

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. Различия 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.

Архангельск (8182)63-90-72
Астана (7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Россия (495)268-04-70

Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Казахстан (772)734-952-31

Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Чероовец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93



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

$R_{\text{изм}}$ – 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

$C_{\text{изм}}$ – 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

$F_{\text{изм}}$ – 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

$F_{\text{изм}}$ – 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

Архангельск (8182)63-90-72
Астана (7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Россия (495)268-04-70

Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Казахстан (772)734-952-31

Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

<https://center.nt-rt.ru/> || cfn@nt-rt.ru