

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Клещи электроизмерительные СМ, СМІ, СМТ

Назначение средства измерений

Клещи электроизмерительные СМ, СМІ, СМТ (далее – клещи) предназначены (в зависимости от модификации) для измерения силы переменного и постоянного тока, напряжения переменного и постоянного тока, электрического сопротивления, частоты переменного тока.

Описание средства измерений

Клещи электроизмерительные СМ (модификации СМ-330, СМ-400, СМ-600, СМ-800, СМ-850, СМ-900, СМ-950, СМ-1300, СМ-1350, СМ-1500, СМ-1550), СМІ (модификации СМІ-100, СМІ-200), СМТ (модификации СМТ-80, СМТ-90) представляют собой портативные многофункциональные электроизмерительные приборы, конструктивно выполненные в специальном пластмассовом защитном корпусе. Клещи состоят из трансформатора тока с магнитопроводом в виде клещей, замыкаемых вокруг проводника с измеряемым током, играющего роль первичной обмотки, аналого-цифрового преобразователя, цифрового жидкокристаллического дисплея.

В клещах применяется бесконтактный метод измерения силы переменного и постоянного тока, основанный на преобразовании входных сигналов в цифровую форму быстродействующим АЦП и последующем отображении результатов измерений на жидкокристаллическом дисплее.

Измерение напряжения переменного и постоянного тока, частоты переменного тока и электрического сопротивления осуществляется при помощи отдельного измерительного входа.

Процесс измерения отображается на жидкокристаллическом дисплее в виде цифровых значений результатов измерений, индикаторов режимов измерений, индикаторов единиц измерений и предупреждающих индикаторов.

Отличие модификаций клещей заключается в различных функциональных возможностях и технических характеристиках. Функциональные возможности клещей представлены в таблице 1. Фотографии общего вида клещей представлены на рисунке 1.



Рисунок 1 – Фотографии общего вида клещей электроизмерительных СМ, СМІ, СМТ

Таблица 1 – Функциональные возможности клещей

Наименование параметра	СМ-330	СМ-400	СМ-600	СМ-800	СМ-850	СМ-900	СМ-950	СМ-1300	СМ-1350	СМ-1500	СМ-1550	СМ-100	СМ-200	СМТ-80	СМТ-90
Измерение силы переменного тока	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Измерение силы постоянного тока	-	-	-	-	-	+	+	-	-	+	+	+	+	-	-
Измерение напряжения переменного тока	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Измерение напряжения постоянного тока	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Измерение сопротивления	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Измерение частоты	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-
Проверка диодов	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-
Проверка целостности цепи со звуковой индикацией	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Автоматический выбор диапазона измерений	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Автоматический режим измерений	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+
Отображение результатов измерений в виде гистограммы	-	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-
Индикация низкого заряда батареи	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Автоматическое отключение питания	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Фиксация пиковых значений	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	+	+

Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические и технические характеристики клещей электроизмерительных СМ, СМ1, СМТ представлены в таблицах 2 – 8.

Таблица 2 – Основные метрологические характеристики клещей в режиме измерения силы переменного тока

