

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Клещи электроизмерительные CENTER 22, CENTER 23, CENTER 250, CENTER 252, CENTER 261, CENTER 262

Назначение средства измерений

Клещи электроизмерительные (далее – клещи) CENTER 22, CENTER 23, CENTER 250, CENTER 252, CENTER 261, CENTER 262 предназначены для измерения напряжения постоянного и переменного тока, силы постоянного и переменного тока (без разрыва цепи), электрического сопротивления постоянному току, электрической емкости, частоты переменного напряжения и переменного тока.

Описание средства измерений

Принцип действия клещей основан на бесконтактном методе измерения силы постоянного и переменного токов с применением датчика Холла с последующим аналого-цифровым преобразованием входного сигнала. В режимах измерения напряжения, сопротивления происходит прямое измерение сигнала аналого-цифровым измерительным преобразователем.

Клещи представляют собой портативные электроизмерительные приборы с питанием от батарей, выполненные в пластмассовом корпусе. На передней панели имеется жидкокристаллический индикатор, кнопки управления и гнезда для подключения измерительных проводов (для моделей с возможностью измерений с помощью выносных щупов). Модели CENTER 250, CENTER 252, CENTER 261, CENTER 262 имеют переключатель роторного типа для включения и выбора режима измерений.

Модели отличаются набором измерительных функций, диаметром охвата провода, габаритными размерами. Различие в метрологических и технических характеристиках клещей приведены в таблицах 1-11.

Внешний вид клещей, место нанесения наклейки со знаком утверждения типа средства измерений представлены на рисунке 1. На клещи не предусмотрено нанесение пломб.



CENTER 22,
CENTER 23

CENTER 250,
CENTER 252

CENTER 261

CENTER 262

Рисунок 1 – Внешний клещей и место нанесения наклейки со знаком утверждения типа (А)

Программное обеспечение
отсутствует.

Метрологические и технические характеристики
представлены в таблицах 1 - 11.

Таблица 1 - Метрологические характеристики клещей в режиме измерений напряжения постоянного тока

Модель	Верхний предел диапазона измерений, В	Значение единицы младшего разряда к, В	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности, В
CENTER 250, CENTER 252	600	0,1	$\pm(0,01 \cdot U_{\text{ИЗМ}} + 2 \cdot k)$
CENTER 261	6	0,001	$\pm(0,01 \cdot U_{\text{ИЗМ}} + 2 \cdot k)$
	60	0,01	$\pm(0,01 \cdot U_{\text{ИЗМ}} + 2 \cdot k)$
CENTER 262	600	0,1	$\pm(0,01 \cdot U_{\text{ИЗМ}} + 2 \cdot k)$
	50	0,01	$\pm(0,01 \cdot U_{\text{ИЗМ}} + 2 \cdot k)$
	300	0,1	$\pm(0,01 \cdot U_{\text{ИЗМ}} + 2 \cdot k)$

Примечание

$U_{\text{ИЗМ}}$ – измеренное значение напряжения постоянного тока, В

Таблица 2 - Метрологические характеристики клещей в режиме измерений напряжения переменного тока

Модель	Верхний предел диапазона измерений, В	Значение единицы младшего разряда k, В	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности, В	Диапазоны частот, Гц
CENTER 250, CENTER 252	600	0,1	$\pm(0,012 \cdot U_{\text{изм}} + 5 \cdot k)$	от 50 до 500
CENTER 261	6	0,001	$\pm(0,012 \cdot U_{\text{изм}} + 5 \cdot k)$	от 50 до 500
	60	0,01	$\pm(0,012 \cdot U_{\text{изм}} + 5 \cdot k)$	от 50 до 500
	600	0,1	$\pm(0,012 \cdot U_{\text{изм}} + 5 \cdot k)$	от 50 до 500
CENTER 262	50	0,01	$\pm(0,012 \cdot U_{\text{изм}} + 5 \cdot k)$	от 40 до 1000
	300	0,1	$\pm(0,012 \cdot U_{\text{изм}} + 5 \cdot k)$	от 40 до 1000
Примечание $U_{\text{изм}}$ – измеренное значение напряжения переменного тока, В				

