

Регистрационный № 96710-25

Лист № 1
Всего листов 9

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Клещи-измерители сопротивления заземления ПрофКиП КТЗ

Назначение средства измерений

Клещи-измерители сопротивления заземления ПрофКиП КТЗ (далее по тексту – клещи) предназначены для измерений электрического сопротивления постоянного тока и силы переменного тока.

Описание средства измерений

Клещи предназначены для использования в цеховых, лабораторных и полевых условиях, при наладке и ремонте электротехнического оборудования, узлов автоматики, намоточных узлов и контактов электрооборудования, а также при тестировании и ремонте промышленных электросетей.

Клещи выполнены в пластиковых корпусах, оснащены встроенным многофункциональным дисплеем и автономными источниками питания.

Принцип действия клещей основан на измерении напряжения в цепи и его последующем перерасчете при приложении испытательного тока.

Управление режимами работы и отображение информации на дисплее осуществляются с помощью встроенного микроконтроллера.

К данному типу средства измерений относятся следующие модификации: ПрофКиП КТЗ-1620, ПрофКиП КТЗ-1621, ПрофКиП КТЗ-1622, ПрофКиП КТЗ-1630, ПрофКиП КТЗ-1630/2, ПрофКиП КТЗ-2301, ПрофКиП КТЗ-4001.

Клещи различаются между собой:

- диапазонами измерений и пределами допускаемых погрешностей измерений;
- размерами дисплея, его цифрового индикатора;
- габаритными размерами и массой корпуса.

Для предотвращения несанкционированного доступа к внутренним частям клещей осуществляется пломбировка путём установки пломбы в виде несъёмной наклейки, предотвращающей открывание корпуса клещей.

Установленная на корпус наклейка не препятствует считыванию показаний с дисплея клещей, а также закрывает органы управления и входные гнезда.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

Заводской номер в виде цифрового или буквенно-цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр и букв латинского алфавита, наносится типографским способом на шильдик, наклеиваемый на заднюю панель корпуса клещей.

Общий вид клещей представлен на рисунках 1-7. Место нанесения заводского номера и место пломбирования от несанкционированного доступа представлены на рисунках 8 и 9 соответственно.



Рисунок 1 – Общий вид клещей
модификации ПрофКиП КТЗ-1620



Рисунок 2 – Общий вид клещей
модификации ПрофКиП КТЗ-1621



Рисунок 3 – Общий вид клещей
модификации ПрофКиП КТЗ-1622



Рисунок 4 – Общий вид клещей
модификации ПрофКиП КТЗ-1630



Рисунок 5 – Общий вид клещей модификации
ПрофКиП КТЗ-1630/2



Рисунок 6 – Общий вид клещей
модификации ПрофКиП КТЗ-2301



Рисунок 7 – Общий вид клещей модификации ПрофКиП КТЗ-4001



Место нанесения заводского номера

Рисунок 8 – Место нанесения заводского номера



Место пломбирования от несанкционированного доступа

Рисунок 9 – Место пломбирования от несанкционированного доступа

Программное обеспечение

Встроенное ПО реализовано аппаратно, установлено фиксировано на внутренний микроконтроллер и служит для управления режимами работы, формирования сигналов управления и вывода графической информации на дисплей. ПО не является метрологически значимым и недоступно для изменения пользователем.

Уровень защиты программного обеспечения «средний» в соответствии с Рекомендацией Р 50.2.077-2014.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Profkip Power
Номер версии (идентификационный номер ПО)	—
Цифровой идентификатор ПО	CRC32

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики в режиме измерений сопротивления постоянного тока

