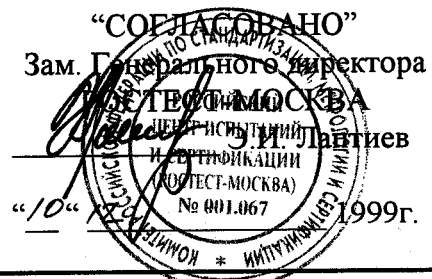


# ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



Мультиметры цифровые типа ELC-131D	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <i>19197-00</i>
	Взамен №

Выпускаются по документации фирмы ESCORT Instruments Corp., Тайвань.

## НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Мультиметры цифровые типа ELC-131D предназначены для измерения электрических величин: индуктивности, емкости и сопротивления переменному электрическому току, а также тангенса угла потерь емкости и добротности индуктивности с автоматическим: выбором диапазона измерений, контролем максимума, минимума, среднего значения показаний, а также показаний, выходящих за заданный в процентах предел, и отображением результатов измерений в цифровом виде.

Мультиметры цифровые типа ELC-131D применяются в цеховых и лабораторных условиях как рабочее средство измерений в соответствии с их назначением.

## ОПИСАНИЕ

Мультиметры цифровые типа ELC-131D (далее просто: мультиметры) представляют собой портативные электрические измерительные приборы с расположенными на его передней панели восьмью клавишами для выбора вида измеряемой величины и режима работы, а также двойным жидкокристаллическим дисплеем, у которого одно поле предназначено для отображения в цифровом виде результатов измерения R, L, C и их размерности, а второе поле - для отображения значений тангенса угла потерь емкостей и добротности индуктивности.

Для подключения прибора к контролируемым объектам служат 2 однополюсных гнезда и два, щелевидных контакта, подключенных параллельно однополюсным гнездам.

На задней стороне мультиметров находится съёмная 9-вольтовая батарея питания.

Принцип действия мультиметров основан на реализации функций цифрового моста переменного тока.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

№ п/п	Функция мультиметра	Диапазон измерений	Разрешени е, q	Предел основной допускаемой погрешности
1	2	3	4	5
1	Измерение сопротивления переменному току 120 Гц	0,001...10 Ом	0,001 Ом	Rn1,2%+60q
		10...100 Ом	0,01 Ом	Rn 0,8%+5 q
		100 Ом ...1 кОм	0,1 Ом	Rn 0,5%+3 q
		1...10 кОм	0,001 кОм	Rn 0,5%+3 q

