pm (0,03\text{Хизм.} + 3 \text{ е.м.р.})$
от 1,00 до 19,99 А	0,01 А	$\pm 0,03\text{Хизм.}$
С токоизмерительными клещами А1019		
от 0,0 до 99,9 мА	0,1 мА	Не нормируется
от 100 до 999 мА	1 мА	$\pm 0,05\text{Хизм.}$
от 1,00 до 19,99 А	0,01 А	$\pm 0,03\text{Хизм.}$
С токоизмерительными клещами А1391 (диапазон 40 А) ¹⁾		
от 0,00 до 1,99 А	0,01 А	$\pm (0,03\text{Хизм.} + 3 \text{ е.м.р.})$
от 2,00 до 19,99 А	0,01 А	$\pm 0,03\text{Хизм.}$
от 20,0 до 39,9 А	0,1 А	$\pm 0,03\text{Хизм.}$
С токоизмерительными клещами А1391 (диапазон 300 А) ¹⁾		
от 0,00 до 19,99 А	0,01 А	Не нормируется
от 20,0 до 39,9 А	0,1 А	Не нормируется
от 40,0 до 299,9 А	0,1 А	$\pm (0,03\text{Хизм.} + 5 \text{ е.м.р.})$

Примечание: Хизм. – измеренное значение физической величины;
е.м.р – единица младшего разряда;

¹⁾ только для модификации МІ 3102Н ВТ

Измерители параметров электроустановок МІ 3125, МІ 3125 ВТ

Таблица 32. Основные метрологические характеристики измерителей в режиме измерения сопротивления изоляции

Диапазон измерений	Разрешение	Пределы допускаемой абсолютной погрешности
Испытательные напряжения 50/100/250 В постоянного тока		
от 0,00 до 19,99 МОм	0,01 МОм	$\pm (0,05\text{Хизм.} + 3 \text{ е.м.р.})$
от 20,0 до 99,9 МОм	0,1 МОм	$\pm 0,1\text{Хизм.}$
от 100,0 до 199,9 МОм	0,1 МОм	$\pm 0,2\text{Хизм.}$
Испытательное напряжение 500/1000 В постоянного тока		
от 0,00 до 19,99 МОм	0,01 МОм	$\pm (0,05\text{Хизм.} + 3 \text{ е.м.р.})$
от 20,0 до 199,9 МОм	0,1 МОм	$\pm 0,05\text{Хизм.}$
от 200 до 999 МОм	1 МОм	$\pm 0,1\text{Хизм.}$
Измерение испытательного напряжения постоянного тока на выходе		
от 0 до 1200 В	1 В	$\pm (0,03\text{Хизм.} + 3 \text{ е.м.р.})$

Примечание: Хизм. – измеренное значение физической величины;
е.м.р – единица младшего разряда.

Дополнительная погрешность прибора в рабочих условиях $\pm 0,05\text{Хизм.}$

Таблица 33. Основные метрологические характеристики измерителей в режиме измерения электрического сопротивления (измерительный ток 200 мА).

Диапазон измерений	Разрешение	Пределы допускаемой абсолютной погрешности
от 0,00 до 19,99 Ом	0,01 Ом	$\pm (0,03X_{\text{изм.}} + 3 \text{ е.м.р.})$
от 20,0 до 199,9 Ом	0,1 Ом	$\pm 0,05X_{\text{изм.}}$
от 200 до 1999 Ом	1 Ом	

Примечание: Хизм. – измеренное значение физической величины;
е.м.р – единица младшего разряда.

Таблица 34. Основные метрологические характеристики измерителей в режиме измерения электрического сопротивления (измерительный ток 7 мА) (кроме модификации МІ 3125)

Диапазон измерений	Разрешение	Пределы допускаемой абсолютной погрешности
от 0,0 до 19,9 Ом	0,1 Ом	$\pm (0,05X_{\text{изм.}} + 3 \text{ е.м.р.})$
от 20 до 1999 Ом	1 Ом	

Примечание: Хизм. – измеренное значение физической величины;
е.м.р – единица младшего разряда.

Таблица 35. Основные метрологические характеристики измерителей в режиме измерения напряжения прикосновения

Диапазон измерений	Разрешение	Пределы допускаемой абсолютной погрешности
от 0,0 до 19,9 В	0,1 В	$\pm (0,15X_{\text{изм.}} + 10 \text{ е.м.р.})$
от 20,0 до 99,9 В		$\pm 0,15X_{\text{изм.}}$

Примечание: Хизм. – измеренное значение физической величины;
е.м.р – единица младшего разряда.

Таблица 36. Основные метрологические характеристики измерителей в режиме измерения действующего значения силы тока срабатывания устройств защитного отключения

Номинальный ток срабатывания УЗО	Диапазон измерений	Разрешение	Пределы допускаемой абсолютной погрешности
УЗО типа АС			
10 мА	от 2 мА до 11 мА	0,5 мА	$\pm 1 \text{ мА}$
30 мА	от 6 мА до 33 мА	1,5 мА	$\pm 3 \text{ мА}$
100 мА	от 20 мА до 110 мА	5 мА	$\pm 10 \text{ мА}$
300 мА	от 60 мА до 330 мА	15 мА	$\pm 30 \text{ мА}$
500 мА	от 100 мА до 550 мА	25 мА	$\pm 50 \text{ мА}$
1000 мА	от 200 мА до 1100 мА	50 мА	$\pm 100 \text{ мА}$
УЗО типа А			
10 мА	от 2 мА до 22 мА	0,5 мА	$\pm 1 \text{ мА}$
30 мА	от 6 мА до 45 мА	1,5 мА	$\pm 3 \text{ мА}$
100 мА	от 20 мА до 150 мА	5 мА	$\pm 10 \text{ мА}$
300 мА	от 60 мА до 450 мА	15 мА	$\pm 30 \text{ мА}$
500 мА	от 100 мА до 750 мА	25 мА	$\pm 50 \text{ мА}$
1000 мА	от 200 мА до 1500 мА	50 мА	$\pm 100 \text{ мА}$
УЗО типа В ¹⁾ (кроме МІ 3125)			
10 мА	от 2 мА до 22 мА	0,5 мА	$\pm 1 \text{ мА}$

