

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://greenlee.nt-rt.ru/> || gne@nt-rt.ru

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Клещи электроизмерительные СМ, СМН, СМІ

Назначение средства измерений

Клещи электроизмерительные СМ, СМН, СМІ (далее - клещи) предназначены (в зависимости от модификации) для измерений силы постоянного и переменного тока, напряжения постоянного и переменного тока, сопротивления постоянному току, электрической емкости и частоты переменного тока.

Описание средства измерений

Принцип действия клещей основан на использовании двух методов измерений: бесконтактного и контактного.

Измерение силы постоянного и переменного тока осуществляется бесконтактным методом посредством охвата размыкаемой петлей клещей проводника с током. Размыкаемая петля клещей выполняет роль первичной обмотки трансформатора тока, выходной сигнал с которого посредством многоканального аналого-цифрового преобразователя (АЦП) отображается на жидкокристаллическом дисплее.

Измерение напряжения постоянного и переменного тока, сопротивления постоянному току, электрической емкости и частоты переменного тока осуществляется контактным методом при помощи отдельного измерительного входа. Входной сигнал через цепи защиты, предохраняющие электронную схему клещей от перегрузок, поступает на вход АЦП и отображается на дисплее.

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

Клещи выпускаются в следующих модификациях: СМ (модификации СМ-410, СМ-660, СМ-860, СМ-960, СМ-1360, СМ-1560); СМН (модификации СМН-600, СМН-1000); СМІ (модификации СМІ-600, СМІ-1000, СМІ-2000). Конструктивные отличия модификаций клещей заключаются в различных функциональных возможностях и технических характеристиках.

Внешний вид модификаций клещей и место размещения знака утверждения типа представлены на рисунке 1. Клещи пломбировки не подлежат.



Рисунок 1 - Внешний вид модификаций клещей

Программное обеспечение
отсутствует.

Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические и технические характеристики клещей приведены в таблицах 1 - 10.

Таблица 1 - Метрологические характеристики в режиме измерений силы постоянного тока

Модификация клещей	Диапазон (верхний предел), А	Пределы допускаемой абсолютной погрешности, А
СМ-960	от 0 до 9 включ.	$\pm(0,019 \cdot I + 0,15)$
	св. 9 до 60 включ.	$\pm(0,019 \cdot I + 0,05)$
	св. 60 до 600 включ.	$\pm(0,012 \cdot I + 0,5)$
	I - измеренное значение силы постоянного тока, А	
СМ-1560	от 0 до 6 включ.	$\pm(0,018 \cdot I + 0,15)$
	св. 6 до 60 включ.	$\pm(0,018 \cdot I + 0,05)$
	св. 60 до 600 включ.	$\pm(0,018 \cdot I + 0,5)$
	св. 600 до 1000 включ.	$\pm(0,018 \cdot I + 5)$
СМН-600	от 0 до $2 \cdot 10^{-4}$ включ.	$\pm(0,018 \cdot I + 0,15) \cdot 10^{-6}$
	св. $2 \cdot 10^{-4}$ до $2 \cdot 10^{-3}$ включ.	$\pm(0,018 \cdot I + 0,05) \cdot 10^{-6}$
СМН-1000	$2 \cdot 10^{-4}$	$\pm(0,01 \cdot I + 0,5) \cdot 10^{-6}$
	$2 \cdot 10^{-3}$	$\pm(0,01 \cdot I + 5) \cdot 10^{-6}$
СМІ-600	от 0 до $2 \cdot 10^{-4}$ включ.	$\pm(0,018 \cdot I + 0,15) \cdot 10^{-6}$
	св. $2 \cdot 10^{-4}$ до $2 \cdot 10^{-3}$ включ.	$\pm(0,018 \cdot I + 0,05) \cdot 10^{-6}$
	св. 0 до 9 включ.	$\pm(0,018 \cdot I + 0,15)$
	св. 9 до 60 включ.	$\pm(0,018 \cdot I + 0,05)$
	св. 60 до 600 включ.	$\pm(0,018 \cdot I + 0,5)$
СМІ-1000	от 0 до $2 \cdot 10^{-4}$ включ.	$\pm(0,018 \cdot I + 0,15) \cdot 10^{-6}$
	св. $2 \cdot 10^{-4}$ до $2 \cdot 10^{-3}$ включ.	$\pm(0,018 \cdot I + 0,05) \cdot 10^{-6}$
	от 0 до 9 включ.	$\pm(0,016 \cdot I + 0,15)$
	св. 9 до 60 включ.	$\pm(0,016 \cdot I + 0,05)$
	св. 60 до 600 включ.	$\pm(0,016 \cdot I + 0,5)$
	св. 600 до 1000 включ.	$\pm(0,016 \cdot I + 5)$
СМІ-2000	от 0 до 200 включ.	$\pm(0,018 \cdot I + 0,15)$
	св. 200 до 500 включ.	$\pm(0,018 \cdot I + 0,05)$
	св. 500 до 1000 включ.	$\pm(0,019 \cdot I + 0,5)$

