

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ



С О Г Л А С О В А Н О

Зам. ген. директора
руководитель ГЦИ СИ
ФГУ «Ростест-Москва»
А.С. Евдокимов

2003 г.

Цифровой измеритель иммитанса «Е7-22»	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный номер № 24969-03 Взамен № _____
--	---

Выпускаются по технической документации фирмы SHY FIREMATE CO., LTD.
Тайвань.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Назначение – цифровой измеритель иммитанса “Е7-22” (далее по тексту – измеритель) предназначен для автоматического измерения емкости, индуктивности и сопротивления на разных частотах.

Область применения – предприятия электронной промышленности, предприятия радиотехнической промышленности, научно-исследовательские институты, научно-производственные организации.

Рабочие условия применения:

- температура окружающего воздуха, °С от 0 до +50;
- относительная влажность, % от 30 до 80.

ОПИСАНИЕ

Измеритель представляет собой цифровой портативный переносной прибор. Результаты измерения и функции управления индицируются на жидкокристаллическом дисплее (далее по тексту – ЖКИ) измерителя. Форма результатов измерения на ЖКИ представляются в виде четырехразрядного числа. Одновременно с этим на ЖКИ отображаются установленные параметры режима измерения. Измеритель имеет интерфейс связи с персональным компьютером типа RS232C с оптической развязкой.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Метрологические характеристики измерителя приведены в таблицах 1-6

1 Режим измерения сопротивления

Таблица 1 – Метрологические характеристики при измерении сопротивления по переменному току на частоте тест-сигнала 120 Гц.

Предел измерения	Разрешение	Абсолютная погрешность измерения	Примечания
20 Ом	1 мОм	$\pm (0,02 * R_{изм} + 8ед.мл.разряда)$	После калибровки КЗ
200 Ом	10 мОм	$\pm (0,005 * R_{изм} + 5ед.мл.разряда)$	
2 кОм	100 мОм	$\pm (0,005 * R_{изм} + 3ед.мл.разряда)$	
20 кОм	1 Ом		
200 кОм	10 Ом		
2 МОм	100 Ом	$\pm (0,008 * R_{изм} + 5ед.мл.разряда)$	После калибровки ХХ
10 МОм	1 кОм	$\pm (0,012 * R_{изм} + 8ед.мл.разряда)$	

Таблица 2 - Метрологические характеристики при измерении сопротивления по переменному току на частоте тест-сигнала 1 кГц.

Предел измерения	Разрешение	Абсолютная погрешность измерения	Примечания
20 Ом	1 мОм	$\pm (0,02 * R_{изм} + 8ед.мл.разряда)$	После калибровки КЗ
200 Ом	10 мОм	$\pm (0,005 * R_{изм} + 5ед.мл.разряда)$	
2 кОм	100 мОм	$\pm (0,005 * R_{изм} + 3ед.мл.разряда)$	
20 кОм	1 Ом		
200 кОм	10 Ом		
2 МОм	100 Ом	$\pm (0,008 * R_{изм} + 5ед.мл.разряда)$	После калибровки ХХ
10 МОм	1 кОм	$\pm (0,012 * R_{изм} + 8ед.мл.разряда)$	

2 Режим измерения емкости

Таблица 3 – Метрологические характеристики при измерении емкости и тангенса угла потерь на частоте тест-сигнала 120 Гц

Предел измерения	Разрешение	Обозн.	Абсолютная погрешность измерения	Примечания
20 нФ	1 пФ	С	$\pm (0,01 * C_{изм} + 5ед.мл.разряда)$	После калибровки ХХ
		D	$\pm (0,02 * D_{изм} + 100 / C_x + 5ед.мл.разряда)$	
200 нФ	10 пФ	С	$\pm (0,007 * C_{изм} + 5ед.мл.разряда)$	
		D	$\pm (0,007 * D_{изм} + 100 / C_x + 5ед.мл.разряда)$	
2000 нФ 20 мкФ 200 мкФ	100 пФ 1 нФ 10 нФ	С	$\pm (0,007 * C_{изм} + 3ед.мл.разряда)$	
		D	$\pm (0,007 * D_{изм} + 100 / C_x + 5ед.мл.разряда)$	
2000 мкФ	100 нФ	С	$\pm (0,01 * C_{изм} + 5ед.мл.разряда)$	После калибровки КЗ
		D	$\pm (0,02 * D_{изм} + 100 / C_x + 5ед.мл.разряда)$	
20 мФ	1 мкФ	С	$\pm (0,05 * C_{изм} + 5ед.мл.разряда)$	
		D	$\pm (0,1 * D_{изм} + 100 / C_x + 5ед.мл.разряда)$	