Номинальный ток срабатывания УЗО	Диапазон измерений	Разрешение	Пределы допускаемой абсолютной погрешности
30 мА	от 6 мА до 66 мА	1,5 мА	± 3 мА
100 мА	от 20 мА до 220 мА	5 мА	± 10 мА
300 мА	от 60 мА до 660 мА	15 мА	± 30 мА
500 мА	от 100 мА до 1100 мА	25 мА	± 50 мА
1000 мА	от 200 мА до 2200 мА	50 мА	± 100 мА

¹⁾ кроме модификации MI 3125

Таблица 37. Основные метрологические характеристики измерителей в режиме измерения времени срабатывания устройств защитного отключения

Диапазон измерений	Разрешение	Пределы допускаемой абсолютной погрешности
от 0,0 до 40,0 мс	0,1 мс	± 1 мс
от 40 до 2000 мс	1 мс	± 3 мс

Таблица 38. Основные метрологические характеристики измерителей в режиме измерения полного сопротивления контура (без блокировки и с блокировкой срабатывания УЗО)

Диапазон измерений	Разрешение	Пределы допускаемой абсолютной погрешности
Измерение полного сопротивления контура		
от 0,00 до 9,99 Ом	0,01 Ом	± (0,05Хизм. + 5 е.м.р.)
от 10,0 до 99,9 Ом	0,1 Ом	
от 100 до 999 Ом	1 Ом	± 0,1Хизм.
от 1,00 до 9,99 кОм	10 Ом	
Вычисление предполагаемого тока короткого замыкания (I _{SC})		
от 0,00 до 9,99 А	0,01 А	Определяется погрешностью измерения полного сопротивления контура
от 10,0 до 99,9 А	0,1 А	
от 100 до 999 А	1 А	
от 1,00 до 9,99 кА	10 А	
от 10,0 до 23 кА	100 А	

Примечание: Хизм. – измеренное значение физической величины;
е.м.р – единица младшего разряда.

Таблица 39. Основные метрологические характеристики измерителей в режиме измерения полного сопротивления линии

Диапазон измерений	Разрешение	Пределы допускаемой абсолютной погрешности
Измерение полного сопротивления линии		
от 0,00 до 9,99 Ом	0,01 Ом	± (0,05Хизм. + 5 е.м.р.)
от 10,0 до 99,9 Ом	0,1 Ом	
от 100 до 999 Ом	1 Ом	± 0,1Хизм.
от 1,00 до 9,99 кОм	10 Ом	
Вычисление предполагаемого тока короткого замыкания (I _{SC})		
от 0,00 до 0,99 А	0,01 А	Определяется погрешностью измерения полного сопротивления линии
от 1,0 до 99,9 А	0,1 А	
от 100 до 999 А	1 А	
от 1,00 до 99,99 кА	10 А	
от 100 до 199 кА	1000 А	

Примечание: Хизм. – измеренное значение физической величины;
е.м.р – единица младшего разряда.

Таблица 40. Основные метрологические характеристики измерителей в режиме измерения сопротивления заземления

Диапазон измерений	Разрешение	Пределы допускаемой абсолютной погрешности
от 0,00 до 19,99 Ом	0,01 Ом	$\pm (0,05 \text{Хизм.} + 5 \text{ е.м.р.})$
от 20,0 до 199,9 Ом	0,1 Ом	
от 200 до 9999 Ом	1 Ом	

Примечание: Хизм. – измеренное значение физической величины;
е.м.р – единица младшего разряда.

Таблица 41. Основные метрологические характеристики измерителей в режиме измерения напряжения постоянного и переменного тока

Диапазон измерений	Частота	Разрешение	Пределы допускаемой абсолютной погрешности
от 0 до 550 В	Постоянный ток	1 В	$\pm (0,02 \text{Хизм.} + 2 \text{ е.м.р.})$
	от 14 до 500 Гц		

Примечание: Хизм. – измеренное значение физической величины;
е.м.р – единица младшего разряда.

Таблица 42. Основные метрологические характеристики измерителей в режиме измерения частоты переменного тока

Диапазон измерений	Разрешение	Пределы допускаемой абсолютной погрешности
от 0,0 до 9,99 Гц	0,01 Гц	$\pm (0,002 \text{Хизм.} + 1 \text{ е.м.р.})$
от 10,0 до 499,9 Гц	0,1 Гц	

Примечание: Хизм. – измеренное значение физической величины;
е.м.р – единица младшего разряда.

Таблица 43. Основные технические характеристики измерителей MI 3102H BT, MI 3102H SE, MI 3125, MI 3125 BT

Характеристика	Значение	
	MI 3102H BT, MI 3102H SE	MI 3125, MI 3125B, MI 3125 BT
Дополнительная погрешность прибора в рабочих условиях	$\pm (0,01 \text{Хизм.} + 1 \text{ е.м.р.})$	
Напряжение источника питания, В	9 (6×1,5 В батареи или аккумуляторы, тип AA)	
Габаритные размеры (длина×ширина×высота), мм	230×103×115	230×140×80
Масса, кг	1,31	1
Нормальные условия применения: - температура окружающего воздуха, °С	от + 10 до + 30	
- относительная влажность воздуха, %	от 40 до 70	
Рабочие условия применения: - температура окружающего		

Характеристика	Значение
воздуха, °С	от 0 до + 40
- относительная влажность воздуха, %	до 95 без конденсации

Измерители параметров электроустановок МІ 3152Н

Таблица 44. Метрологические характеристики измерителей в режиме измерения сопротивления изоляции

