

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Клещи электроизмерительные CENTER-223, CENTER-232, CENTER-235

Назначение средства измерений

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.

Описание средства измерений

Принцип действия клещей 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.

Клещи представляют собой компактные портативные многофункциональные цифровые измерительные приборы во влагостойком ударопрочном корпусе. 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.

Внешний вид клещей CENTER-223, CENTER-232, CENTER-235 представлен на рисунке 1.



Рисунок 1. Внешний вид клещей CENTER-223, CENTER-232, CENTER-235

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 - Режим измерения постоянного напряжения.

Модель	Предел измерений, В	Значение единицы младшего разряда (к), В	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности, В
232			$\pm(0,01 \times U_x + 5 \times k)$
223	600	0,1	$\pm(0,01 \times U_x + 2 \times k)$
235			

Примечание: U_x – измеренное значение, k – значение единицы младшего разряда.

Таблица 2 - Режим измерения переменного напряжения (среднеквадратичного значения).

Модель	Предел измерений, В	Значение единицы младшего разряда (к), В	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности, В	Диапазон частот, Гц
223				50...500
232	600	0,1	$\pm(0,015 \times U_x + 5 \times k)$	
235				50...1000

Примечание: U_x – измеренное значение, k – значение единицы младшего разряда.

Таблица 3 - Режим измерения силы постоянного тока.

Модель	Предел измерений, А	Значение единицы младшего разряда (к), А	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности, А
223	10	0,001	$\pm(0,025 \times I_x + 10 \times k)$
	80	0,010	
	100	0,010	$\pm(0,045 \times I_x + 10 \times k)$
232	600	0,100	$\pm(0,015 \times I_x + 5 \times k)$

Примечание: I_x – измеренное значение, k – значение единицы младшего разряда.

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

Таблица 4 - Режим измерения силы переменного тока (среднеквадратичного значения).

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

Примечание: I_x – измеренное значение, k – значение единицы младшего разряда.

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

Таблица 5 - Режим измерения сопротивления постоянному току.

Модель	Предел измерений, Ом	Значение единицы младшего разряда (к), Ом	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности, Ом
223	10000	1	$\pm(0,01 \times R_x + 3 \times k)$
232	10000	1	$\pm(0,015 \times R_x + 3 \times k)$
235	1000	1	$\pm(0,01 \times R_x + 3 \times k)$

Примечание: R_x – измеренное значение, к – значение единицы младшего разряда.

Таблица 6 - Режим измерения активной электрической мощности.

Модель	Предел измерений, кВт	Значение единицы младшего разряда (к), кВт	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности, кВт	Диапазон частот, Гц
232	100	0,01	$\pm(0,03 \times P_x + 3 \times k)$	50...60
	360	0,1	$\pm(0,04 \times P_x + 3 \times k)$	60...500
	100	0,01	$\pm(0,025 \times U_x + 3 \times k)$	Постоянный ток
	360	0,1		

Примечание: P_x – измеренное значение, к – значение единицы младшего разряда.

Таблица 7 - Режим измерения частоты.

Модель	Предел измерений, Гц	Значение единицы младшего разряда (к), Гц	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности, Гц
235	100	0,1	$\pm(0,005 \times F_x + 2 \times k)$
	1000	1	

Примечания: F_x – измеренное значение, к – значение единицы младшего разряда.

Основная погрешность нормируется для следующих условий эксплуатации: температура окружающей среды $(23 \pm 5)^\circ\text{C}$, относительная влажность $(60 \pm 20)\%$, атмосферное давление (750 ± 30) мм рт. ст., номинальное значение напряжения питания (отсутствует индикация разряда батареи).

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

Таблица 8 - Общие характеристики

Наименование параметра	CENTER 223	CENTER 232	CENTER 235
Максимально индицируемое число	9999		
Скорость измерения, измерений/с	2		
Максимальный диаметр провода, мм	12,5	30	28
Источник питания	1,5 В x 2 (тип ААА)		
Габаритные размеры (ширина x длина x высота), мм	70 x 202 x 34	75 x 218 x 33	64 x 218 x 30
Масса (с батареей), г	180	270	280
Рабочие условия эксплуатации: температура окружающей среды	от 0 до 40°C		
Относительная влажность	не более 80 %		

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносят типографским способом на обложку руководства по эксплуатации.

Комплектность средства измерений

Таблица 9

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

Проверка

осуществляется по документам:

- 1 ГОСТ 8.497-83 «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 «ГСИ. Омметры цифровые. Методы и средства поверки»;
- 5 ГОСТ 8.422-81 «ГСИ. Частотомеры. Методы и средства поверки».

Основные средства поверки: калибратор универсальный FLUKE 5520 A (Госреестр № 51160-12).

Сведения о методиках (методах) измерений

Сведения о методиках (методах) измерений приведены в руководстве по эксплуатации.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к клещам электроизмерительным CENTER-223, CENTER-232, CENTER-235

1. ГОСТ 14014-91 «Приборы и преобразователи измерительные цифровые напряжения, тока, сопротивления. Общие технические условия и методы испытаний».
2. ГОСТ 22261-94 «Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия».
3. Техническая документация фирмы «CENTER Technology Corporation», Тайвань.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

При выполнении работ по оценке соответствия продукции и иных объектов обязательным требованиям в соответствии с законодательством Российской Федерации о техническом регулировании.

Изготовитель

Фирма «CENTER Technology Corporation», Тайвань.

Адрес: CENTER Technology Corporation 4/F, N0.415, Jung-Jeng Rd, 238 Shu-Lin Chien, Taipei, Taiwan

Заявитель

ЗАО «ПриСТ».
Адрес: 109444, г. Москва, ул. Ташкентская, д. 9.
Тел. (495) 777-5591 Факс: (495) 640-3023
<http://www.prist.ru>

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Московской области» (ФБУ «ЦСМ Московской области»).

141570, Московская обл., Солнечногорский р-н, пгт Менделеево.

Телефон/факс (495) 781-86-82, электронная почта welcome@mosoblcsm.ru.

Аттестат аккредитации ФБУ «ЦСМ Московской области» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30083-14 от 07.02.2014 г.

Заместитель Руководителя Федерального агентства
по техническому регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п. « » 2014 г.