Модификация	Диапазоны частот	Пределы измерений	Разрешение	Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений
СМ-330	50 – 60 Гц	19,99 А	0,01 А	$\pm (0,03 \cdot I + 0,05 \text{ А})$
		199,9 А	0,1 А	$\pm (0,02 \cdot I + 0,5 \text{ А})$
		400 А	1 А	$\pm (0,02 \cdot I + 5 \text{ А})$
СМ-400	50 – 60 Гц	300 А	0,1 А	$\pm (0,019 \cdot I + 0,5 \text{ А})$
СМ-600	50 – 60 Гц	200 А	0,1 А	$\pm (0,019 \cdot I + 0,5 \text{ А})$
		600 А	1 А	$\pm (0,015 \cdot I + 5 \text{ А})^{1)}$
СМ-800 СМ-850	50 – 60 Гц	400 А	0,1 А	$\pm (0,019 \cdot I + 0,5 \text{ А})^{2)}$
		600 А	1 А	$\pm (0,019 \cdot I + 5 \text{ А})$
	60 – 400 Гц	400 А	0,1 А	$\pm (0,025 \cdot I + 0,7 \text{ А})^{3)}$
		600 А	1 А	$\pm (0,025 \cdot I + 7 \text{ А})$
СМ-900 СМ-950	50 – 60 Гц	400 А	0,1 А	$\pm (0,015 \cdot I + 0,5 \text{ А})^{4)}$
		600 А	1 А	$\pm (0,02 \cdot I + 7 \text{ А})$
	60 – 400 Гц	400 А	0,1 А	$\pm (0,02 \cdot I + 0,5 \text{ А})^{5)}$
		600 А	1 А	$\pm (0,025 \cdot I + 7 \text{ А})$
СМ-1300 СМ-1350	50 – 60 Гц	400 А	0,1 А	$\pm (0,019 \cdot I + 0,5 \text{ А})^{6)}$
		1000 А	1 А	$\pm (0,019 \cdot I + 5 \text{ А})$
	60 – 400 Гц	400 А	0,1 А	$\pm (0,025 \cdot I + 0,7 \text{ А})^{7)}$
		1000 А	1 А	$\pm (0,025 \cdot I + 7 \text{ А})$

Окончание таблицы 2

Модификация	Диапазоны частот	Пределы измерений	Разрешение	Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений
СМ-1500 СМ-1550	50 – 60 Гц	400 А	0,1 А	$\pm (0,015 \cdot I + 0,5 \text{ А})$ ⁸⁾
		1000 А	1 А	$\pm (0,019 \cdot I + 7 \text{ А})$
	60 – 400 Гц	400 А	0,1 А	$\pm (0,019 \cdot I + 0,5 \text{ А})$ ⁹⁾
		1000 А	1 А	$\pm (0,025 \cdot I + 7 \text{ А})$
СМІ-100	40 – 450 Гц	400 А	0,1 А	$\pm (0,02 \cdot I + 1 \text{ А})$
		1000 А	1 А	$\pm (0,02 \cdot I + 5 \text{ А})$
СМІ-200	50 – 60 Гц	400 А	0,1 А	$\pm (0,015 \cdot I + 0,5 \text{ А})$
		2100 А	1 А	$\pm (0,025 \cdot I + 5 \text{ А})$ ¹⁰⁾
	60 – 1000 Гц	400 А	0,1 А	$\pm (0,02 \cdot I + 0,5 \text{ А})$
		2100 А	1 А	$\pm (0,03 \cdot I + 5 \text{ А})$ ¹¹⁾
СМТ-80	50 – 60 Гц	400 А	0,1 А	$\pm (0,018 \cdot I + 0,3 \text{ А})$ ¹²⁾
СМТ-90	50 – 60 Гц	600 А	0,1 А	$\pm (0,019 \cdot I + 2 \text{ А})$ ¹³⁾