Диапазон измерений	Разрешение	Пределы допускаемой абсолютной погрешности
Испытательные напряжения 50/100/250 В постоянного тока		
от 0,00 до 19,99 МОм	0,01 МОм	$\pm (0,05 \cdot R_{\text{изм.}} + 3 \text{ е.м.р.})$
от 20,0 до 99,9 МОм	0,1 МОм	$\pm 0,1 \cdot R_{\text{изм.}}$
от 100,0 до 199,9 МОм	0,1 МОм	$\pm 0,2 \cdot R_{\text{изм.}}$
Испытательные напряжения 500/1000 В постоянного тока		
от 0,00 до 19,99 МОм	0,01 МОм	$\pm (0,05 \cdot R_{\text{изм.}} + 3 \text{ е.м.р.})$
от 20,0 до 199,9 МОм	0,1 МОм	$\pm 0,05 \cdot R_{\text{изм.}}$
от 200 до 999 МОм	1 МОм	$\pm 0,1 \cdot R_{\text{изм.}}$
Испытательное напряжение 2500 В постоянного тока		
от 0,00 до 19,99 МОм	0,01 МОм	$\pm (0,05 \cdot R_{\text{изм.}} + 3 \text{ е.м.р.})$
от 20,0 до 199,9 МОм	0,1 МОм	$\pm 0,05 \cdot R_{\text{изм.}}$
от 200 до 999 МОм	1 МОм	$\pm 0,1 \cdot R_{\text{изм.}}$
от 1,00 до 19,99 ГОм	0,01 ГОм	$\pm 0,1 \cdot R_{\text{изм.}}$
Измерение испытательного напряжения постоянного тока на выходе		
от 0 до 2700 В	1 В	$\pm (0,03 \cdot U_{\text{изм.}} + 3 \text{ е.м.р.})$

Примечание: $R_{\text{изм.}}$ – измеренное значение сопротивления изоляции.

$U_{\text{изм.}}$ – измеренное значение напряжения.

е.м.р – единица младшего разряда.

Таблица 45. Метрологические характеристики измерителей в режиме измерения электрического сопротивления (измерительный ток 200 мА)

Диапазон измерений	Разрешение	Пределы допускаемой абсолютной погрешности
от 0,00 до 19,99 Ом	0,01 Ом	$\pm (0,03 \cdot R_{\text{изм.}} + 3 \text{ е.м.р.})$
от 20,0 до 199,9 Ом	0,1 Ом	$\pm 0,05 \cdot R_{\text{изм.}}$
от 200 до 1999 Ом	1 Ом	

Примечание: $R_{\text{изм.}}$ – измеренное значение электрического сопротивления.

е.м.р – единица младшего разряда.

Таблица 46. Метрологические характеристики измерителей в режиме измерения электрического сопротивления (малый измерительный ток)

Диапазон измерений	Разрешение	Пределы допускаемой абсолютной погрешности
от 0,0 до 199,9 Ом	0,1 Ом	$\pm (0,05 \cdot R_{\text{изм.}} + 3 \text{ е.м.р.})$
от 200 до 1999 Ом	1 Ом	

Примечание: $R_{\text{изм.}}$ – измеренное значение электрического сопротивления.

е.м.р – единица младшего разряда.

Таблица 47. Метрологические характеристики измерителей в режиме измерения напряжения прикосновения

Диапазон измерений	Разрешение	Пределы допускаемой абсолютной погрешности
от 0,0 до 19,9 В	0,1 В	$\pm (0,15 \cdot U_{\text{изм.}} + 10 \text{ е.м.р.})$
от 20,0 до 99,9 В		$\pm 0,15 \cdot U_{\text{изм.}}$

Примечание: $U_{\text{изм.}}$ – измеренное значение напряжения прикосновения.
е.м.р – единица младшего разряда.

Таблица 48. Метрологические характеристики измерителей в режиме измерения действующего значения силы тока срабатывания устройств защитного отключения

Номинальный ток срабатывания УЗО	Диапазон измерений	Разрешение	Пределы допускаемой абсолютной погрешности
УЗО типа АС			
10 мА	от 2 мА до 11 мА	0,5 мА	$\pm 1 \text{ мА}$
30 мА	от 6 мА до 33 мА	1,5 мА	$\pm 3 \text{ мА}$
100 мА	от 20 мА до 110 мА	5 мА	$\pm 10 \text{ мА}$
300 мА	от 60 мА до 330 мА	15 мА	$\pm 30 \text{ мА}$
500 мА	от 100 мА до 550 мА	25 мА	$\pm 50 \text{ мА}$
1000 мА	от 200 мА до 1100 мА	50 мА	$\pm 100 \text{ мА}$
УЗО типа А			
10 мА	от 2 мА до 22 мА	0,5 мА	$\pm 1 \text{ мА}$
30 мА	от 6 мА до 45 мА	1,5 мА	$\pm 3 \text{ мА}$
100 мА	от 20 мА до 150 мА	5 мА	$\pm 10 \text{ мА}$
300 мА	от 60 мА до 450 мА	15 мА	$\pm 30 \text{ мА}$
500 мА	от 100 мА до 750 мА	25 мА	$\pm 50 \text{ мА}$
1000 мА	от 200 мА до 1500 мА	50 мА	$\pm 100 \text{ мА}$

Таблица 49. Метрологические характеристики измерителей в режиме измерения времени срабатывания устройств защитного отключения

Диапазон измерений	Разрешение	Пределы допускаемой абсолютной погрешности
от 0,0 до 40,0 мс	0,1 мс	$\pm 1 \text{ мс}$
от 40 до 2000 мс	0,1 мс/1 мс	$\pm 3 \text{ мс}$

Таблица 50. Метрологические характеристики измерителей в режиме измерения полного сопротивления контура (без блокировки срабатывания УЗО)

Диапазон измерений	Разрешение	Пределы допускаемой абсолютной погрешности
Измерение полного сопротивления контура		
от 0,00 до 9,99 Ом	0,01 Ом	$\pm (0,05 \cdot R_{\text{изм.}} + 5 \text{ е.м.р.})$
от 10,0 до 99,9 Ом	0,1 Ом	
от 100 до 999 Ом	1 Ом	$\pm 0,1 \cdot R_{\text{изм.}}$
от 1,00 до 9,99 кОм	10 Ом	
Вычисление предполагаемого тока короткого замыкания ($I_{\text{с}}$)		
от 0,00 до 9,99 А	0,01 А	Определяется погрешностью измерения полного сопротивления контура
от 10,0 до 99,9 А	0,1 А	
от 100 до 999 А	1 А	

Диапазон измерений	Разрешение	Пределы допускаемой абсолютной погрешности
от 1,00 до 9,99 кА	10 А	
от 10,0 до 23,0 кА	100 А	

Примечание: Ризм. – измеренное значение полного сопротивления контура.
е.м.р – единица младшего разряда.