Таблица 2 - Метрологические характеристики в режиме измерений силы переменного тока

Модификация клещей	Диапазон частот, Гц	Диапазон, А	Пределы допускаемой абсолютной погрешности, А
СМ-410	от 50 до 60	от 0 до 40 включ.	$\pm(0,2 \cdot I + 1)$
		св. 40 до 200 включ.	$\pm(0,2 \cdot I + 0,5)$
		св. 200 до 400 включ.	$\pm(0,2 \cdot I + 5)$
	I - измеренное значение силы переменного тока		
СМ-660	от 50 до 100	от 0,2 до 6 включ.	$\pm(0,02 \cdot I + 0,15)$
		св. 6 до 60 включ.	$\pm(0,02 \cdot I + 0,05)$
		св. 60 до 600 включ.	$\pm(0,02 \cdot I + 0,5)$
СМ-860	от 50 до 100	от 0,2 до 6 включ.	$\pm(0,02 \cdot I + 0,15)$
		св. 6 до 60 включ.	$\pm(0,02 \cdot I + 0,05)$
		св. 60 до 600 включ.	$\pm(0,02 \cdot I + 0,5)$

Модификация клещей	Диапазон частот, Гц	Диапазон, А	Пределы допускаемой абсолютной погрешности, А
СМ-960		от 0 до 9 включ.	$\pm(0,02 \cdot I + 0,15)$
	от 50 до 100	св. 9 до 60 включ. св. 60 до 600 включ.	$\pm(0,02 \cdot I + 0,05)$ $\pm(0,02 \cdot I + 0,5)$
СМ-1360	от 40 до 100	от 0 до 6 включ.	$\pm(0,02 \cdot I + 0,15)$
		св. 6 до 60 включ.	$\pm(0,02 \cdot I + 0,05)$
		св. 60 до 600 включ.	$\pm(0,02 \cdot I + 0,5)$
		св. 600 до 1000 включ.	$\pm(0,02 \cdot I + 5)$
СМ-1560	от 40 до 100	от 0 до 6 включ.	$\pm(0,022 \cdot I + 0,17)$
		св. 6 до 60 включ.	$\pm(0,022 \cdot I + 0,07)$
		св. 60 до 600 включ.	$\pm(0,022 \cdot I + 0,7)$
		св. 600 до 1000	$\pm(0,022 \cdot I + 7)$
СМН-600	от 50 до 100	от 0 до 6 включ.	$\pm(0,02 \cdot I + 0,15)$
		св. 6 до 60 включ.	$\pm(0,02 \cdot I + 0,05)$
		св. 60 до 600 включ.	$\pm(0,02 \cdot I + 0,5)$
СМН-1000	от 40 до 100	от 0 до 9 включ.	$\pm(0,02 \cdot I + 0,15)$
		св. 9 до 60 включ.	$\pm(0,02 \cdot I + 0,05)$
		св. 60 до 600 включ.	$\pm(0,02 \cdot I + 0,5)$
		св. 600 до 1000 включ.	$\pm(0,02 \cdot I + 5)$
СМІ-600	от 50 до 100	от 0 до 9 включ.	$\pm(0,02 \cdot I + 0,15)$
		св. 9 до 60 включ.	$\pm(0,02 \cdot I + 0,05)$
		св. 60 до 600 включ.	$\pm(0,02 \cdot I + 0,5)$
СМІ-1000	от 40 до 100	от 0 до 9 включ.	$\pm(0,02 \cdot I + 0,15)$
		св. 9 до 60 включ.	$\pm(0,02 \cdot I + 0,05)$
		св. 60 до 600 включ.	$\pm(0,02 \cdot I + 0,5)$
		св. 600 до 1000 включ.	$\pm(0,02 \cdot I + 5)$
СМІ-2000	от 50 до 60	от 0 до 200 включ.	$\pm(0,02 \cdot I + 0,5)$
		св. 200 до 500 включ.	$\pm(0,02 \cdot I + 5)$
		св. 500 до 1000 включ.	$\pm(0,03 \cdot I + 5)$