*120/109*

		10...100 кОм	0,01 кОм	R <sub>н</sub> 0,5%+3 q
		100кОм...1 МОм	0,1 кОм	R <sub>н</sub> 0,5%+5 q
		1...10 МОм	0,001 МОм	R <sub>н</sub> 2%+8 q
2	Измерение сопротивления переменному току 1 кГц	0,001...10 Ом	0,001 Ом	R <sub>н</sub> 1,2%+60 q
		10...100 Ом	0,01 Ом	R <sub>н</sub> 0,8%+5 q
		100 Ом...1 кОм	0,1 Ом	R <sub>н</sub> 0,5%+3 q
		1...10 кОм	0,001 кОм	R <sub>н</sub> 0,5%+3 q
		10...100 кОм	0,01 кОм	R <sub>н</sub> 0,5%+3 q
		100кОм...1 МОм	0,1 кОм	R <sub>н</sub> 0,5%+5 q
		1...10 МОм	0,001 МОм	R <sub>н</sub> 2%+8 q
3	Измерение емкости (частота тока 120 Гц)	0,001...10 нФ	0,001 нФ	C <sub>н</sub> 1%+10 q
		10...100 нФ	0,01 нФ	C <sub>н</sub> 0,7%+5 q
		100...1000 нФ	0,1 нФ	C <sub>н</sub> 0,7%+6 q
		1000нФ...10 мкФ	0,001 мкФ	C <sub>н</sub> 0,7%+3 q
		10...100 мкФ	0,01 мкФ	C <sub>н</sub> 0,7%+3 q
		100...1000 мкФ	0,1 мкФ	C <sub>н</sub> 1%+5 q
		1000мкФ...10 мФ	0,01 мФ	C <sub>н</sub> 5%+5 q
4	Измерение емкости (частота тока 1 кГц)	0,1пФ...1000 пФ	0,1 пФ	C <sub>н</sub> 1% +5 q
		1000пФ...10 нФ	0,001 нФ	C <sub>н</sub> 0,7%+10 q
		10...100 нФ	0,01 нФ	C <sub>н</sub> 0,7%+6 q
		100...1000 нФ	0,1 нФ	C <sub>н</sub> 0,7%+6q
		1000мкФ...10 мкФ	0,001 мкФ	C <sub>н</sub> 0,7%+3 q
		10...100 мкФ	0,01 мкФ	C <sub>н</sub> 1%+5 q
		100...1000 мкФ	0,1 мкФ	C <sub>н</sub> 5%+5 q
5	Измерение индуктивности (частота тока 120 Гц)	0,001...10 мГн	0,001 мГн	L <sub>н</sub> 0,7%+ L <sub>к</sub> *(L <sub>н</sub> /10000 q)% +10 q
		10...100 мГн	0,01 мГн	L <sub>н</sub> 1%+ L <sub>к</sub> *(L <sub>н</sub> /10000 q)% +10 q
		100мГн...1 Гн	0,1 мГн	L <sub>н</sub> 0,7%+ L <sub>к</sub> *(L <sub>н</sub> /10000 q)% +5 q
		1...10 Гн	0,001 Гн	L <sub>н</sub> 0,7%+ L <sub>к</sub> *(L <sub>н</sub> /10000 q)% +5 q
		10...100 Гн	0,01 Гн	L <sub>н</sub> 0,7%+ L <sub>к</sub> *(L <sub>н</sub> /10000 q)% +5 q
		100...1000 Гн	0,1 Гн	L <sub>н</sub> 1%+ L <sub>к</sub> *(L <sub>н</sub> /10000 q)% +5 q
6	Измерение индуктивности (частота тока 1 КГц)	0,1мкГн...1 мГн	0,1 мкГн	L <sub>н</sub> 2%+ L <sub>к</sub> *(L <sub>н</sub> /10000 q)% +10 q
		1...10 мГн	0,001 мГн	L <sub>н</sub> 1,2%+ L <sub>к</sub> *(L <sub>н</sub> /10000 q)% +10 q
		10...100 мГн	0,01 мГн	L <sub>н</sub> 0,7%+ L <sub>к</sub> *(L <sub>н</sub> /10000 q)% +10 q
		100мГн...1 Гн	0,1 мГн	L <sub>н</sub> 0,7%+ L <sub>к</sub> *(L <sub>н</sub> /10000 q)% +5 q
		1...10 Гн	0,001 Гн	L <sub>н</sub> 0,7%+ L <sub>к</sub> *(L <sub>н</sub> /10000 q)% +5 q
		10...100 Гн	0,01 Гн	L <sub>н</sub> 1%+ L <sub>к</sub> *(L <sub>н</sub> /10000 q) % +5 q

Примечание:

- нижними индексами н, к, (например, L<sub>н</sub>, L<sub>к</sub>) - обозначены, соответственно, номинальные значения физических величин и конечные значения диапазонов измерений;
- q<sub>с</sub>, q<sub>т</sub>, q<sub>л</sub>, q<sub>q</sub> - обозначены единицы счета, соответственно, емкости, тангенса угла потерь, индуктивности и добротности.

№ п/п	Функция мультиметра	Диапазон измерений		Разрешение, q <sub>т</sub> или q <sub>с</sub>	Предел основной допускаемой погрешности
		C или L	Tg или Q		
7	Тангенс угла рассеивания (частота тока 120 Гц)	10 нФ	0,01...<0,1	0,01	Tg н 2%+ (100q <sub>с</sub> /C <sub>н</sub> )+5 q <sub>т</sub>
		0,001...10 нФ	0,01...<0,5	0,01	Tg н 0,7%+ (100q <sub>с</sub> /C <sub>н</sub> )+5 q <sub>т</sub>
		10...100 нФ	0,01...<0,5	0,01	Tg н 0,7%+ (100q <sub>с</sub> /C <sub>н</sub> )+5 q <sub>т</sub>
		100...1000 нФ	0,01...<0,5	0,01	Tg н 0,7%+ (100q <sub>с</sub> /C <sub>н</sub> )+5 q <sub>т</sub>
		1000нФ...10 мкФ	0,01...<0,5	0,01	Tg н 0,7%+ (100q <sub>с</sub> /C <sub>н</sub> )+5 q <sub>т</sub>
		10...100 мкФ	0,01...<0,1	0,01	Tg н 2%+ (100q <sub>с</sub> /C <sub>н</sub> )+5 q <sub>т</sub>
		100...1000 мкФ	0,01...<0,1	0,01	Tg н 10%+ (100q <sub>с</sub> /C <sub>н</sub> )+5 q <sub>т</sub>