Таблица 51. Метрологические характеристики измерителей в режиме измерения полного сопротивления контура (с блокировкой срабатывания УЗО)

Диапазон измерений	Разрешение	Пределы допускаемой абсолютной погрешности
Измерение полного сопротивления контура		
от 0,00 до 9,99 Ом	0,01 Ом	$\pm (0,05 \cdot \text{Ризм.} + 10 \text{ е.м.р.})$
от 10,0 до 99,9 Ом	0,1 Ом	
от 100 до 999 Ом	1 Ом	$\pm 0,1 \cdot \text{Ризм.}$
от 1,00 до 9,99 кОм	10 Ом	
Вычисление предполагаемого тока короткого замыкания (I_{SC})		
от 0,00 до 9,99 А	0,01 А	Определяется погрешностью измерения полного сопротивления контура
от 10,0 до 99,9 А	0,1 А	
от 100 до 999 А	1 А	
от 1,00 до 9,99 кА	10 А	
от 10,0 до 23,0 кА	100 А	

Примечание: Ризм. – измеренное значение полного сопротивления контура.
е.м.р – единица младшего разряда.

Таблица 52. Метрологические характеристики измерителей в режиме измерения полного сопротивления линии

Диапазон измерений	Разрешение	Пределы допускаемой абсолютной погрешности
Измерение полного сопротивления линии		
от 0,00 до 9,99 Ом	0,01 Ом	$\pm (0,05 \cdot \text{Ризм.} + 5 \text{ е.м.р.})$
от 10,0 до 99,9 Ом	0,1 Ом	
от 100 до 999 Ом	1 Ом	$\pm 0,1 \cdot \text{Ризм.}$
от 1,00 до 9,99 кОм	10 Ом	
Вычисление предполагаемого тока короткого замыкания (I_{SC})		
от 0,00 до 0,99 А	0,01 А	Определяется погрешностью измерения полного сопротивления линии
от 1,0 до 99,9 А	0,1 А	
от 100 до 999 А	1 А	
от 1,00 до 99,99 кА	10 А	
от 100 до 199 кА	1000 А	

Примечание: Ризм. – измеренное значение полного сопротивления линии.
е.м.р – единица младшего разряда.

Таблица 53. Метрологические характеристики измерителей в режиме измерения электрического сопротивления провода защитного заземления РЕ (без блокировки срабатывания УЗО)

Диапазон измерений	Разрешение	Пределы допускаемой абсолютной погрешности
от 0,00 до 19,99 Ом	0,01 Ом	$\pm (0,05 \cdot \text{Ризм.} + 5 \text{ е.м.р.})$

Диапазон измерений	Разрешение	Пределы допускаемой абсолютной погрешности
от 20,0 до 99,9 Ом	0,1 Ом	± 0,1·Ризм.
от 100,0 до 199,9 Ом	0,1 Ом	
от 200 до 1999 Ом	1 Ом	

Примечание: Ризм. – измеренное значение электрического сопротивления.
е.м.р – единица младшего разряда.

Таблица 54. Метрологические характеристики измерителей в режиме измерения электрического сопротивления провода защитного заземления РЕ (с блокировкой срабатывания УЗО)

Диапазон измерений	Разрешение	Пределы допускаемой абсолютной погрешности
от 0,00 до 19,99 Ом	0,01 Ом	± (0,05·Ризм. + 10 е.м.р.)
от 20,0 до 99,9 Ом	0,1 Ом	
от 100,0 до 199,9 Ом	0,1 Ом	± 0,1·Ризм.
от 200 до 1999 Ом	1 Ом	

Примечание: Ризм. – измеренное значение электрического сопротивления.
е.м.р – единица младшего разряда.

Таблица 55. Метрологические характеристики измерителей в режиме измерения сопротивления заземления 3-х проводным методом

Диапазон измерений	Разрешение	Пределы допускаемой абсолютной погрешности
от 0,00 до 19,99 Ом	0,01 Ом	± (0,05·Ризм. + 5 е.м.р.)
от 20,0 до 199,9 Ом	0,1 Ом	
от 200 до 9999 Ом	1 Ом	

Примечание: Ризм. – измеренное значение электрического сопротивления.
е.м.р – единица младшего разряда.

Таблица 56. Метрологические характеристики измерителей в режиме измерения сопротивления заземления методом двух клещей

Диапазон измерений	Разрешение	Пределы допускаемой абсолютной погрешности
от 0,00 до 19,99 Ом	0,01 Ом	± (0,1·Ризм. + 10 е.м.р.)
от 20,0 до 30,0 Ом	0,1 Ом	± 0,2·Ризм.
от 30,1 до 39,9 Ом	0,1 Ом	± 0,3·Ризм.

Примечание: Ризм. – измеренное значение электрического сопротивления.
е.м.р – единица младшего разряда.

Таблица 57. Метрологические характеристики измерителей в режиме измерения напряжения постоянного и переменного тока

Диапазон измерений	Частота	Разрешение	Пределы допускаемой абсолютной погрешности
	Постоянный ток от 14 до 500 Гц		
от 0 до 550 В			± (0,02·Uизм. + 2 е.м.р.)

Примечание: Uизм. – измеренное значение напряжения.
е.м.р – единица младшего разряда.

Таблица 58. Метрологические характеристики измерителей в режиме

измерения частоты переменного тока

Диапазон измерений	Разрешение	Пределы допускаемой абсолютной погрешности
от 0,00 до 9,99 Гц	0,01 Гц	± (0,002·Физм. + 1 е.м.р.)
от 10,0 до 499,9 Гц	0,1 Гц	

Примечание: Физм. – измеренное значение частоты.
е.м.р – единица младшего разряда.

