

СОГЛАСОВАНО  
Руководитель ГЦИ СИ  
Зам. Генерального директора  
ФГУ «РОСТЕСТ-МОСКВА»

Государственный  
центр испытаний  
средств измерений  
ГЦИ СИ А.С. Ефремов

“ 10 ” 2006 г

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Измерители полного сопротивления контура и линии MI 2122	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>32409-06</u> Взамен № _____
--	---

Выпускаются по технической документации фирмы “METREL d.d.”, Словения.

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Измерители полного сопротивления контура и линии MI 2122 (далее – измерители) предназначены для измерения полного сопротивления линии, полного сопротивления петли короткого замыкания с отключением и без отключения УЗО, действующего значения фазного напряжения цепи, для проверки чередования фаз и измерения частоты, для вычисления предполагаемого тока короткого замыкания.

Область применения: предприятия электрических сетей, электростанции, электрические подстанции, промышленные предприятия, метрологические службы, измерительные и испытательные лаборатории.

### ОПИСАНИЕ

Измерители представляют собой многофункциональные цифровые портативные электроизмерительные приборы. Прибор размещен в пластмассовом корпусе, на котором расположены: панель оператора, разъемы для подключения к измеряемой цепи. Панель оператора состоит из точечно-матричного ЖКИ, поворотного переключателя для выбора режима измерения и следующих клавиш управления: “UP”, “START”, “DISP”, “MEM”, “CLR”, “DOWN”. Клавиша “UP” предназначена для увеличения порядкового номера ячейки памяти, “START” для начала любого измерения, “DISP” для отображения промежуточных результатов выбранной функции, “MEM” для сохранения и вызова результатов измерения, “CLR” для удаления сохраненных результатов, а клавиша “DOWN” для уменьшения порядкового номера ячейки памяти. Над панелью оператора находится тестовый разъем, а на торцевой панели прибора находится разъем RS232 для подключения к ком-

пьютеру и разъем для подключения зарядного устройства. Тестовый разъем предназначен для подключения тестового кабеля и доступен только тогда, когда крышка прибора открыта. Доступ к разъему RS232 и разъему зарядного устройства возможен только при закрытой крышке. На нижней поверхности прибора находится батарейный отсек, закрытый крышкой.

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

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные метрологические характеристики измерителей приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Метрологические характеристики измерителей

Измеряемая величина	Диапазон измерений	Разрешение	Предел допускаемой абсолютной погрешности измерений
1	2	3	4
Полное сопротивление петли короткого замыкания $Z_{L-PE}$	от 0,01 Ом до 19,99 Ом	0,01 Ом	$\pm (5 \cdot 10^{-2} \cdot Z_{L-PE \text{ изм.}} + 5 \cdot \text{ед.мл.р.}) \text{ Ом}$
	от 20,0 Ом до 199,9 Ом	0,1 Ом	
	от 200 Ом до 1999 Ом	1 Ом	
<b>Примечание:</b>			
1. $Z_{L-PE \text{ изм}}$ – измеренное значение полного сопротивления контура;			
2. ед.мл.р. – значение единицы младшего разряда;			
3. Максимальный тестовый ток составляет 23 А.			
Полное сопротивление петли короткого замыкания $Z_L$ (без отключения УЗО)	от 0,1 Ом до 199,9 Ом	0,1 Ом	$\pm (5 \cdot 10^{-2} \cdot Z_{L \text{ изм.}} + 5 \text{ ед.мл.р.}) \text{ Ом}$
	от 200 Ом до 1999 Ом	1 Ом	
	<b>Примечание:</b>		
1. $Z_{L \text{ изм}}$ – измеренное значение полного сопротивления контура;			
2. Тестовый ток: 15 мА;			
3. Значение погрешности указано для стабилизированного состояния линии.			
Полное сопротивление линии $Z_{L-N(L)}$	от 0,01 Ом до 19,99 Ом	0,01 Ом	$\pm (5 \cdot 10^{-2} \cdot Z_{L-N(L) \text{ изм.}} + 5 \cdot \text{ед.мл.р.}) \text{ В}$
	от 20,0 Ом до 199,9 Ом	0,1 Ом	
	от 200 Ом до 1999 Ом	1 Ом	
<b>Примечание:</b>			
1. $Z_{L-N(L) \text{ изм}}$ – измеренное значение полного сопротивления линии;			
2. Максимальный тестовый ток составляет 40 А.			
Действующее значение напряжения переменного тока $U_{L-PE}, U_{L-N}, U_{L-L}$	от 1 В до 264 В	1 В	$\pm (3 \cdot 10^{-2} \cdot U_{\text{изм.}} + 3 \cdot \text{ед.мл.р.}) \text{ В}$
	от 1 В до 440 В	1 В	
<b>Примечание:</b>			
1. $U_{\text{изм}}$ – измеренное действующее значение напряжения;			
2. Диапазон частот: от 45 Гц до 65 Гц.			