Таблица 3 - Метрологические характеристики в режиме измерений напряжения постоянного тока

Модификация клещей	Диапазон, В	Пределы допускаемой абсолютной погрешности, В
СМ-410	от 0 до 200 включ.	$\pm(0,1 \cdot U + 0,2)$
	св. 200 до 600 включ.	$\pm(0,1 \cdot U + 2)$
СМ-660	от 0 до 600	$\pm(0,01 \cdot U + 0,5)$
	U - измеренное значение напряжения постоянного тока, В	
СМ-860	от 0 до 600	$\pm(0,01 \cdot U + 0,5)$
СМ-960	от 0 до 600	$\pm(0,01 \cdot U + 0,5)$
СМ-1360	от 0 до 600 включ.	$\pm(0,008 \cdot U + 0,5)$
	св. 600 до 1000 включ.	$\pm(0,008 \cdot U + 5)$
СМ-1560	от 0 до 600 включ.	$\pm(0,008 \cdot U + 0,5)$
	от 600 до 1000 включ.	$\pm(0,008 \cdot U + 5)$
СМН-600	от 600 до 600	$\pm(0,01 \cdot U + 0,5)$
СМН-1000	от 0 до 600 включ.	$\pm(0,008 \cdot U + 0,5)$
	св. 600 до 1000 включ.	$\pm(0,008 \cdot U + 5)$
СМІ-600	от 0 до 600	$\pm(0,01 \cdot U + 0,5)$

Модификация клещей	Диапазон, В	Пределы допускаемой абсолютной погрешности, В
СМІ-1000	от 0 до 600 включ.	$\pm(0,008 \cdot U + 0,5)$
	св. 600 до 1000 включ.	$\pm(0,008 \cdot U + 5)$
СМІ-2000	от 0 до 6 включ.	$\pm(0,012 \cdot U + 0,005)$
	св. 6 до 60 включ.	$\pm(0,012 \cdot U + 0,05)$
	св. 60 до 600 включ.	$\pm(0,012 \cdot U + 0,5)$
	св. 600 до 1000 включ.	$\pm(0,012 \cdot U + 5)$

Таблица 4 - Метрологические характеристики в режиме измерений напряжения переменного тока