Таблица 59. Метрологические характеристики измерителей в режиме измерения силы переменного частотой 50 Гц и силы постоянного тока

Диапазон измерений	Разрешение	Пределы допускаемой абсолютной погрешности
С токоизмерительными клещами А1018		
от 0,0 до 99,9 мА	0,1 мА	± (0,05·Изм. + 5 е.м.р.)
от 100 до 999 мА	1 мА	± (0,03·Изм. + 3 е.м.р.)
от 1,00 до 19,99 А	0,01 А	± 0,03·Изм.
С токоизмерительными клещами А1019		
от 0,0 до 99,9 мА	0,1 мА	Не нормируется
от 100 до 999 мА	1 мА	± 0,05·Изм.
от 1,00 до 19,99 А	0,01 А	± 0,03·Изм.
С токоизмерительными клещами А1391 (диапазон 40 А) ¹⁾		
от 0,00 до 1,99 А	0,01 А	± (0,03·Изм. + 3 е.м.р.)
от 2,00 до 19,99 А	0,01 А	± 0,03·Изм.
от 20,0 до 39,9 А	0,1 А	± 0,03·Изм.
С токоизмерительными клещами А1391 (диапазон 300 А) ¹⁾		
от 0,00 до 19,99 А	0,01 А	Не нормируется
от 20,0 до 39,9 А	0,1 А	Не нормируется
от 40,0 до 299,9 А	0,1 А	± (0,03·Изм. + 5 е.м.р.)

Примечание: Изм. – измеренное значение силы тока.

е.м.р – единица младшего разряда.

¹⁾ – клещи измеряют силу переменного и постоянного тока.

Таблица 60. Основные технические характеристики измерителей МІ 3152Н

Характеристика	Значение
Дополнительная погрешность прибора в рабочих условиях	± (0,01·Хизм. + 1 е.м.р.)
Напряжение источника питания, В	9 (6×1,5 В батареи или аккумуляторы, тип АА)
Габаритные размеры (длина×ширина×высота), мм	230×103×115
Масса, кг	1,3
Нормальные условия применения: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха, %	от + 10 до + 30 от 40 до 70
Рабочие условия применения: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха, %	от 0 до + 40 до 95 без конденсации

Примечание: Хизм. – измеренное значение физической величины.

е.м.р – единица младшего разряда.

Измерители параметров электроустановок МІ 3155

Таблица 61. Метрологические характеристики измерителей в режиме измерения электрического сопротивления изоляции

Диапазон измерений	Разрешение	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности
Испытательные напряжения постоянного тока 50/100/250 В		
от 0,00 до 19,99 МОм	0,01 МОм	$\pm (0,05 \cdot R_{\text{ИЗМ.}} + 3 \text{ е.м.р.})$
от 20,0 до 99,9 МОм	0,1 МОм	$\pm 0,1 \cdot R_{\text{ИЗМ.}}$
от 100,0 до 199,9 МОм	0,1 МОм	$\pm 0,2 \cdot R_{\text{ИЗМ.}}$
Испытательные напряжения постоянного тока 500/1000 В		
от 0,00 до 19,99 МОм	0,01 МОм	$\pm (0,05 \cdot R_{\text{ИЗМ.}} + 3 \text{ е.м.р.})$
от 20,0 до 199,9 МОм	0,1 МОм	$\pm 0,05 \cdot R_{\text{ИЗМ.}}$
от 200 до 999 МОм	1 МОм	$\pm 0,1 \cdot R_{\text{ИЗМ.}}$
Испытательное напряжение постоянного тока 2500 В		
от 0,00 до 19,99 МОм	0,01 МОм	$\pm (0,05 \cdot R_{\text{ИЗМ.}} + 3 \text{ е.м.р.})$
от 20,0 до 199,9 МОм	0,1 МОм	$\pm 0,05 \cdot R_{\text{ИЗМ.}}$
от 200 до 999 МОм	1 МОм	$\pm 0,1 \cdot R_{\text{ИЗМ.}}$
от 1,00 до 19,99 ГОм	0,01 ГОм	$\pm 0,1 \cdot R_{\text{ИЗМ.}}$
Измерение испытательного напряжения постоянного тока на выходе		
от 0 до 2700 В	1 В	$\pm (0,03 \cdot U_{\text{ИЗМ.}} + 3 \text{ е.м.р.})$
Примечания: $R_{\text{ИЗМ.}}$ – измеренное значение электрического сопротивления изоляции; $U_{\text{ИЗМ.}}$ – измеренное значение напряжения постоянного тока; е.м.р. – единица младшего разряда.		

Таблица 62. Метрологические характеристики измерителей в режиме измерения электрического сопротивления (измерительный ток 200 мА)

Диапазон измерений	Разрешение	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности
от 0,00 до 19,99 Ом	0,01 Ом	$\pm (0,03 \cdot R_{\text{ИЗМ.}} + 3 \text{ е.м.р.})$
от 20,0 до 199,9 Ом	0,1 Ом	$\pm 0,05 \cdot R_{\text{ИЗМ.}}$
от 200 до 1999 Ом	1 Ом	
Примечание: $R_{\text{ИЗМ.}}$ – измеренное значение электрического сопротивления; е.м.р. – единица младшего разряда.		

Таблица 63. Метрологические характеристики измерителей в режиме измерения электрического сопротивления (малый измерительный ток)

Диапазон измерений	Разрешение	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности
от 0,0 до 19,9 Ом	0,1 Ом	$\pm (0,05 \cdot R_{\text{ИЗМ.}} + 3 \text{ е.м.р.})$
от 20 до 1999 Ом	1 Ом	
Примечание: $R_{\text{ИЗМ.}}$ – измеренное значение электрического сопротивления; е.м.р. – единица младшего разряда.		

Таблица 64. Метрологические характеристики измерителей в режиме измерения напряжения прикосновения

Диапазон измерений	Разрешение	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности
от 0,0 до 19,9 В	0,1 В	$\pm (0,15 \cdot U_{\text{ИЗМ.}} + 10 \text{ е.м.р.})$

от 20,0 до 99,9 В		$\pm 0,15 \cdot U_{\text{изм.}}$
Примечание: $U_{\text{изм.}}$ – измеренное значение напряжения прикосновения; е.м.р. – единица младшего разряда.		