Таблица 3 – Метрологические характеристики клещей в режиме измерений напряжения переменного тока с постоянной составляющей

Модель	Верхний предел диапазона измерений, В	Значение единицы младшего разряда k, В	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности, В	Диапазоны частот, Гц
CENTER 261	6	0,001	$\pm(0,012 \cdot U_{\text{изм}} + 5 \cdot k)$	от 50 до 500
	60	0,01	$\pm(0,012 \cdot U_{\text{изм}} + 5 \cdot k)$	от 50 до 500
	600	0,1	$\pm(0,012 \cdot U_{\text{изм}} + 5 \cdot k)$	от 50 до 500
Примечание $U_{\text{изм}}$ – измеренное значение напряжения переменного тока с постоянной составляющей, В				

Таблица 4 - Метрологические характеристики клещей в режиме измерений силы постоянного тока

Модель	Верхний предел диапазона измерений, А	Значение единицы младшего разряда k, А	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности, А
CENTER 23	40	0,01	$\pm(0,018 \cdot I_{\text{изм}} + 8 \cdot k)$
	400	0,1	$\pm(0,018 \cdot I_{\text{изм}} + 8 \cdot k)$
CENTER 252	60	0,01	$\pm(0,02 \cdot I_{\text{изм}} + 5 \cdot k)$
	600	0,1	$\pm(0,02 \cdot I_{\text{изм}} + 5 \cdot k)$
CENTER 261	4	0,001	$\pm(0,02 \cdot I_{\text{изм}} + 5 \cdot k)$
	40	0,01	$\pm(0,02 \cdot I_{\text{изм}} + 5 \cdot k)$
	100	0,1	$\pm(0,04 \cdot I_{\text{изм}} + 5 \cdot k)$
	200	0,1	$\pm(0,08 \cdot I_{\text{изм}} + 5 \cdot k)$
CENTER 262	0,3	0,0001	$\pm(0,01 \cdot I_{\text{изм}} + 10 \cdot k)$
	3	0,001	$\pm(0,01 \cdot I_{\text{изм}} + 10 \cdot k)$
	10	0,01	$\pm(0,03 \cdot I_{\text{изм}} + 10 \cdot k)$
Примечание $I_{\text{изм}}$ – измеренное значение силы постоянного тока, А			

Таблица 5 - Метрологические характеристики клещей в режиме измерений силы переменного тока

Модель	Верхний предел диапазона измерений, А	Значение единицы младшего разряда k, А	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности, А	Диапазоны частот, Гц
1	2	3	4	5
CENTER 22 CENTER 23	40	0,01	$\pm(0,02 \cdot I_{\text{изм}} + 5 \cdot k)$	от 50 до 60
	400	0,1		
	40	0,01	$\pm(0,03 \cdot I_{\text{изм}} + 8 \cdot k)$	св. 45 до 50, св. 60 до 400
	400	0,1		
CENTER 250	66	0,01	$\pm(0,019 \cdot I_{\text{изм}} + 5 \cdot k)$	от 50 до 60
	660	0,1		
	66	0,01	$\pm(0,03 \cdot I_{\text{изм}} + 5 \cdot k)$	св. 60 до 500
	660	0,1		
CENTER 252	60	0,01	$\pm(0,02 \cdot I_{\text{изм}} + 5 \cdot k)$	от 50 до 60
	600	0,1		
	60	0,01	$\pm(0,03 \cdot I_{\text{изм}} + 5 \cdot k)$	св. 60 до 500
	600	0,1		
CENTER 261	4	0,001	$\pm(0,02 \cdot I_{\text{изм}} + 5 \cdot k)$	от 50 до 500
	40	0,01	$\pm(0,02 \cdot I_{\text{изм}} + 5 \cdot k)$	от 50 до 500
	100	0,1	$\pm(0,04 \cdot I_{\text{изм}} + 5 \cdot k)$	от 50 до 500
	200	0,1	$\pm(0,08 \cdot I_{\text{изм}} + 5 \cdot k)$	от 50 до 500
CENTER 262	0,3	0,0001	$\pm(0,01 \cdot I_{\text{изм}} + 5 \cdot k)$	от 50 до 60
	3	0,001	$\pm(0,01 \cdot I_{\text{изм}} + 5 \cdot k)$	от 50 до 60
	20	0,01	$\pm(0,01 \cdot I_{\text{изм}} + 5 \cdot k)$	от 50 до 60
Примечание				
$I_{\text{изм}}$ – измеренное значение силы переменного тока, А				