8	Тангенс угла рассеивания (частота тока 1 кГц)	0,1пФ...1000пФ	0,01...<0,1	0,01	$Tg \text{ н } 2\% + (100q_c/Cн) + 5 q_T$
		1000пФ...10нФ	0,01...<0,5	0,01	$Tg \text{ н } 0,7\% + (100q_c/Cн) + 5 q_T$
		10...100нФ	0,01...<0,5	0,01	$Tg \text{ н } 0,7\% + (100q_c/Cн) + 5 q_T$
		100...1000 нФ	0,01...<0,5	0,01	$Tg \text{ н } 0,7\% + (100q_c/Cн) + 5 q_T$
		1000мкФ...10 мкФ	0,01...<0,5	0,01	$Tg \text{ н } 0,7\% + (100q_c/Cн) + 5 q_T$
		10...100мкФ	0,01...<0,1	0,01	$Tg \text{ н } 2\% + (100q_c/Cн) + 5 q_T$
		100... 1000 мкФ	0,01...<0,1	0,01	$Tg \text{ н } 10\% + (100q_c/Cн) + 5 q_T$
9	Добротность (частота тока 120 Гц)	0,001...10 МГц	2...99,9	0,1	$Qн 10\% + (100q_l/Lн) + 5 q_Q$
		10...100МГц	2...99,9	0,1	$Qн 3\% + 100q_l/Lн) + 5 q_Q$
		100МГц...1ГГц	2...99,9	0,1	$Qн 1,2\% + (100q_l/Lн) + 5 q_Q$
		1...10ГГц	2...99,9	0,1	$Qн 1,2\% + (100q_l/Lн) + 5 q_Q$
		10...100ГГц	2...99,9	0,1	$Qн 1,2\% + 100q_l/Lн) + 5 q_Q$
		100... 1000 ГГц	2...99,9	0,1	$Qн 2\% + (100q_l/Lн) + 5 q_Q$
10	Добротность (частота тока 1 кГц)	0,1мкГц...1 мГц	2...99,9	0,1	$Qн 10\% + (100q_l/Lн) + 5 q_Q$
		1...10МГц	2...99,9	0,1	$Qн 5\% + (100q_l/Lн) + 5 q_Q$
		10...100МГц	2...99,9	0,1	$Qн 1,2\% + (100q_l/Lн) + 5 q_Q$
		100МГц...1ГГц	2...99,9	0,1	$Qн 1,2\% + (100q_l/Lн) + 5 q_Q$
		1...10ГГц	2...99,9	0,1	$Qн 1,2\% + (100q_l/Lн) + 5 q_Q$
		10...100ГГц	2...99,9	0,1	$Qн 1,2\% + (100q_l/Lн) + 5 q_Q$

11. Предел допускаемой дополнительной погрешности: 0.05% от предела основной допускаемой погрешности при изменении температуры на 1°C в диапазонах 0...+15°C и +25...+40°C.

12. Дисплей: жидкокристаллический, 4 разрядный.

13. Питание: батарея 9,0 В.

14. Габаритные размеры: длина 37мм, ширина 90 мм, высота 192 мм.

15. Масса: 0,39 кг.

16. Нормальные условия:

- по температуре: +15...+25 °С,

- влажности: 60... 80%.

17. Рабочие условия:

- температура окружающей среды: 0...+40 °С,

- влажность 30... 80%.

18. Условия хранения: -10...+50 °С, при влажности 0...80%

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится в Руководстве по эксплуатации и на переднюю поверхность корпуса мультиметра печатью.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

1. Мультиметр цифровой типа ELC-131D.

2. ELC -131D. Цифровой LCR -метр с двойным дисплеем . Руководство по эксплуатации. М. Эликс, 1999 г. (РЭ).

3. Методика поверки, (раздел 8 РЭ).

### ПОВЕРКА

Поверка мультиметров должна проводиться в соответствии с методикой поверки, изложенной в разделе 8 РЭ и согласованной с РОСТЕСТ-МОСКВА.

- мера сопротивления R4830/1, кл. 0,05/2,5;
  - мера индуктивности P5085, кл 0,1;
  - мера сопротивления R4001, кл. 0,1;
  - мера емкости P5086, кл.0,1;
- Межповерочный интервал - 1 год.

## НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

1. ГОСТ 22261-94 "Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия."
2. LCR Мультиметр с двойным дисплеем . Паспорт. Инструкция по эксплуатации..

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Мультиметры цифровые типа ELC-131D соответствуют нормам, приведенным в технической документации фирмы-изготовителя мультим а и требованиям ГОСТ 22261-94.

Изготовитель: "ESCORT INSTRUMENTS CORP. " (*SCHMIDT SCIENTIFIC Taiwan Ltd.*) Taipei, Taiwan, R.O.C.

Поставщик: 000 "Эликс".

Адрес поставщика: 115612, Москва, Каширское ш., 57, корп.5.

От 000 "Эликс":

Подпись

Печать