Таблица 65. Метрологические характеристики измерителей в режиме измерения действующего значения силы тока срабатывания устройств защитного отключения

Номинальный ток срабатывания УЗО	Диапазон измерений	Разрешение	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности
10 мА	от 2 мА до 11 мА	0,5 мА	± 1 мА
30 мА	от 6 мА до 33 мА	1,5 мА	± 3 мА
100 мА	от 20 мА до 110 мА	5 мА	± 10 мА
300 мА	от 60 мА до 330 мА	15 мА	± 30 мА
500 мА	от 100 мА до 550 мА	25 мА	± 50 мА
1000 мА	от 200 мА до 1100 мА	50 мА	± 100 мА
УЗО типа А			
10 мА	от 2 мА до 22 мА	0,5 мА	± 1 мА
30 мА	от 6 мА до 45 мА	1,5 мА	± 3 мА
100 мА	от 20 мА до 150 мА	5 мА	± 10 мА
300 мА	от 60 мА до 450 мА	15 мА	± 30 мА
500 мА	от 100 мА до 750 мА	25 мА	± 50 мА
1000 мА	от 200 мА до 1500 мА	50 мА	± 100 мА
УЗО типа В			
10 мА	от 2 мА до 22 мА	0,5 мА	± 1 мА
30 мА	от 6 мА до 66 мА	1,5 мА	± 3 мА
100 мА	от 20 мА до 220 мА	5 мА	± 10 мА
300 мА	от 60 мА до 660 мА	15 мА	± 30 мА
500 мА	от 100 мА до 1100 мА	25 мА	± 50 мА
1000 мА	от 200 мА до 2200 мА	50 мА	± 100 мА
Примечание: $I_{\text{изм.}}$ – измеренное действующее значение силы тока срабатывания УЗО; е.м.р. – единица младшего разряда.			

Таблица 66. Метрологические характеристики измерителей в режиме измерения времени срабатывания устройств защитного отключения

Диапазон измерений	Разрешение	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности
от 0,0 до 40,0 мс	0,1 мс	± 1 мс
от 0,0 до 2000 мс	0,1 мс	± 3 мс
Примечание: $t_{\text{изм.}}$ – измеренное значение времени срабатывания УЗО; е.м.р. – единица младшего разряда.		

Таблица 67. Метрологические характеристики измерителей в режиме измерения полного электрического сопротивления контура (без блокировки срабатывания УЗО)

Диапазон измерений	Разрешение	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности
Измерение полного электрического сопротивления контура		
от 0,00 до 9,99 Ом	0,01 Ом	$\pm (0,03 \cdot R_{\text{изм.}} + 3 \text{ е.м.р.})$
от 10,0 до 99,9 Ом	0,1 Ом	
от 100 до 999 Ом	1 Ом	$\pm 0,1 \cdot R_{\text{изм.}}$
от 1,00 до 9,99 кОм	10 Ом	
Вычисление предполагаемого тока короткого замыкания (I_{SC})		
от 0,00 до 9,99 А	0,01 А	Определяется погрешностью измерения полного электрического сопротивления контура
от 10,0 до 99,9 А	0,1 А	
от 100 до 999 А	1 А	
от 1,00 до 9,99 кА	10 А	
от 10,0 до 23,0 кА	100 А	
Примечание: $R_{\text{изм.}}$ – измеренное значение полного электрического сопротивления контура; е.м.р. – единица младшего разряда.		

Таблица 68. Метрологические характеристики измерителей в режиме измерения полного электрического сопротивления контура (с блокировкой срабатывания УЗО)

Диапазон измерений	Разрешение	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности
Измерение полного электрического сопротивления контура		
от 0,00 до 9,99 Ом	0,01 Ом	$\pm (0,05 \cdot R_{\text{изм.}} + 10 \text{ е.м.р.})$
от 10,0 до 99,9 Ом	0,1 Ом	
от 100 до 999 Ом	1 Ом	$\pm 0,1 \cdot R_{\text{изм.}}$
от 1,00 до 9,99 кОм	10 Ом	
Вычисление предполагаемого тока короткого замыкания (I_{SC})		
от 0,00 до 9,99 А	0,01 А	Определяется погрешностью измерения полного электрического сопротивления контура
от 10,0 до 99,9 А	0,1 А	
от 100 до 999 А	1 А	
от 1,00 до 9,99 кА	10 А	
от 10,0 до 23,0 кА	100 А	
Примечание: $R_{\text{изм.}}$ – измеренное значение полного электрического сопротивления контура; е.м.р. – единица младшего разряда.		

Таблица 69. Метрологические характеристики измерителей в режиме измерения полного электрического сопротивления линии

Диапазон измерений	Разрешение	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности
Измерение полного электрического сопротивления линии		
от 0,00 до 9,99 Ом	0,01 Ом	$\pm (0,03 \cdot R_{\text{изм.}} + 3 \text{ е.м.р.})$
от 10,0 до 99,9 Ом	0,1 Ом	
от 100 до 999 Ом	1 Ом	$\pm 0,1 \cdot R_{\text{изм.}}$
от 1,00 до 9,99 кОм	10 Ом	
Вычисление предполагаемого тока короткого замыкания (I_{SC})		
от 0,00 до 0,99 А	0,01 А	Определяется погрешностью измерения полного электрического сопротивления линии
от 1,0 до 99,9 А	0,1 А	

Диапазон измерений	Разрешение	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности
от 100 до 999 А	1 А	
от 1,00 до 99,99 кА	10 А	
от 100 до 199 кА	1000 А	
Примечание: $R_{изм.}$ – измеренное значение полного электрического сопротивления линии; е.м.р – единица младшего разряда.		