Модификация	Диапазон измерений, Ом	Разрешение, Ом	Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений, Ом
1	2	3	4
ПрофКиП КТЗ-1620	от 0,010 до 0,099	0,001	$\pm(0,01 \cdot R_{\text{изм}}^1 + 0,01)$
	от 0,10 до 0,99	0,01	
	от 1,0 до 49,9	0,1	$\pm(0,1 \cdot R_{\text{изм}} + 0,1)$
	от 50,0 до 99,5	0,5	$\pm(0,015 \cdot R_{\text{изм}} + 0,5)$
	от 100 до 199	1	$\pm(0,02 \cdot R_{\text{изм}} + 1)$
	от 200 до 395	5	$\pm(0,05 \cdot R_{\text{изм}} + 5)$
	от 400 до 590	10	$\pm(0,1 \cdot R_{\text{изм}} + 10)$
ПрофКиП КТЗ-1621	от 0,010 до 0,099	0,001	$\pm(0,01 \cdot R_{\text{изм}} + 0,01)$
	от 0,10 до 0,99	0,01	
	от 1,0 до 49,9	0,1	$\pm(0,015 \cdot R_{\text{изм}} + 0,1)$
	от 50,0 до 99,5	0,5	$\pm(0,02 \cdot R_{\text{изм}} + 0,5)$
	от 100 до 199	1	$\pm(0,03 \cdot R_{\text{изм}} + 1)$
	от 200 до 395	2	$\pm(0,06 \cdot R_{\text{изм}} + 2)$
	от 400 до 590		$(0,1 \cdot R_{\text{изм}} + 10)$
	от 600 до 1000	5	$\pm(0,2 \cdot R_{\text{изм}} + 20)$
ПрофКиП КТЗ-1622	от 0,010 до 0,099	0,001	$\pm(0,01 \cdot R_{\text{изм}} + 0,01)$
	от 0,10 до 0,99	0,01	
	от 1,0 до 49,9	0,1	$\pm(0,1 \cdot R_{\text{изм}} + 0,1)$
	от 50,0 до 99,5	0,5	$\pm(0,015 \cdot R_{\text{изм}} + 0,5)$
	от 100 до 199	1	$\pm(0,02 \cdot R_{\text{изм}} + 1)$
	от 200 до 395	5	$\pm(0,05 \cdot R_{\text{изм}} + 5)$
	от 400 до 590	10	$\pm(0,1 \cdot R_{\text{изм}} + 10)$
	от 600 до 800	20	$\pm(0,2 \cdot R_{\text{изм}} + 20)$
	от 800 до 1200	30	$\pm(0,25 \cdot R_{\text{изм}} + 30)$
ПрофКиП КТЗ-1630, ПрофКиП КТЗ-1630/2	от 0,010 до 0,099	0,001	$\pm(0,01 \cdot R_{\text{изм}} + 0,01)$
	от 0,1 до 0,99	0,01	
	от 1,0 до 49,9	0,1	$\pm(0,015 \cdot R_{\text{изм}} + 0,1)$
	от 50,0 до 99,5	0,5	$\pm(0,02 \cdot R_{\text{изм}} + 0,5)$
	от 100 до 199	1	$\pm(0,03 \cdot R_{\text{изм}} + 1)$
	от 200 до 395	5	$\pm(0,06 \cdot R_{\text{изм}} + 5)$
	от 400 до 590	10	$\pm(0,1 \cdot R_{\text{изм}} + 10)$
	от 600 до 1000	20	$\pm(0,2 \cdot R_{\text{изм}} + 20)$
ПрофКиП КТЗ-2301	от 0,010 до 0,999	0,001	$\pm(0,015 \cdot R_{\text{изм}} + 0,01)$
	от 1,00 до 9,99	0,01	$\pm(0,015 \cdot R_{\text{изм}} + 0,1)$
	от 10,0 до 100,0	0,1	$\pm(0,02 \cdot R_{\text{изм}} + 0,3)$
	от 100 до 200	1	$\pm(0,03 \cdot R_{\text{изм}} + 1)$
	от 200 до 400	5	$\pm(0,06 \cdot R_{\text{изм}} + 5)$
	от 400 до 600	10	$\pm(0,1 \cdot R_{\text{изм}} + 10)$
	от 600 до 1200	20	$\pm 0,2 \cdot R_{\text{изм}}$

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4
ПрофКиП КТЗ-4001	от 0,010 до 0,099	0,001	$\pm(0,01 \cdot R_{\text{изм}} + 0,01)$
	от 0,10 до 0,99	0,01	
	от 1,0 до 49,9	0,1	$\pm(0,1 \cdot R_{\text{изм}} + 0,1)$
	от 50,0 до 99,5	0,5	$\pm(0,015 \cdot R_{\text{изм}} + 0,5)$
	от 100 до 199	1	$\pm(0,02 \cdot R_{\text{изм}} + 1)$
	от 200 до 395	5	$\pm(0,05 \cdot R_{\text{изм}} + 5)$
	от 400 до 590	10	$\pm(0,1 \cdot R_{\text{изм}} + 10)$
	от 600 до 880	20	$\pm(0,2 \cdot R_{\text{изм}} + 20)$
	от 900 до 1500	30	$\pm(0,25 \cdot R_{\text{изм}} + 30)$
¹⁾ R _{изм} – измеренное значение сопротивления, Ом			

Таблица 3 – Метрологические характеристики в режиме измерений силы переменного тока (частота 50 Гц)