Модификация клещей	Диапазон частот, Гц	Диапазон, В	Пределы допускаемой абсолютной погрешности, В
СМ-410	от 50 до 500	от 0 до 200 включ.	$\pm(0,015 \cdot U + 0,5)$
		св. 200 до 600 включ.	$\pm(0,015 \cdot U + 5)$
U - измеренное значение напряжения переменного тока, В			
СМ-660	от 50 до 60	от 0 до 600	$\pm(0,012 \cdot U + 0,5)$
СМ-860	от 50 до 60	от 0 до 600	$\pm(0,012 \cdot U + 0,5)$
СМ-960	от 50 до 60	от 0 до 600	$\pm(0,012 \cdot U + 0,5)$
СМ-1360	от 50 до 60	от 0 до 600 включ.	$\pm(0,01 \cdot U + 0,5)$
		св. 600 до 1000 включ.	$\pm(0,01 \cdot U + 5)$
СМ-1560	от 50 до 60	от 0 до 600 включ.	$\pm(0,01 \cdot U + 0,5)$
		св. 600 до 1000 включ.	$\pm(0,01 \cdot U + 5)$
СМН-600	от 50 до 60	от 0 до 600	$\pm(0,012 \cdot U + 0,5)$
СМН-1000	от 50 до 60	от 0 до 600 включ.	$\pm(0,01 \cdot U + 0,5)$
		от 600 до 1000 включ.	$\pm(0,01 \cdot U + 5)$
СМІ-600	от 50 до 60	от 0 до 600	$\pm(0,012 \cdot U + 0,5)$
СМІ-1000	от 50 до 60	от 0 до 600 включ.	$\pm(0,01 \cdot U + 0,5)$
		св. 600 до 1000 включ.	$\pm(0,01 \cdot U + 5)$
СМІ-2000	от 50 до 60	от 0 до 6 включ.	$\pm(0,013 \cdot U + 0,005)$
		св. 6 до 60 включ.	$\pm(0,013 \cdot U + 0,05)$
		св. 60 до 600 включ.	$\pm(0,013 \cdot U + 0,5)$
		св. 600 до 1000 включ.	$\pm(0,013 \cdot U + 5)$
от 20 до 200	от 20 до 200	от 0 до 6 включ.	$\pm(0,02 \cdot U + 0,06)$
		св. 6 до 60 включ.	$\pm(0,02 \cdot U + 0,6)$
		св. 60 до 600 включ.	$\pm(0,02 \cdot U + 6)$
		св. 600 до 1000 включ.	$\pm(0,02 \cdot U + 60)$

Таблица 5 - Метрологические характеристики в режиме измерения силы постоянного и переменного тока, режим (AC + DC) A

Модификация клещей	Диапазон, А	Пределы допускаемой абсолютной основной погрешности, А
СМ-960	от 0 до 9 включ.	$\pm(0,018 \cdot I + 0,15)$
	св. 9 до 60 включ.	$\pm(0,018 \cdot I + 0,05)$
	св. 60 до 600 включ.	$\pm(0,018 \cdot I + 0,5)$
	I - измеренное значение силы постоянного и переменного тока, А	
СМ-1560	от 0 до 6 включ.	$\pm(0,022 \cdot U + 0,17)$
	св. 6 до 60 включ.	$\pm(0,022 \cdot U + 0,07)$
	св. 60 до 600 включ.	$\pm(0,022 \cdot U + 0,7)$
	св. 600 до 1000 включ.	$\pm(0,022 \cdot U + 7)$

Модификация клещей	Диапазон, А	Пределы допускаемой абсолютной основной погрешности, А
СМІ-600	от 6 до 9 включ.	$\pm(0,022 \cdot U + 0,07)$
	св. 9 до 60 включ.	$\pm(0,014 \cdot U + 0,7)$
	св. 60 до 600 включ.	$\pm(0,014 \cdot U + 7)$
СМІ-1000	от 0 до 9 включ.	$\pm(0,022 \cdot I + 0,17)$
	св. 9 до 60 включ.	$\pm(0,022 \cdot I + 0,07)$
	св. 60 до 600 включ.	$\pm(0,022 \cdot I + 0,7)$
	св. 600 до 1000 включ.	$\pm(0,22 \cdot I + 7)$
СМІ-2000	от 0 до 200 включ.	$\pm(0,03 \cdot I + 0,8)$
	св. 200 до 1000 включ.	$\pm(0,03 \cdot I + 8)$

Таблица 6 - Метрологические характеристики в режиме измерений напряжения постоянного и переменного тока, режим (АС + DC) В