¹⁾ – в диапазоне измерений от 400 до 600 А предел допускаемой абсолютной погрешности измерений составляет $\pm (0,025 \cdot I + 5 \text{ А})$
²⁾ – в диапазоне измерений до 60 А пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений составляют: $\pm (0,019 \cdot I + 0,7 \text{ А})$ для клещей СМ-800 и $\pm (0,019 \cdot I + 1,1 \text{ А})$ для СМ-850
³⁾ – в диапазоне измерений до 60 А предел допускаемой абсолютной погрешности измерений для СМ-850 составляет $\pm (0,025 \cdot I + 1,1 \text{ А})$
⁴⁾ – в диапазоне измерений от 320 до 400 А предел допускаемой абсолютной погрешности измерений составляет $\pm (0,031 \cdot I + 0,5 \text{ А})$
⁵⁾ – в диапазоне измерений от 320 до 400 А предел допускаемой абсолютной погрешности измерений составляет $\pm (0,036 \cdot I + 0,5 \text{ А})$
⁶⁾ – в диапазоне измерений до 60 А пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений составляют: $\pm (0,019 \cdot I + 0,7 \text{ А})$ для клещей СМ-1300 и $\pm (0,019 \cdot I + 1,1 \text{ А})$ для СМ-1350
⁷⁾ – в диапазоне измерений до 60 А предел допускаемой абсолютной погрешности измерений для СМ-1350 составляет $\pm (0,025 \cdot I + 1,1 \text{ А})$
⁸⁾ – в диапазоне измерений до 60 А предел допускаемой абсолютной погрешности измерений для СМ-1550 составляет $\pm (0,015 \cdot I + 0,7 \text{ А})$
⁹⁾ – в диапазоне измерений до 60 А предел допускаемой абсолютной погрешности измерений для СМ-1550 составляет $\pm (0,019 \cdot I + 0,7 \text{ А})$
¹⁰⁾ – в диапазоне измерений от 400 до 1000 А предел допускаемой абсолютной погрешности измерений составляет $\pm (0,02 \cdot I + 5 \text{ А})$
¹¹⁾ – в диапазоне измерений от 400 до 1000 А предел допускаемой абсолютной погрешности измерений составляет $\pm (0,025 \cdot I + 5 \text{ А})$
¹²⁾ – в диапазоне измерений до 50 А предел допускаемой абсолютной погрешности измерений составляет $\pm (0,018 \cdot I + 0,6 \text{ А})$
¹³⁾ – в диапазоне измерений до 170 А предел допускаемой абсолютной погрешности измерений составляет $\pm (0,019 \cdot I + 1 \text{ А})$

Примечание – I – измеренное значение силы переменного тока

Таблица 3 – Основные метрологические характеристики клещей в режиме измерения силы постоянного тока

Модификация	Пределы измерений	Разрешение	Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений
СМ-900 СМ-950	400 А	0,1 А	$\pm (0,012 \cdot I + 0,5 \text{ А})$
	600 А	1 А	$\pm (0,019 \cdot I + 7 \text{ А})$
СМ-1500 СМ-1550	400 А	0,1 А	$\pm (0,01 \cdot I + 0,3 \text{ А})$
	1000 А	1 А	$\pm (0,019 \cdot I + 7 \text{ А})$

Окончание таблицы 3

Модификация	Пределы измерений	Разрешение	Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений
СМІ-100	400 А	0,1 А	$\pm (0,02 \cdot I + 0,5 \text{ А})$
	1000 А	1 А	$\pm (0,02 \cdot I + 5 \text{ А})$
СМІ-200	400 А	0,1 А	$\pm (0,015 \cdot I + 0,3 \text{ А})$
	2500 А	1 А	$\pm (0,015 \cdot I + 3 \text{ А})^{1)}$

¹⁾ – в диапазоне измерений от 2000 до 2500 А предел допускаемой абсолютной погрешности измерений составляет $\pm (0,02 \cdot I + 3 \text{ А})$

Примечание – I – измеренное значение силы постоянного тока

Таблица 4 – Основные метрологические характеристики клещей в режиме измерения напряжения переменного тока