Таблица 6 - Метрологические характеристики клещей в режиме измерений силы переменного тока с постоянной составляющей

Модель	Верхний предел диапазона измерений, А	Значение единицы младшего разряда k, А	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности, А	Диапазоны частот, Гц
CENTER 261	4	0,001	$\pm(0,025 \cdot I_{\text{изм}} + 5 \cdot k)$	от 50 до 500
	40	0,01	$\pm(0,025 \cdot I_{\text{изм}} + 5 \cdot k)$	от 50 до 500
	100	0,1	$\pm(0,045 \cdot I_{\text{изм}} + 5 \cdot k)$	от 50 до 500
	200	0,1	$\pm(0,085 \cdot I_{\text{изм}} + 5 \cdot k)$	от 50 до 500
Примечание				
$I_{\text{изм}}$ – измеренное значение силы переменного тока с постоянной составляющей, А				

Таблица 7 - Метрологические характеристики клещей в режиме измерений сопротивления постоянному току

Модель	Верхний предел диапазона измерений, Ом	Значение единицы младшего разряда k, Ом	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности, Ом
1	2	3	4
CENTER 250	660	0,1	$\pm(0,01 \cdot R_{\text{изм}} + 2 \cdot k)$

Продолжение таблицы 7

1	2	3	4
CENTER 252	1000	0,1	$\pm(0,01 \cdot R_{\text{изм}} + 2 \cdot k)$
CENTER 261	600	0,1	$\pm(0,01 \cdot R_{\text{изм}} + 3 \cdot k)$
	6000	1	$\pm(0,01 \cdot R_{\text{изм}} + 3 \cdot k)$
	60000	10	$\pm(0,01 \cdot R_{\text{изм}} + 3 \cdot k)$
	600000	100	$\pm(0,01 \cdot R_{\text{изм}} + 3 \cdot k)$
CENTER 262	500	0,1	$\pm(0,01 \cdot R_{\text{изм}} + 2 \cdot k)$
	5000	1	$\pm(0,01 \cdot R_{\text{изм}} + 2 \cdot k)$
	50000	10	$\pm(0,01 \cdot R_{\text{изм}} + 2 \cdot k)$
	500000	100	$\pm(0,01 \cdot R_{\text{изм}} + 2 \cdot k)$

Примечание
R_{изм} – измеренное значение сопротивления постоянному току, Ом

Таблица 8 - Метрологические характеристики клещей в режиме измерений электрической ёмкости

Модель	Верхний предел диапазона измерений, мкФ	Значение единицы младшего разряда к, мкФ	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности, мкФ
CENTER 261	1	0,001	$\pm(0,03 \cdot C_{\text{изм}} + 8 \cdot k)$
	10	0,01	$\pm(0,03 \cdot C_{\text{изм}} + 8 \cdot k)$
	100	0,1	$\pm(0,03 \cdot C_{\text{изм}} + 8 \cdot k)$
	1000	1	$\pm(0,03 \cdot C_{\text{изм}} + 8 \cdot k)$

Примечание
C_{изм} – измеренное значение электрической ёмкости, мкФ

Таблица 9 - Метрологические характеристики клещей в режиме измерений частоты напряжения

Модель	Верхний предел диапазона измерений, Гц	Значение единицы младшего разряда к, Гц	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности, Гц
CENTER 250	660	0,1	$\pm(0,002 \cdot F_{\text{изм}} + 1 \cdot k)$
	6600	1	$\pm(0,002 \cdot F_{\text{изм}} + 1 \cdot k)$
	66000	10	$\pm(0,002 \cdot F_{\text{изм}} + 1 \cdot k)$
	100000	100	$\pm(0,002 \cdot F_{\text{изм}} + 1 \cdot k)$

Примечание
F_{изм} – измеренное значение частоты, Гц.
Минимальное значение напряжения (чувствительность) 5 В.