Модификация клещей	Диапазон, В	Пределы допускаемой абсолютной погрешности, В
СМ-960	от 0 до 600	$\pm(0,012 \cdot U + 0,7)$
	U - измеренное значение напряжения постоянного и переменного тока, В	
СМ-1560	от 0 до 600 включ.	$\pm(0,01 \cdot U + 0,7)$
	св. 600 до 1000 включ.	$\pm(0,01 \cdot U + 7)$
СМІ-600	от 0 до 600	$\pm(0,012 \cdot U + 0,7)$
СМІ-1000	от 0 до 600 включ.	$\pm(0,01 \cdot U + 0,7)$
	св. 600 до 1000 включ.	$\pm(0,01 \cdot U + 7)$
СМІ-2000	от 0 до 6 включ.	$\pm(0,014 \cdot U + 0,007)$
	св. 6 до 60 включ.	$\pm(0,014 \cdot U + 0,07)$
	св. 60 до 600 включ.	$\pm(0,014 \cdot U + 0,7)$
	св. 600 до 1000 включ.	$\pm(0,014 \cdot U + 7)$

Таблица 7 - Метрологические характеристики в режиме измерений сопротивления постоянному току

Модификация клещей	Диапазон (верхний предел), Ом	Пределы допускаемой абсолютной погрешности, Ом
СМ-410	от 0 до $2 \cdot 10^2$ включ.	$\pm(0,012 \cdot R + 0,5)$
	св. $2 \cdot 10^2$ до $2 \cdot 10^3$ включ.	$\pm(0,007 \cdot R + 2)$
	св. $2 \cdot 10^3$ до $2 \cdot 10^4$ включ.	$\pm(0,007 \cdot R + 20)$
	св. $2 \cdot 10^4$ до $2 \cdot 10^5$ включ.	$\pm(0,007 \cdot R + 2 \cdot 10^2)$
	св. $2 \cdot 10^5$ до $2 \cdot 10^6$ включ.	$\pm(0,01 \cdot R + 2 \cdot 10^3)$
	св. $2 \cdot 10^6$ до $2 \cdot 10^7$ включ.	$\pm(0,019 \cdot R + 5 \cdot 10^4)$
	R - измеренное значение сопротивление постоянному току, Ом	
СМ-660	от 0 до $6 \cdot 10^2$ включ.	$\pm(0,01 \cdot R + 0,5)$
	св. $6 \cdot 10^2$ до $6 \cdot 10^3$ включ.	$\pm(0,01 \cdot R + 5)$
	св. $6 \cdot 10^3$ до $6 \cdot 10^4$ включ.	$\pm(0,01 \cdot R + 5 \cdot 10^2)$
СМ-860	от 0 до $6 \cdot 10^2$ включ.	$\pm(0,01 \cdot R + 0,5)$
	св. $6 \cdot 10^2$ до $6 \cdot 10^3$ включ.	$\pm(0,01 \cdot R + 5)$
	св. $6 \cdot 10^3$ до $6 \cdot 10^4$ включ.	$\pm(0,01 \cdot R + 5 \cdot 10^2)$
СМ-960	от 0 до $6 \cdot 10^2$ включ.	$\pm(0,01 \cdot R + 0,5)$
	св. $6 \cdot 10^2$ до $6 \cdot 10^3$ включ.	$\pm(0,01 \cdot R + 5)$
	св. $6 \cdot 10^3$ до $6 \cdot 10^4$ включ.	$\pm(0,01 \cdot R + 5 \cdot 10^2)$