Модификация	Диапазоны частот	Пределы измерений	Разрешение	Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений
СМ-400	40 – 300 Гц	3,2 В	0,001 В	$\pm (0,017 \cdot U + 0,005 \text{ В})$
		32 В	0,01 В	$\pm (0,017 \cdot U + 0,05 \text{ В})$
	40 – 500 Гц	320 В	0,1 В	$\pm (0,017 \cdot U + 0,5 \text{ В})$
		600 В	1 В	$\pm (0,017 \cdot U + 5 \text{ В})$
СМ-600	40 – 500 Гц	600 В	1 В	$\pm (0,008 \cdot U + 1 \text{ В})$
СМ-800 СМ-850	50 – 500 Гц	400 В	0,1 В	$\pm (0,01 \cdot U + 0,5 \text{ В})^{1)}$
		600 В	1 В	$\pm (0,01 \cdot U + 5 \text{ В})$
СМ-900 СМ-950	50 – 500 Гц	400 В	0,1 В	$\pm (0,01 \cdot U + 0,5 \text{ В})$
		600 В	1 В	$\pm (0,01 \cdot U + 5 \text{ В})$
СМ-1300 СМ-1350	50 – 500 Гц	400 В	0,1 В	$\pm (0,01 \cdot U + 0,5 \text{ В})^{2)}$
		750 В	1 В	$\pm (0,01 \cdot U + 5 \text{ В})$
СМ-1500 СМ-1550	50 – 500 Гц	400 В	0,1 В	$\pm (0,01 \cdot U + 0,5 \text{ В})^{3)}$
		750 В	1 В	$\pm (0,01 \cdot U + 5 \text{ В})$
СМІ-100	40 – 450 Гц	399,9 мВ	0,1 мВ	Не нормирована
		3,999 В	0,001 В	$\pm (0,012 \cdot U + 0,005 \text{ В})$
		39,99 В	0,01 В	$\pm (0,012 \cdot U + 0,05 \text{ В})$
		399,9 В	0,1 В	$\pm (0,012 \cdot U + 0,5 \text{ В})$
		600 В	1 В	$\pm (0,015 \cdot U + 5 \text{ В})$
СМІ-100	50 – 60 Гц	399,9 мВ	0,1 мВ	Не нормирована
		3,999 В	0,001 В	$\pm (0,015 \cdot U + 0,005 \text{ В})$
		39,99 В	0,01 В	$\pm (0,015 \cdot U + 0,05 \text{ В})$
		399,9 В	0,1 В	$\pm (0,015 \cdot U + 0,5 \text{ В})$
		600 В	1 В	$\pm (0,015 \cdot U + 5 \text{ В})$
	40 – 50 Гц 60 – 1000 Гц	399,9 мВ	0,1 мВ	Не нормирована
		3,999 В	0,001 В	$\pm (0,02 \cdot U + 0,005 \text{ В})$
		39,99 В	0,01 В	$\pm (0,02 \cdot U + 0,05 \text{ В})$
		399,9 В	0,1 В	$\pm (0,02 \cdot U + 0,5 \text{ В})$
		600 В	1 В	$\pm (0,02 \cdot U + 5 \text{ В})$
СМТ-80	50 – 500 Гц	600 В	0,1 В	$\pm (0,015 \cdot U + 0,3 \text{ В})$
СМТ-90	50 – 500 Гц	999,9 В	0,1 В	$\pm (0,015 \cdot U + 0,3 \text{ В})$

¹⁾ – в диапазоне измерений до 60 В предел допускаемой абсолютной погрешности измерений для клещей СМ-850 составляет $\pm (0,01 \cdot U + 0,9 \text{ В})$
²⁾ – в диапазоне измерений до 60 В предел допускаемой абсолютной погрешности измерений для клещей СМ-1350 составляет $\pm (0,01 \cdot U + 0,9 \text{ В})$
³⁾ – в диапазоне измерений до 60 В предел допускаемой абсолютной погрешности измерений для клещей СМ-1550 составляет $\pm (0,01 \cdot U + 0,7 \text{ В})$

Примечание – U – измеренное значение напряжения переменного тока

Таблица 5 – Основные метрологические характеристики клещей в режиме измерения напряжения постоянного тока