Таблица 70. Метрологические характеристики измерителей в режиме измерения электрического сопротивления провода защитного заземления РЕ (без блокировки срабатывания УЗО)

Диапазон измерений	Разрешение	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности
от 0,00 до 19,99 Ом	0,01 Ом	$\pm (0,05 \cdot R_{изм.} + 5 \text{ е.м.р.})$
от 20,0 до 99,9 Ом	0,1 Ом	
от 100,0 до 199,9 Ом	0,1 Ом	$\pm 0,1 \cdot R_{изм.}$
от 200 до 1999 Ом	1 Ом	
Примечание: $R_{изм.}$ – измеренное значение электрического сопротивления провода защитного заземления РЕ; е.м.р – единица младшего разряда.		

Таблица 71. Метрологические характеристики измерителей в режиме измерения электрического сопротивления провода защитного заземления РЕ (с блокировкой срабатывания УЗО)

Диапазон измерений	Разрешение	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности
от 0,00 до 19,99 Ом	0,01 Ом	$\pm (0,05 \cdot R_{изм.} + 10 \text{ е.м.р.})$
от 20,0 до 99,9 Ом	0,1 Ом	
от 100,0 до 199,9 Ом	0,1 Ом	$\pm 0,1 \cdot R_{изм.}$
от 200 до 1999 Ом	1 Ом	
Примечание: $R_{изм.}$ – измеренное значение электрического сопротивления провода защитного заземления РЕ; е.м.р – единица младшего разряда.		

Таблица 72. Метрологические характеристики измерителей в режиме измерения электрического сопротивления заземления 3-проводным методом

Диапазон измерений	Разрешение	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности
от 0,00 до 19,99 Ом	0,01 Ом	$\pm (0,05 \cdot R_{изм.} + 5 \text{ е.м.р.})$
от 20,0 до 199,9 Ом	0,1 Ом	
от 200 до 9999 Ом	1 Ом	
Примечание: $R_{изм.}$ – измеренное значение электрического сопротивления заземления; е.м.р – единица младшего разряда.		

Таблица 73. Метрологические характеристики измерителей в режиме измерения электрического сопротивления заземления методом двух клещей

Диапазон измерений	Разрешение	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности

Диапазон измерений	Разрешение	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности
от 0,00 до 19,99 Ом	0,01 Ом	$\pm (0,1 \cdot R_{\text{изм.}} + 10 \text{ е.м.р.})$
от 20,0 до 30,0 Ом	0,1 Ом	$\pm 0,2 \cdot R_{\text{изм.}}$
от 30,1 до 39,9 Ом	0,1 Ом	$\pm 0,3 \cdot R_{\text{изм.}}$
Примечание: $R_{\text{изм.}}$ – измеренное значение электрического сопротивления заземления; е.м.р – единица младшего разряда.		

Таблица 74. Метрологические характеристики измерителей в режиме измерения напряжения постоянного и переменного тока

Диапазон измерений	Частота переменного тока	Разрешение	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности
от 0 до 550 В	Постоянный	1 В	$\pm (0,02 \cdot U_{\text{изм.}} + 2 \text{ е.м.р.})$
	от 14 до 500 Гц		
Примечание: $U_{\text{изм.}}$ – измеренное значение напряжения электрического тока; е.м.р – единица младшего разряда.			

Таблица 75. Метрологические характеристики измерителей в режиме измерения частоты переменного тока

Диапазон измерений	Разрешение	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности
от 0,00 до 9,99 Гц	0,01 Гц	$\pm (0,02 \cdot F_{\text{изм.}} + 1 \text{ е.м.р.})$
от 10,0 до 499,9 Гц	0,1 Гц	
Примечание: $F_{\text{изм.}}$ – измеренное значение частоты переменного тока; е.м.р – единица младшего разряда.		

Таблица 76. Метрологические характеристики измерителей в режиме измерения силы переменного тока частотой 50 Гц и силы постоянного тока

Диапазон измерений	Разрешение	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности
С токоизмерительными клещами А1018		
от 0,0 до 99,9 мА	0,1 мА	$\pm (0,05 \cdot I_{\text{изм.}} + 5 \text{ е.м.р.})$
от 100 до 999 мА	1 мА	$\pm (0,03 \cdot I_{\text{изм.}} + 3 \text{ е.м.р.})$
от 1,00 до 19,99 А	0,01 А	$\pm 0,03 \cdot I_{\text{изм.}}$
С токоизмерительными клещами А1019		
от 0,0 до 99,9 мА	0,1 мА	Не нормируется
от 100 до 999 мА	1 мА	$\pm 0,05 \cdot I_{\text{изм.}}$
от 1,00 до 19,99 А	0,01 А	$\pm 0,03 \cdot I_{\text{изм.}}$
С токоизмерительными клещами А1391 (диапазон 40 А) ²⁾		
от 0,00 до 1,99 А	0,01 А	$\pm (0,03 \cdot I_{\text{изм.}} + 3 \text{ е.м.р.})$
от 2,00 до 19,99 А	0,01 А	$\pm 0,03 \cdot I_{\text{изм.}}$
от 20,0 до 39,9 А	0,1 А	$\pm 0,03 \cdot I_{\text{изм.}}$
С токоизмерительными клещами А1391 (диапазон 300 А) ²⁾		

Handwritten signature

Диапазон измерений	Разрешение	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности
от 0,00 до 19,99 А	0,01 А	Не нормируется
от 20,0 до 39,9 А	0,1 А	Не нормируется
от 40,0 до 299,9 А	0,1 А	$\pm (0,03 \cdot I_{\text{изм.}} + 5 \text{ е.м.р.})$
Примечания: $I_{\text{изм.}}$ – измеренное значение силы электрического тока; е.м.р – единица младшего разряда; 2) – клещи используются для измерения силы электрического тока.		

Таблица 77. Основные технические характеристики измерителей MI 3155

Характеристика	Значение
Дополнительная погрешность прибора в рабочих условиях	$\pm (0,01 X_{\text{изм.}} + 1 \text{ е.м.р.})$
Напряжение источника питания постоянного тока, В	7,2 В (литиево-ионный аккумулятор ёмкостью 4400 мА·ч)
Габаритные размеры (длина×ширина×высота), мм, не более	252×165×111
Масса, кг, не более	1,78
Нормальные условия измерений: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха, %	от +10 до +30 от 40 до 70
Рабочие условия измерений: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха, %	от 0 до +40 до 95 без конденсации

Знак утверждения типа средств измерений

Знак утверждения типа наносится на титульный лист руководства по эксплуатации в соответствии с Правилами утверждения типа, испытаний для целей утверждения типа, метрологической аттестации средств измерений, формы сертификата об утверждении типа средств измерений и установления формы знака утверждения типа.