Электропитание:

6 В напряжения постоянного тока (4x1,5 В батареи IEC LR14) или 4,8 В напряжения постоянного тока (4x1,2 В NiCd, NiMH аккумуляторные батареи IEC LR14)

Заряд батареи:

1,5 часа до полной зарядки (использование быстрой зарядки)

Автоматическое выключение:

через 10 минут отсутствия деятельности

Габаритные размеры (ширина x высота x толщина), мм:

155 x 95 x 190

Масса (без принадлежностей, с батареями)	1,2 кг
Память:	1000 измерений
Подключение к персональному компьютеру:	Интерфейс RS-232 (Скорость передачи 9600 бод, нет контроля по четности, 8-ми битовые данные, 1 стоповый бит)
<i>Рабочие условия применения:</i>	
- диапазон температур	от 0 °С до 40 °С
- максимальная относительная влажность	85 % (температура от 0 °С до 40 °С)
<i>Нормальные условия применения:</i>	
- диапазон температур	от 10 °С до 30 °С
- относительная влажность	от 40 % до 60 %

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

Состав измерителей полного сопротивления контура и линии MI 2122 приведен в таблице 2.

Таблица 2 – Комплект поставки

Наименование	Количество	Примечание
1	2	3
Измеритель полного сопротивления контура и линии MI 2122	1	—
Комплект соединительных проводов	1	—
Батарея питания 1,5 В типа IEC LR314 или 1,2 В NiCd, NiMH аккумуляторные батареи типа IEC LR14	4	—
Руководство по эксплуатации	1	—
Методика поверки	1	МП-186/447-2006

### ПОВЕРКА

Поверка измерителей проводится в соответствии с документом «ГСИ. Измерители полного сопротивления контура и линии MI 2122. Методика поверки», МП – 186/447-2006 утвержденным ГЦИ СИ ФГУ «Ростест-Москва» в мае 2006 г. и входящим в комплект поставки.

Средства поверки:

- Магазин мер сопротивлений петли короткого замыкания OD-1-E2;
- Катушки индуктивности силовой цепи эталонные LN-1;
- Калибратор-вольтметр универсальный В1-28.

Межповерочный интервал: 1 год.

## НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

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

Техническая документация фирмы "METREL d.d.", Словения.

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип измерителей полного сопротивления контура и линии MI 2122 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственным поверочным схемам.

Измерители полного сопротивления контура и линии MI 2122 прошли испытания в системе ГОСТ Р и имеют сертификат соответствия № РОСС СИ.АЯ46.В06546.

Сертификат выдан на основании:

- Протокол испытания № 387/06 от 10.04.2006 г. ИЛ ТС ЭМС РОСТЕСТ-МОСКВА (рег. № РОСС RU.0001.21МЭ19 от 10.07.2003 г.) 117418, г. Москва, Нахимовский пр., 31;

- Протокол испытания № 119/263 от 18.05.2006 г. Испытательный центр промышленной продукции "Ростест-Москва" (рег. № РОСС RU.0001.21АЯ43 от 30.12.2002 г.) 117418, г. Москва, Нахимовский пр., 31.

### ИЗГОТОВИТЕЛЬ

фирма "METREL d.d.", Словения.

Ljubljanska cesta 77 SI-1354 Horjul Slovenija

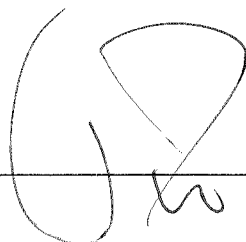
телефон: + (386) 1 755 82 00

Факс: + (386) 1 754 92 26

<http://www.metrel.si>;

Электронная почта: [metrel@metrel.si](mailto:metrel@metrel.si)

Руководитель фирмы "METREL d.d."



Звоне Тержан