Модификация клещей	Диапазон (верхний предел), Ом	Пределы допускаемой абсолютной погрешности, Ом
СМ-1360	от 0 до $6 \cdot 10^2$ включ.	$\pm(0,01 \cdot R + 0,5)$
	св. $6 \cdot 10^2$ до $6 \cdot 10^3$ включ.	$\pm(0,01 \cdot R + 5)$
	св. $6 \cdot 10^3$ до $6 \cdot 10^4$ включ.	$\pm(0,01 \cdot R + 5 \cdot 10^2)$
СМ-1560	от 0 до $6 \cdot 10^2$ включ.	$\pm(0,01 \cdot R + 0,5)$
	св. $6 \cdot 10^2$ до $6 \cdot 10^3$ включ.	$\pm(0,01 \cdot R + 5)$
	св. $6 \cdot 10^3$ до $6 \cdot 10^4$ включ.	$\pm(0,01 \cdot R + 5 \cdot 10^2)$
СМН-600	от 0 до $6 \cdot 10^2$ включ.	$\pm(0,01 \cdot R + 0,5)$
	св. $6 \cdot 10^2$ до $6 \cdot 10^3$ включ.	$\pm(0,01 \cdot R + 5)$
	св. $6 \cdot 10^3$ до $6 \cdot 10^4$ включ.	$\pm(0,01 \cdot R + 5 \cdot 10^2)$
СМН-1000	$6 \cdot 10^2$	$\pm(0,01 \cdot R + 0,5)$
	$6 \cdot 10^3$	$\pm(0,01 \cdot R + 5)$
	$6 \cdot 10^4$	$\pm(0,01 \cdot R + 5 \cdot 10^2)$
СМІ-600	от 0 до $6 \cdot 10^2$ включ.	$\pm(0,01 \cdot R + 0,5)$
	св. $6 \cdot 10^2$ до $6 \cdot 10^3$ включ.	$\pm(0,01 \cdot R + 5)$
	св. $6 \cdot 10^3$ до $6 \cdot 10^4$ включ.	$\pm(0,01 \cdot R + 5 \cdot 10^2)$
СМІ-1000	от 0 до $6 \cdot 10^2$ включ.	$\pm(0,01 \cdot R + 0,5)$
	св. $6 \cdot 10^2$ до $6 \cdot 10^3$ включ.	$\pm(0,01 \cdot R + 5)$
	св. $6 \cdot 10^3$ до $6 \cdot 10^4$ включ.	$\pm(0,01 \cdot R + 5 \cdot 10^2)$
СМІ-2000	от 0 до $6 \cdot 10^2$ включ.	$\pm(0,005 \cdot R + 0,5)$
	св. $6 \cdot 10^2$ до $6 \cdot 10^3$ включ.	$\pm(0,005 \cdot R + 5)$
	св. $6 \cdot 10^3$ до $6 \cdot 10^4$ включ.	$\pm(0,005 \cdot R + 50)$
	св. $6 \cdot 10^4$ до $6 \cdot 10^5$ включ.	$\pm(0,008 \cdot R + 5 \cdot 10^2)$
	св. $6 \cdot 10^5$ до $6 \cdot 10^6$ включ.	$\pm(0,012 \cdot R + 5 \cdot 10^3)$
	св. $6 \cdot 10^6$ до $4 \cdot 10^7$ включ.	$\pm(0,012 \cdot R + 5 \cdot 10^4)$

Таблица 8 - Метрологические характеристики в режиме измерений электрической емкости

Модификация клещей	Диапазон, мкФ	Пределы допускаемой абсолютной погрешности, мкФ
СМ-860	от 0 до $1 \cdot 10^2$	$\pm(0,02 \cdot C + 0,4)$
	C - измеренное значение электрической емкости, мкФ	
СМ-960	от 0 до $1 \cdot 10^2$	$\pm(0,02 \cdot C + 0,4)$
СМ-1360	от 0 до $1 \cdot 10^2$	$\pm(0,02 \cdot C + 0,4)$
СМ-1560	от 0 до $1 \cdot 10^2$	$\pm(0,02 \cdot C + 0,4)$
СМН-600	от 0 до $1 \cdot 10^2$	$\pm(0,02 \cdot C + 0,4)$
СМН-1000	от 0 до $1 \cdot 10^2$	$\pm(0,02 \cdot C + 0,4)$
СМІ-600	от 0 до $1 \cdot 10^2$	$\pm(0,02 \cdot C + 0,4)$
СМІ-1000	от 0 до $1 \cdot 10^2$	$\pm(0,02 \cdot C + 0,4)$
СМІ-2000	от 0 до 0,06 включ.	$\pm(0,02 \cdot C + 5 \cdot 10^{-5})$
	св. 0,06 до 0,6 включ.	$\pm(0,02 \cdot C + 5 \cdot 10^{-4})$
	св. 0,6 до 6 включ.	$\pm(0,02 \cdot C + 5 \cdot 10^{-3})$
	св. 6 до 60 включ.	$\pm(0,035 \cdot C + 5 \cdot 10^{-2})$
	св. 60 до 100 включ.	$\pm(0,035 \cdot C + 0,5)$

