

# ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

Приложение к свидетельству  
№ \_\_\_\_\_ об утверждении типа  
средств измерений

СОГЛАСОВАНО  
Зам. руководителя ГЦИ СИ  
ФГУ «Менделеевский ЦСМ» -  
директор Центрального отделения  
\_\_\_\_\_ А.А. Зажигай  
*августа* 2009 г.



<i>Клещи электроизмерительные CENTER-223, CENTER-232, CENTER-235</i>	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <i>41610-09</i> Взамен № <i>24755-03, 30468-05</i>
--------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Выпускаются по технической документации фирмы «CENTER Technology corporation», Тайвань

## НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Клещи электроизмерительные CENTER-223, CENTER-232, CENTER-235 (далее - клещи) предназначены для измерений силы постоянного (кроме CENTER-235) и переменного тока без разрыва цепи, постоянного и переменного напряжения, сопротивления постоянному току. Клещи CENTER-232 дополнительно измеряют активную мощность постоянного и переменного тока, а CENTER-235 – частоту переменного тока.

Основная область применения - электротехника в полевых, цеховых и лабораторных условиях.

## ОПИСАНИЕ

Клещи представляют собой компактные портативные многофункциональные цифровые измерительные приборы во влагостойком ударопрочном корпусе, принцип действия которых основан на аналого-цифровом преобразовании входных сигналов, вырабатываемых преобразователем на основе датчика Холла. Измеренные значения отображаются на жидкокристаллическом индикаторе. Функциональные возможности клещей включают в себя автоматический выбор пределов измерений, автоматическую установку нуля, автоматическое выключение питания и индикацию перегрузки и разряда источника питания.

На передней панели клещей находятся жидкокристаллический индикатор, переключатель режимов измерения, два гнезда для подключения измерительных проводов, клавиша HOLD, предназначенная для удержания результата измерения, и клавиша ZERO, предназначенная для обнуления показаний индикатора в режиме измерения малых величин.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

### Режим измерений постоянного напряжения

Т а б л и ц а 1

Модель	Предел измерений, В	Разрешение (к), В	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности, В
223	600	0,1	$\pm(0,01 \cdot X + 2 \cdot k)$
235			
232			$\pm(0,01 \cdot X + 5 \cdot k)$

### Режим измерений переменного напряжения

Т а б л и ц а 2

Модель	Предел измерений, В	Разрешение (к), В	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности, В	Диапазон частот, Гц
223	600	0,1	$\pm(0,015 \cdot X + 5 \cdot k)$	50 – 500
232				
235				50 – 1000

### Режим измерений силы постоянного тока

Т а б л и ц а 3

Модель	Предел измерений, А	Разрешение (к), А	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности, А
223	10	0,001	$\pm(0,025 \cdot X + 10 \cdot k)$
	80	0,010	
	100	0,010	$\pm(0,045 \cdot X + 10 \cdot k)$
232	600	0,100	$\pm(0,015 \cdot X + 5 \cdot k)$

Погрешность нормируется для входной величины от 5 % до 100 % от предела измерения.

### Режим измерений силы переменного тока

Т а б л и ц а 4

Модель	Предел измерений, А	Разрешение (к), А	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности, А	Диапазон частот, Гц
223	10	0,001	$\pm(0,02 \cdot X + 10 \cdot k)$	50 – 500
	80	0,010		
	100	0,010	$\pm(0,035 \cdot X + 10 \cdot k)$	
232	600	0,100	$\pm(0,015 \cdot X + 5 \cdot k)$	50 – 60
			$\pm(0,025 \cdot X + 5 \cdot k)$	60 – 500
235	0,06	0,00001	$\pm(0,012 \cdot X + 5 \cdot k)$	50 – 60
	0,6	0,0001	$\pm(0,025 \cdot X + 5 \cdot k)$	50 – 1000
	10	0,001	$\pm(0,012 \cdot X + 5 \cdot k)$	50 – 60
	80	0,010	$\pm(0,025 \cdot X + 5 \cdot k)$	50 – 1000
	100	0,010	$\pm(0,05 \cdot X + 5 \cdot k)$	50 – 60

Погрешность нормируется для входной величины от 5 % до 100 % от предела измерения.