Таблица 4 – Метрологические характеристики при измерении емкости и тангенса угла потерь на частоте тест-сигнала 1 кГц

Предел измерения	Разрешение	Обозн.	Абсолютная погрешность измерения	Примечания
20 нФ	1 пФ	C	$\pm (0,01 * C_{изм} + 5 \text{ед.мл.разряда})$	После калибровки ХХ
		D	$\pm (0,02 * D_{изм} + 100 / C_x + 5 \text{ед.мл.разряда})$	
200 нФ	10 пФ	C	$\pm (0,007 * C_{изм} + 5 \text{ед.мл.разряда})$	
		D	$\pm (0,007 * D_{изм} + 100 / C_x + 5 \text{ед.мл.разряда})$	
2000 нФ 20 мкФ 200 мкФ	100 пФ 1 нФ 10 нФ	C	$\pm (0,007 * C_{изм} + 3 \text{ед.мл.разряда})$	
		D	$\pm (0,007 * D_{изм} + 100 / C_x + 5 \text{ед.мл.разряда})$	
2000 мкФ	100 нФ	C	$\pm (0,01 * C_{изм} + 5 \text{ед.мл.разряда})$	После калибровки КЗ
		D	$\pm (0,02 * D_{изм} + 100 / C_x + 5 \text{ед.мл.разряда})$	
20 мФ	1 мкФ	C	$\pm (0,05 * C_{изм} + 5 \text{ед.мл.разряда})$	
		D	$\pm (0,1 * D_{изм} + 100 / C_x + 5 \text{ед.мл.разряда})$	

Примечание:

1. C_x - цифровое безразмерное значение отображаемой величины без учета десятичной точки.
2. $C_{изм}, D_{изм}$ - значения емкости и тангенса угла потерь, отображаемые на ЖКИ с учетом единиц измерения.
3. Погрешность измерения нормируется при $D=0,1$.
4. Если $D>0,1$, то погрешности дополнительно умножаются на $\sqrt{1 + D^2}$.

3 Режим измерения индуктивности

Таблица 5 – Метрологические характеристики при измерении индуктивности при частоте тест-сигнала 120 Гц

Предел измерения	Разрешение		Абсолютная погрешность измерения	Примечания
20 мГн	1 мкГн	L	$\pm (0,02 * L_{изм} + L_x / 10000 + 5 \text{ед.мл.разряда})$	После калибровки КЗ
		D	$\pm (0,1 * D_{изм} + 100 / L_x + 5 \text{ед.мл.разряда})$	
200 мГн	10 мкГн	L	$\pm (0,01 * L_{изм} + L_x / 10000 + 5 \text{ед.мл.разряда})$	
		D	$\pm (0,03 * D_{изм} + 100 / L_x + 5 \text{ед.мл.разряда})$	
2000 мГн 20 Гн 200 Гн	100 мкГн 1 мГн 10 мГн	L	$\pm (0,007 * L_{изм} + L_x / 10000 + 5 \text{ед.мл.разряда})$	
		D	$\pm (0,012 * D_{изм} + 100 / L_x + 5 \text{ед.мл.разряда})$	
2000 Гн	100 мГн	L	$\pm (0,01 * L_{изм} + L_x / 10000 + 5 \text{ед.мл.разряда})$	После калибровки ХХ
		D	$\pm (0,02 * D_{изм} + 100 / L_x + 5 \text{ед.мл.разряда})$	
20000 Гн	1 Гн	L	Не нормируется	
		D	Не нормируется	

Таблица 6 - Метрологические характеристики при измерении индуктивности при частоте тест-сигнала 1 кГц

Предел измерения	Разрешение		Абсолютная погрешность измерения	Примечания
2000 мкГн	0,1 мкГн	L	$\pm (0,01 * L_{изм} + L_x / 10000 + 5 \text{ед.мл.разряда})$	После калибровки КЗ
		D	$\pm (0,02 * D_{изм} + 100 / L_x + 5 \text{ед.мл.разряда})$	
20 мГн	1 мкГн	L	$\pm (0,01 * L_{изм} + L_x / 10000 + 5 \text{ед.мл.разряда})$	
		D	$\pm (0,007 * D_{изм} + 100 / L_x + 5 \text{ед.мл.разряда})$	
200 мГн 2000 мГн 20 Гн	10 мкГн 100 мкГн 1 мГн	L	$\pm (0,007 * L_{изм} + L_x / 10000 + 5 \text{ед.мл.разряда})$	После калибровки ХХ
		D	$\pm (0,012 * D_{изм} + 100 / L_x + 5 \text{ед.мл.разряда})$	
200 Гн	10 мГн	L	$\pm (0,01 * L_{изм} + L_x / 10000 + 5 \text{ед.мл.разряда})$	
		D	$\pm (0,012 * D_{изм} + 100 / L_x + 5 \text{ед.мл.разряда})$	
2000 Гн	100 мГн	L	Не нормируется	
		D	Не нормируется	