Модификация	Пределы измерений	Разрешение	Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений
СМ-400	320 мВ	0,1 мВ	$\pm (0,007 \cdot U + 0,2 \text{ мВ})$
	3,2 В	0,001 В	$\pm (0,007 \cdot U + 0,002 \text{ В})$
	32 В	0,01 В	$\pm (0,007 \cdot U + 0,02 \text{ В})$
	320 В	0,1 В	$\pm (0,007 \cdot U + 0,2 \text{ В})$
	600 В	1 В	$\pm (0,007 \cdot U + 2 \text{ В})$
СМ-600	600 В	1 В	$\pm (0,008 \cdot U + 1 \text{ В})$
СМ-800	400 В	0,1 В	$\pm (0,007 \cdot U + 0,2 \text{ В})$
СМ-850	600 В	1 В	$\pm (0,007 \cdot U + 2 \text{ В})$
СМ-900	400 В	0,1 В	$\pm (0,007 \cdot U + 0,2 \text{ В})$
СМ-950	600 В	1 В	$\pm (0,007 \cdot U + 2 \text{ В})$
СМ-1300	400 В	0,1 В	$\pm (0,007 \cdot U + 0,2 \text{ В})$
СМ-1350	1000 В	1 В	$\pm (0,007 \cdot U + 2 \text{ В})$
СМ-1500	400 В	0,1 В	$\pm (0,007 \cdot U + 0,2 \text{ В})$
СМ-1550	1000 В	1 В	$\pm (0,007 \cdot U + 2 \text{ В})$
СМІ-100	399,9 мВ	0,1 мВ	$\pm (0,0075 \cdot U + 0,2 \text{ мВ})$
	3,999 В	0,001 В	$\pm (0,0075 \cdot U + 0,002 \text{ В})$
	39,99 В	0,01 В	$\pm (0,0075 \cdot U + 0,02 \text{ В})$
	399,9 В	0,1 В	$\pm (0,0075 \cdot U + 0,2 \text{ В})$
	600 В	1 В	$\pm (0,0075 \cdot U + 2 \text{ В})$
СМІ-200	399,9 мВ	0,1 мВ	$\pm (0,015 \cdot U + 0,3 \text{ мВ})$
	3,999 В	0,001 В	$\pm (0,015 \cdot U + 0,003 \text{ В})$
	39,99 В	0,01 В	$\pm (0,015 \cdot U + 0,03 \text{ В})$
	399,9 В	0,1 В	$\pm (0,015 \cdot U + 0,3 \text{ В})$
	600 В	1 В	$\pm (0,015 \cdot U + 3 \text{ В})$
СМТ-80	600 В	0,1 В	$\pm (0,01 \cdot U + 0,2 \text{ В})$
СМТ-90	999,9 В	0,1 В	$\pm (0,01 \cdot U + 0,2 \text{ В})$

Примечание – U – измеренное значение напряжения постоянного тока

Таблица 6 – Основные метрологические характеристики клещей в режиме измерения электрического сопротивления

Модификация	Пределы измерений	Разрешение	Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений
СМ-400	320 Ом	0,1 Ом	$\pm (0,012 \cdot R + 0,4 \text{ Ом})$
	3,2 кОм	0,001 кОм	$\pm (0,01 \cdot R + 0,002 \text{ кОм})$
	32 кОм	0,01 кОм	$\pm (0,01 \cdot R + 0,02 \text{ кОм})$
	320 кОм	0,1 кОм	$\pm (0,01 \cdot R + 0,2 \text{ кОм})$
	3,2 МОм	0,001 МОм	$\pm (0,015 \cdot R + 0,003 \text{ МОм})$
	32 МОм	0,01 МОм	$\pm (0,03 \cdot R + 0,05 \text{ МОм})$
СМ-600	2000 Ом	1 Ом	$\pm (0,015 \cdot R + 2 \text{ Ом})$
СМ-800	400 Ом	0,1 Ом	$\pm (0,01 \cdot R + 0,3 \text{ Ом})$
СМ-850			
СМ-900	400 Ом	0,1 Ом	$\pm (0,01 \cdot R + 0,3 \text{ Ом})$
СМ-950			
СМ-1300	400 Ом	0,1 Ом	$\pm (0,01 \cdot R + 0,3 \text{ Ом})$
СМ-1350			
СМ-1500	400 Ом	0,1 Ом	$\pm (0,01 \cdot R + 0,3 \text{ Ом})$
СМ-1550			