Таблица 9 - Метрологические характеристики в режиме измерений частоты переменного тока

Модификация клещей	Диапазон, Гц	Пределы допускаемой абсолютной погрешности, Гц
СМ-410; СМ-660; СМ-860 ; СМ-960; СМ-1360; СМ-1560; СМН-600; СМН-1000; СМІ-600; СМІ-1000	от 40 до 60 включ.	$\pm(0,01 \cdot F + 0,05)$
	св. 60 до 100 включ.	$\pm(0,01 \cdot F + 0,5)$
	F - измеренное значение частоты переменного тока, Гц	
СМІ-2000	от 50 до 60	$\pm(0,01 \cdot F + 0,4)$

Таблица 10 - Основные технические характеристики клещей

Наименование характеристики	Значение характеристики
Напряжение питания от внутренних элементов питания, В	3
Потребляемая мощность, Вт, не более	1
Масса, кг, не более	0,5
Габаритные размеры, мм, не более:	
- высота	44
- ширина	97
- длина	264
Рабочие условия эксплуатации:	
температура окружающего воздуха, °С	от 0 до +30
относительная влажность воздуха при температуре +25 °С, %, не более	80
атмосферное давление, кПа	от 84 до 106

Знак утверждения типа

наносится на лицевые панели АИС комплекса в виде наклейки и на титульные листы руководств по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 11 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Клещи электроизмерительные	СМ (модификации СМ-410, СМ-660, СМ-860, СМ-960, СМ-1360, СМ-1560), СМН (модификации СМН-600, СМН-1000), СМІ (модификации СМІ-600, СМІ-1000, СМІ-2000)	1 шт.
Инструкция по эксплуатации	-	1 экз.
Методика поверки	СМ.СМН.СМІ.2017МП	1 экз.

Поверка

осуществляется по документу СМ.СМН.СМІ.2017МП «Инструкция. Клещи электроизмерительные СМ, СМН, СМІ. Методика поверки», утвержденному ООО «КИА» 08.02.2017 г.

Основные средства поверки:

- калибратор многофункциональный Calibro 140 (рег. № 39949-08);
- магазин сопротивления P40108 (рег. № 9382-83);
- магазин емкости P5025 (рег. № 5395-76).

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

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

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

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

ГОСТ 8.027-2001 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений постоянного электрического напряжения и электродвижущей силы

ГОСТ Р 8.648-2015 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений переменного электрического напряжения до 1000 В в диапазоне частот от 10^{-2} до 10^9 Гц

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 15 февраля 2016 г. № 146 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений электрического сопротивления»

ГОСТ 8.129-2013 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений времени и частоты

ГОСТ Р 8.562-2007 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений мощности и напряжения переменного тока синусоидальных электромагнитных колебаний

ГОСТ 8.767-2011 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений силы переменного электрического тока от $1 \cdot 10^{-8}$ до 100 А в диапазоне частот от $1 \cdot 10^{-1}$ до $1 \cdot 10^6$

ГОСТ 8.022-91 ГСИ. Государственный первичный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений силы постоянного электрического тока в диапазоне от $1 \cdot 10^{-16}$ до 30 А

Техническая документация фирмы - изготовителя

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://greenlee.nt-rt.ru/> || gne@nt-rt.ru