Таблица 10 - Метрологические характеристики клещей в режиме измерений частоты силы тока

Модель	Верхний предел диапазона измерений, Гц	Значение единицы младшего разряда к, Гц	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности, Гц
CENTER 250	660	0,1	$\pm(0,002 \cdot F_{\text{изм}} + 1 \cdot k)$
	6600	1	$\pm(0,002 \cdot F_{\text{изм}} + 1 \cdot k)$
	30000	10	$\pm(0,002 \cdot F_{\text{изм}} + 1 \cdot k)$

Примечание
F_{изм} – измеренное значение частоты, Гц.
Минимальное значение силы тока (чувствительность) 3 А.

Таблица 11 – Масса, габаритные размеры и условия эксплуатации

Наименование характеристики	Значение характеристики			
	CENTER 22, CENTER 23	CENTER 250, CENTER 252	CENTER 261	CENTER 262
Клещи	1	2	3	4
Габаритные размеры (длина ´ ширина ´ глубина), мм	149´ 59´ 27,5	210´ 62´ 36	232´ 72´ 35	206´ 76´ 33,5
Диаметр охвата, мм	23	25	20	23
Масса, не более, г	140	273	270	270
Элементы питания 2 шт. (размер ААА), В	1,5			
Условия применения: – температура окружающего воздуха, °С – относительная влажность воздуха, %, не более	от 0 до +40 80			

Знак утверждения типа

наносится на переднюю панель клещей методом наклейки и на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Комплектность клещей приведена в таблице 12.

Таблица 12 – Комплектность клещей

Наименование и обозначение	Количество, шт.			
	CENTER 22, CENTER 23	CENTER 250, CENTER 252	CENTER 261	CENTER 262
Клещи	1	1	1	1
Руководство по эксплуатации	1	1	1	1
Элементы питания	2	2	2	2
Измерительные провода	-	2	2	2
Методика поверки ПР-06-2017МП	1	1	1	1

Поверка

осуществляется по документу ПР-06-2017МП «Клещи электроизмерительные CENTER 22, CENTER 23, CENTER 250, CENTER 252, CENTER 261, CENTER 262. Методика поверки», утвержденному АО «ПриСТ» 9 июня 2017 г.

Основные средства поверки:

- калибратор многофункциональный Fluke 5520A (Госреестр № 51160-12);
- катушка для калибровки бесконтактных измерителей тока Fluke 5500A/COIL (Госреестр № 25985-09).

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке в виде оттиска поверительного клейма.

Сведения о методиках (методах) измерений
приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные документы, устанавливающие требования к клещам электроизмерительным CENTER 22, CENTER 23, CENTER 250, CENTER 252, CENTER 261, CENTER 262

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

Техническая документация изготовителя

Изготовитель

«CENTER TECHNOLOGY CORP., LTD.», Тайвань

Адрес: 4/F., No. 415, Jung-Jeng Road, 23868, Shu-Lin District, New Taipei City, Taiwan, R.O.C.

Тел.: +866-2-26763926

Факс: +866-2-26763926

Web-сайт: <http://www.centertek.com>

Заявитель

АО «ПриСТ», г. Москва

Адрес: 115419, г. Москва, 2-й Донской проезд, д. 10, стр. 4, комната 31

Тел.: +7(495) 777-55-91

Факс: +7(495) 640-30-23

Web-сайт: prist@prist.ru

Испытательный центр

Акционерное общество «Приборы, Сервис, Торговля» (АО «ПриСТ»)

Юридический адрес: 115419, г. Москва, 2-й Донской проезд, д. 10, стр. 4, комната 31

Тел.: +7(495) 777-55-91

Факс: +7(495) 640-30-23

E-mail: prist@prist.ru

Аттестат аккредитации АО «ПриСТ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.312058 от 02.02.2017 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« ____ » _____ 2017 г.