Окончание таблицы 6

Модификация	Пределы измерений	Разрешение	Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений
СМІ-100	399,9 Ом	0,1 Ом	$\pm (0,01 \cdot R + 0,5 \text{ Ом})$
	3,999 кОм	0,001 кОм	$\pm (0,01 \cdot R + 0,003 \text{ кОм})$
	39,99 кОм	0,01 кОм	$\pm (0,01 \cdot R + 0,03 \text{ кОм})$
	399,9 кОм	0,1 кОм	$\pm (0,01 \cdot R + 0,3 \text{ кОм})$
	3,999 МОм	0,001 МОм	$\pm (0,01 \cdot R + 0,003 \text{ МОм})$
	39,99 МОм	0,01 МОм	$\pm (0,015 \cdot R + 0,03 \text{ МОм})$
СМІ-200	399,9 Ом	0,1 Ом	$\pm (0,015 \cdot R + 0,3 \text{ Ом})$
	3,999 кОм	0,001 кОм	$\pm (0,015 \cdot R + 0,003 \text{ кОм})$
	39,99 кОм	0,01 кОм	$\pm (0,015 \cdot R + 0,03 \text{ кОм})$
	399,9 кОм	0,1 кОм	$\pm (0,015 \cdot R + 0,3 \text{ кОм})$
	3,999 МОм	0,001 МОм	$\pm (0,015 \cdot R + 0,003 \text{ МОм})$
	39,99 МОм	0,01 МОм	$\pm (0,015 \cdot R + 0,03 \text{ МОм})$
СМТ-80	999 Ом	0,1 Ом	$\pm (0,02 \cdot R + 1 \text{ Ом})$
СМТ-90	2000 Ом	1 Ом	$\pm (0,02 \cdot R + 2 \text{ Ом})$

Примечание – R – измеренное значение электрического сопротивления

Таблица 7 – Основные метрологические характеристики клещей в режиме измерения частоты переменного тока

Модификация	Пределы (диапазоны) измерений	Разрешение	Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений
СМ-800 СМ-850	0,002 – 0,4 кГц	0,001 кГц	$\pm (0,001 \cdot f + 0,002 \text{ кГц})$
СМ-900 СМ-950	0,002 – 0,4 кГц	0,001 кГц	$\pm (0,001 \cdot f + 0,002 \text{ кГц})$
СМ-1300 СМ-1350	0,002 – 0,4 кГц	0,001 кГц	$\pm (0,001 \cdot f + 0,002 \text{ кГц})$
СМ-1500 СМ-1550	0,002 – 0,4 кГц	0,001 кГц	$\pm (0,001 \cdot f + 0,002 \text{ кГц})$
СМІ-100	99,99 Гц	0,01 Гц	$\pm (0,001 \cdot f + 0,02 \text{ Гц})$
	999,9 Гц	0,1 Гц	$\pm (0,001 \cdot f + 0,2 \text{ Гц})$
	9,999 кГц	0,001 кГц	$\pm (0,001 \cdot f + 0,002 \text{ кГц})$
	99,99 кГц	0,01 кГц	$\pm (0,001 \cdot f + 0,02 \text{ кГц})$
	800 кГц	0,1 кГц	$\pm (0,001 \cdot f + 0,2 \text{ кГц})$
СМІ-200	99,99 Гц	0,01 Гц	$\pm (0,005 \cdot f + 0,02 \text{ Гц})$
	999,9 Гц	0,1 Гц	$\pm (0,005 \cdot f + 0,2 \text{ Гц})$
	9,999 кГц	0,001 кГц	$\pm (0,005 \cdot f + 0,002 \text{ кГц})$
	99,99 кГц	0,01 кГц	$\pm (0,005 \cdot f + 0,02 \text{ кГц})$
	999,9 кГц	0,1 кГц	$\pm (0,005 \cdot f + 0,2 \text{ кГц})$