Комплектность средства измерений

Таблица 78. Комплектность измерителей MI 3100 s, MI 3100 SE

Наименование	Количество
Сумка для переноски	1
Кабель измерительный со штепсельным разъемом SCHUKO	1
Кабель измерительный 3×1,5 м	1
Щуп измерительный (пробник)	3
Зажим типа «крокодил»	3
Набор ремней для переноски	1
Кабель RS-232 – PS/2 (только для MI 3100 SE)	1
Кабель USB (только для MI 3100 SE)	1
Комплект NiMH элементов питания	1
Сетевой адаптер	1
Компакт-диск с технической документацией и программным обеспечением EuroLink PRO (только для MI 3100 SE)	1
Руководство по эксплуатации	1
Методика поверки	1

Таблица 79. Комплектность измерителей MI 3102H BT, MI 3102H SE

Наименование	Количество
Сумка для переноски	1
Набор для измерения сопротивления заземления 3-проводный	1
Щуп «commander» (только для MI 3102H BT)	1
Кабель измерительный со штексельным разъемом SCHUKO (только для MI 3102H SE)	1
Кабель измерительный 3×1,5 м	1
Щуп измерительный (пробник)	3
Зажим типа «крокодил»	3
Набор ремней для переноски	1
Кабель RS-232 – PS/2	1
Кабель USB	1
Комплект NiMH элементов питания	1
Сетевой адаптер	1
Компакт-диск с технической документацией и программным обеспечением EuroLink PRO	1
Руководство по эксплуатации	1
Методика поверки	1

Таблица 80. Комплектность измерителей MI 3125, MI 3125B, MI 3125 BT

Наименование	Количество
Кабель измерительный со штексельным разъемом SCHUKO	1
Кабель измерительный 3×1,5 м	1
Щуп измерительный (пробник)	3
Зажим типа «крокодил»	3
Набор ремней для переноски	1
Кабель RS-232 – PS/2 (кроме MI 3125)	1
Кабель USB (кроме MI 3125)	1
Комплект NiMH элементов питания	1
Сетевой адаптер	1
Компакт-диск с технической документацией и программным обеспечением EuroLink PRO (кроме MI 3125)	1
Руководство по эксплуатации	1
Методика поверки	1

Таблица 81 – Комплектность измерителей MI 3152H

Наименование	Количество
Сумка для переноски	1
Набор для измерения сопротивления заземления 3-проводный	1
Кабель измерительный со штексельным разъемом SCHUKO	1
Кабель измерительный 3×1,5 м	1
Кабель измерительный 2×1,5 м	1
Щуп измерительный (пробник)	3
Зажим типа «крокодил»	3
Ремень для переноски	1
Кабель RS-232 – PS/2	1
Кабель USB	1
Комплект NiMH элементов питания	1

Наименование	Количество
Сетевой адаптер	1
Компакт-диск с технической документацией и программным обеспечением EuroLink PRO	1
Руководство по эксплуатации на CD-диске	1
Методика поверки	1

Таблица 82. Комплектность измерителей MI 3155

Наименование	Количество
Сумка для переноски	1
Набор для измерения сопротивления заземления 3-проводный	1
Кабель измерительный со штепсельным разъемом SCHUKO	1
Кабель измерительный 3×1,5 м	1
Кабель измерительный 2×1,5 м	1
Кабель измерительный 4×1,5 м	1
Щуп измерительный (пробник)	4
Зажим типа «крокодил»	6
Ремень для переноски	1
Кабель USB	1
АКБ	1
Сетевой адаптер	1
Компакт-диск с технической документацией и программным обеспечением EuroLink PRO	1
Руководство по эксплуатации на CD-диске	1
Методика поверки	1

Поверка

Поверка измерителей проводится в соответствии с требованиями документа «Измерители параметров электроустановок MI 3155, MI 3152H, MI 3100 s, MI 3100SE, MI 3102H BT, MI 3102H SE, MI 3125, MI 3125BT. Методика поверки», разработанной и утвержденной РГП «КазИнМетр».

Основные средства поверки:

- вольтметры C504, C505, C506, C508, C509, C511;
- мера-имитатор P40116;
- магазин сопротивлений высокоомный RCB-1;
- магазин сопротивления P4831;
- калибратор универсальный 9100;
- магазин мер сопротивлений проводников присоединения к земле и выравнивания потенциалов OD-2-D;
- мультиметр цифровой Fluke 83-V;
- калибратор времени отключения УЗО ERS-2;
- магазин мер сопротивлений петли короткого замыкания ММС-1.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Межповерочный интервал – 2 года.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к средствам измерений

Совместный приказ и.о. Министра энергетики Республики Казахстан от 11 марта 2019 года № 81 и Министра индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан от 18 марта 2019 года № 143 «Об утверждении перечня измерений, относящихся к государственному регулированию»;

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

ГОСТ 14014-91 Приборы и преобразователи измерительные цифровые напряжения, тока, сопротивления. Общие технические требования и методы испытаний;

Техническая документация фирмы-изготовителя.

Производитель

Фирма «METREL d.d.», Словения
Адрес: Ljubljanska cesta 77, SI-1354, Horjul, Slovenija
Телефон: + (386) 1 755 82 00
Факс: + (386) 1 754 90 95.
Сайт: <http://www.metrel.si>

Импортер

Общество с ограниченной ответственностью «Евротест» (ООО «Евротест»)
ИНН 7805508583
Адрес: 198216, г. Санкт-Петербург, Ленинский проспект, д.140
Телефон (факс): +7 (812) 703-05-55
Сайт: www.eutest.ru

Директор
ООО «Евротест»



С. Волков

Генеральный директор
РГП «КазИнМетр»



Т. Токанов