### Режим измерения сопротивления постоянному току

Т а б л и ц а 5

Модель	Предел измерений, Ом	Разрешение (к), Ом	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности, Ом
223	10000	1	$\pm(0,01 \cdot X + 3 \cdot k)$
232	10000	1	$\pm(0,015 \cdot X + 3 \cdot k)$
235	1000	1	$\pm(0,01 \cdot X + 3 \cdot k)$

## Режим измерения активной электрической мощности

Т а б л и ц а 6

Модель	Предел измерений, кВт	Разрешение (к), кВт	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности, кВт	Диапазон частот, Гц
232	100	0,01	$\pm(0,03 \cdot X + 3 \cdot k)$	50 – 60
	360	0,1	$\pm(0,04 \cdot X + 3 \cdot k)$	60 – 500
	100	0,01	$\pm(0,025 \cdot X + 3 \cdot k)$	Постоянный ток
	360	0,1		

## Режим измерения частоты

Т а б л и ц а 7

Модель	Предел измерений, Гц	Разрешение (к), Гц	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности, Гц
235	100	0,1	$\pm(0,005 \cdot X + 2 \cdot k)$
	1000	1	

### Примечания

1 X – измеренное значение, к – разрешение (значение единицы младшего разряда).

2 Основная погрешность нормируется для следующих условий эксплуатации: температура окружающей среды ( $23 \pm 5$ ) °С, относительная влажность ( $60 \pm 20$ ) %, атмосферное давление ( $750 \pm 30$ ) %, номинальное значение напряжения питания (отсутствует индикация разряда батареи).

3 Дополнительная погрешность при увеличении напряженности внешнего электромагнитного поля более 3 В/м составляет 5 % от верхней границы диапазона измерения.

## ОБЩИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Т а б л и ц а 8

Наименование параметра	CENTER 223	CENTER 232	CENTER 235
Максимальное индуцируемое число	9999		
Скорость измерения, изм./с	2		
Максимальный диаметр провода, мм	12,5	30	28
Источник питания	1,5 В×2 (тип ААА)		
Срок службы источника питания, часов	45		
Габаритные размеры (ширина×длина×высота), мм	70×202×34	75×218×33	64×218×30
Масса (с батареей), г	180	270	280
Рабочие условия эксплуатации: температура окружающей среды относительная влажность	от 0 °С до 40 °С не более 80 %		

## ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на руководство по эксплуатации. Способ нанесения - типографский или с помощью штампа.

## КОМПЛЕКТНОСТЬ

Наименование	Количество
Клещи	1 шт.
Транспортная сумка	1 шт.
Измерительные провода АТЛ-3	2 шт.
Источник питания	1 шт.
Руководство по эксплуатации	1 экз.
Упаковочная коробка	1 шт.

## ПОВЕРКА

Поверка клещей проводится в соответствии с:

- 1 ГОСТ 8.497-83 ГСИ. ГСИ. Амперметры, вольтметры, ваттметры, варметры. Методика поверки;
- 2 МИ 2159-91 ГСИ. Амперметры непосредственного включения и клещи электроизмерительные переменного тока свыше 25 А. Методика поверки;
- 3 МИ 1202-86 ГСИ. Приборы и преобразователи измерительные напряжения, тока, сопротивления цифровые. Общие требования к методике поверки;
- 4 ГОСТ 8.366-79 Омметры цифровые. Методы и средства поверки;
- 5 ГОСТ 8.422-81 ГСИ. Частотомеры. Методы и средства поверки.

Основное поверочное оборудование:

- 1 калибратор универсальный FLUKE 5520A, погрешность измерений:
    - по напряжению от 0,001 % до 0,03 % в диапазоне до 1000 В;
    - по току от 0,016 % до 0,1 % в диапазоне до 20 А;
    - по сопротивлению от 0,0022 % до 0,0035 % в диапазоне до 11 кОм;
  - 2 трансформатор тока И509, диапазон измерений от 5 до 1000 А, класс точности 0,2;
  - 3 частотомер ЧЗ-54, диапазон измерений от 0,1 до  $3 \cdot 10^8$  Гц,  $\delta f = 1,5 \cdot 10^{-7}$ ;
  - 4 установка для поверки амперметров и вольтметров на постоянном и переменном токе У300, диапазон измерений:
    - по напряжению от 0,5 до 1000 В,
    - по току от 0,1 до 300 А;
  - 5 источник питания EMS 7,7-300, диапазон токов до 300 А;
  - 6 шунт постоянного тока 75 ШСМ 300 А, класс точности 0,2.
- Межповерочный интервал - 1 год.

## НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

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

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

Техническая документация фирмы "CENTER Technology Corporation" (Тайвань).

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип клещей электроизмерительных CENTER-223, CENTER-232, CENTER-235, утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

**Изготовитель:** Фирма " CENTER Technology Corporation", (Тайвань)

Адрес изготовителя: CENTER Technology Corporation 4/F, NO.415, Jung-Jeng Rd, 238 Shu-Lin Chien, Taipei, Taiwan

**Представитель фирмы " CENTER Technology Corporation "** в России – компания ЗАО «ПриСТ»: 115419, Москва, ул. Орджоникидзе, д.8/9; E-Mail: [www.prist.ru](http://www.prist.ru)  
Тел.: (495) 777-5591, 592-1714, 958-5776; Факс: 220-0000, 952-6552

Генеральный директор ЗАО «ПриСТ»

А.А.Дедюхин