Примечание – f – измеренное значение частоты переменного тока

Таблица 8 – Основные технические характеристики клещей

Наименование параметра	Значение
Питание: – СМ-330, СМ-600, СМ-850, СМ-900, СМ-950, СМ-1350, СМ-1500, СМ-1550, СМІ-100, СМІ-200, СМТ-80, СМТ-90 – СМ-400, СМ-800, СМ-1300	1 элемент питания 9 В («Крона», NEDA 1604, IEC 6F22) 2 элемента питания 1,5 В (AAA, NEDA 24A, IEC LR03)

Окончание таблицы 8

Наименование параметра	Значение
Условия эксплуатации: – температура окружающей среды, °С – относительная влажность, %, не более	от 0 до плюс 50 80
Габаритные размеры (длина × ширина × высота), мм, не более	270 × 100 × 40
Масса, кг, не более	0,65

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносят на лицевую панель клещей методом трафаретной печати и на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Комплект поставки клещей электроизмерительных СМ, СМІ, СМТ представлен в таблице 9.

Таблица 9

Наименование	Количество
Клещи	1
Комплект измерительных принадлежностей	1
Элемент питания	1 (2)
Сумка для переноски	1
Руководство по эксплуатации	1
Методика поверки	1

Поверка

Поверка клещей электроизмерительных СМ, СМІ, СМТ осуществляется по документу МП-361/447-2012 «Клещи электроизмерительные СМ, СМІ, СМТ. Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ ФБУ «Ростест-Москва» 19 ноября 2012 г. и входящему в комплект поставки.

Перечень основных средств, применяемых при поверке:

– калибратор универсальный FLUKE 5520A

диапазон воспроизведения напряжения постоянного тока: 0 – 1000 В;

предел допускаемой абсолютной погрешности (ΔU): $\pm (0,000011 - 0,000018) \cdot U$;

диапазон воспроизведения напряжения переменного тока: 1 мВ – 1020 В (10 Гц – 500 кГц);

предел допускаемой абсолютной погрешности (ΔU): $\pm (0,00015 - 0,002) \cdot U$;

диапазон воспроизведения силы постоянного тока: 0 – 20,5 А;

предел допускаемой абсолютной погрешности (ΔI): $\pm (0,0001 - 0,0005) \cdot I$;

диапазон воспроизведения силы переменного тока: 29 мкА – 20,5 А (10 Гц – 30 кГц);

предел допускаемой абсолютной погрешности (ΔI): $\pm (0,0004 - 0,003) \cdot I$;

диапазон воспроизведения частоты переменного тока: 0,01 Гц – 2 МГц;

предел допускаемой абсолютной погрешности (Δf): $\pm (2,5 \cdot 10^{-6}) \cdot f$;

диапазон воспроизведения электрического сопротивления: 0,0001 Ом – 1100 МОм;

предел допускаемой абсолютной погрешности (ΔR): $\pm (0,000028 - 0,003) \cdot R$

– катушка токоизмерительная СОІL 5500 (из комплекта ЗИП к калибратору FLUKE 5520A)

Сведения о методиках (методах) измерений

Методы измерений с помощью клещей электроизмерительных СМ, СМІ, СМТ указаны в документе «Клещи электроизмерительные СМ, СМІ, СМТ. Руководство по эксплуатации».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к клещам электроизмерительным СМ, СМІ, СМТ

1 ГОСТ 22261-94 «Средства измерения электрических и магнитных величин. Общие технические условия».

2 Техническая документация фирмы-изготовителя.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Выполнение работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям.

Изготовитель

Фирма «Greenlee Textron Inc.», США
4455 Boeing Drive, Rockford, IL 61109-2988 USA
<http://www.greenlee.com>

Заявитель

ООО «Клауке РУС»
Адрес: 125009, г. Москва, ул. Тверская, д.16, стр.1, оф.901Б
Тел.: +7 (495) 935-89-71; факс: +7 (495) 935-89-62

Испытательный центр

ГЦИ СИ ФБУ «Ростест-Москва»
117418, г. Москва, Нахимовский проспект, д.31
Тел. (495) 544-00-00; <http://www.rostest.ru>
Аттестат аккредитации № 30010-10 от 15.03.2010

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п.

«___»_____2013 г.