Примечание:

1. Погрешности нормируются для тангенса угла потерь $D=0,5$.
2. $L_{изм}$ и $D_{изм}$ - значения индуктивности и тангенса угла потерь, отображаемые на ЖКИ с учетом единиц измерения.
3. L_x - цифровое безразмерное значение отображаемой величины без учета десятичной точки.

2 Средний срок службы 10 лет.

3 Нарботка на отказ 8500 часов.

4 Электропитание измерителя осуществляется от батареи типа «Крона» с номинальным напряжением 9В.

5 Габаритные размеры:

- длина –190 мм.
- ширина –90 мм;
- высота –50 мм.

6 Масса прибора не более 0,5 кг.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

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

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Состав измерителя приведен в таблице 7

Таблица 7

№ п/п	Наименование	Тип (обозначение)	Количество
1	Цифровой измеритель иммитанса	E7-22	1
2	Кабель для связи с ПК	RS232	1
3	Измерительный кабель		2
4	Программное обеспечение		1
5	Руководство по эксплуатации		1
6	Методика поверки	МП 002/447-2003	1
7	Упаковочная коробка		1

ПОВЕРКА

Поверку цифрового измерителя иммитанса E7-22 проводят в соответствии с документом «ГСИ. Цифровой измеритель иммитанса E7-22. Методика поверки» МП-002/447-2003, утвержденной ФГУ «Ростест-Москва» в феврале 2003 г и ГОСТ 8.294-85 «ГСИ. Мосты переменного тока уравновешенные. Методика поверки.»

Основное оборудование, используемое при поверке:

- мера сопротивления P4830;
- мера емкости P5086;
- мера индуктивности P5085.

Межповерочный интервал – 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

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

2 Цифровой измеритель иммитанса «Руководство по эксплуатации».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Цифровой измеритель иммитанса «E7-22» утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, включен в действующую государственную поверочную схему и метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации..

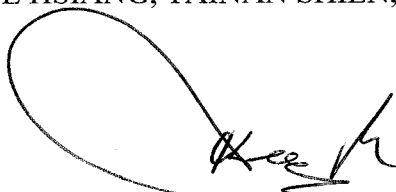
ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Фирма: «CHY FIREMATE CO., LTD». **Адрес:** Тайвань NO.3 SHENG-LI 1 ST STREET, HSIN-TIEN VILLAGE, JEN-TE HSIANG, TAINAN SHIEN,.

E-mail: prist@prist.com

http:\\ www.prist.com

Генеральный директор
ЗАО «ПРИСТ»



А.А. Дедюхин

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Состав измерителя приведен в таблице 7

Таблица 7

№ п/п	Наименование	Тип (обозначение)	Количество
1	Цифровой измеритель иммитанса	E7-22	1
2	Кабель для связи с ПК	RS232	1
3	Измерительный кабель		2
4	Программное обеспечение		1
5	Руководство по эксплуатации		1
6	Методика поверки	МП 002/447-2003	1
7	Упаковочная коробка		1

ПОВЕРКА

Поверку цифрового измерителя иммитанса E7-22 проводят в соответствии с документом «ГСИ. Цифровой измеритель иммитанса E7-22. Методика поверки» МП-002/447-2003, утвержденной ФГУ «Ростест-Москва» в феврале 2003 г и ГОСТ 8.294-85 «ГСИ. Мосты переменного тока уравновешенные. Методика поверки.»

Основное оборудование, используемое при поверке:

- мера сопротивления P4830;
- мера емкости P5086;
- мера индуктивности P5085.

Межповерочный интервал – 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

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

2 Цифровой измеритель иммитанса «Руководство по эксплуатации».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Цифровой измеритель иммитанса «E7-22» утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, включен в действующую государственную поверочную схему и метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации..

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Фирма: «CHY FIREMATE CO., LTD». **Адрес:** Тайвань NO.3 SHENG-LI 1 ST STREET, HSIN-TIEN VILLAGE, JEN-TE HSIANG, TAINAN SHIEN,.

E-mail: prist@prist.com

http:\\ www.prist.com

Генеральный директор
ЗАО «ПРИСТ»



А.А. Дедюхин