Модификация	Диапазон измерений	Разрешение	Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений
ПрофКиП КТЗ-1621	от 0 до 299 мА	1 мА	$\pm(0,025 \cdot I_{\text{изм}}^{1)} + 1 \text{ мА})$
	от 0,30 до 2,99 А	10 мА	$\pm(0,025 \cdot I_{\text{изм}} + 5 \text{ мА})$
	от 3 до 30 А	20 мА	$\pm(0,025 \cdot I_{\text{изм}} + 10 \text{ мА})$
ПрофКиП КТЗ-1622	от 0 до 9,95 мА	0,01 мА	$\pm(0,025 \cdot I_{\text{изм}} + 1 \text{ мА})$
	от 10,0 до 99,0 мА	0,1 мА	$\pm(0,025 \cdot I_{\text{изм}} + 5 \text{ мА})$
	от 100 до 299 мА	1 мА	$\pm(0,025 \cdot I_{\text{изм}} + 10 \text{ мА})$
	от 0,30 до 2,99 А	0,01 А	$\pm(0,025 \cdot I_{\text{изм}} + 0,1 \text{ А})$
	от 3,0 до 9,9 А	0,1 А	$\pm(0,025 \cdot I_{\text{изм}} + 0,1 \text{ А})$
	от 10,0 до 20,0 А		$\pm(0,025 \cdot I_{\text{изм}} + 0,5 \text{ А})$
	от 10,0 до 99,0 мА	0,1 мА	$\pm(0,025 \cdot I_{\text{изм}} + 5 \text{ мА})$
ПрофКиП КТЗ-1630	от 100 до 299 мА	1 мА	$\pm(0,025 \cdot I_{\text{изм}} + 10 \text{ мА})$
	от 0,30 до 2,99 А	0,01 А	$\pm(0,025 \cdot I_{\text{изм}} + 0,02 \text{ А})$
	от 3 до 9,99 А	0,1 А	$\pm(0,025 \cdot I_{\text{изм}} + 0,03 \text{ А})$
	от 10 до 20 А		$\pm(0,025 \cdot I_{\text{изм}} + 0,05 \text{ А})$
	ПрофКиП КТЗ-2301	от 0 до 99,9 мА	0,1 мА
от 100,0 до 299,9 мА		0,3 мА	$\pm(0,025 \cdot I_{\text{изм}} + 2 \text{ мА})$
от 0,300 до 0,999 А		0,001 А	$\pm(0,025 \cdot I_{\text{изм}} + 0,003 \text{ А})$
от 1,000 до 2,999 А		0,003 А	$\pm(0,025 \cdot I_{\text{изм}} + 0,01 \text{ А})$
от 3,00 до 9,99 А		0,01 А	$\pm(0,025 \cdot I_{\text{изм}} + 0,03 \text{ А})$
от 10,00 до 19,99 А		0,03 А	$\pm(0,025 \cdot I_{\text{изм}} + 0,05 \text{ А})$
ПрофКиП КТЗ-4001	от 0 до 9,00 мА	0,05 мА	$\pm(0,025 \cdot I_{\text{изм}} + 2 \text{ мА})$
	от 10,0 до 99,0 мА	0,1 мА	$\pm(0,025 \cdot I_{\text{изм}} + 10 \text{ мА})$
	от 100 до 300 мА	1 мА	$\pm(0,025 \cdot I_{\text{изм}} + 20 \text{ мА})$
	от 0,30 до 2,99 А	0,01 А	$\pm(0,025 \cdot I_{\text{изм}} + 0,1 \text{ А})$
	от 3,0 до 9,9 А	0,1 А	$\pm(0,025 \cdot I_{\text{изм}} + 0,5 \text{ А})$
	от 10,0 до 40,0 А		$\pm(0,025 \cdot I_{\text{изм}} + 1 \text{ А})$
1) I _{изм} – измеренное значение силы переменного тока, мА, А			

Таблица 4 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Габаритные размеры (длина×ширина×высота), мм	
– ПрофКиП КТЗ-1620	285×85×58
– ПрофКиП КТЗ-1621	304×104×68
– ПрофКиП КТЗ-1622	285×85×58
– ПрофКиП КТЗ-1630	300×90×66
– ПрофКиП КТЗ-1630/2	300×90×66
– ПрофКиП КТЗ-2301	276×104×54
– ПрофКиП КТЗ-4001	295×98×66
Масса, кг, не более	
– ПрофКиП КТЗ-1620	1,18
– ПрофКиП КТЗ-1621	1,52
– ПрофКиП КТЗ-1622	1,18
– ПрофКиП КТЗ-1630	1,32
– ПрофКиП КТЗ-1630/2	1,32
– ПрофКиП КТЗ-2301	1,10
– ПрофКиП КТЗ-4001	1,20
Рабочие условия применения:	
– температура окружающей среды, °С	от 0 до +40
– относительная влажность, %, не более	90

Таблица 5 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	10000

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Стандартный комплект поставки клещей представлен в таблице 6.

Таблица 6 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество, шт./экз.
Клещи-измерители сопротивления заземления	ПрофКиП КТЗ*	1
Руководство по эксплуатации	–	1
Измерительные провода	–	1
Упаковка	–	1
Примечание: *Модификация в соответствии с заказом		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе «Инструкция по эксплуатации» руководства по эксплуатации.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта от 30.12.2019 №3456 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений электрического сопротивления постоянного и переменного тока»;

Приказ Росстандарта от 17.03.2022 №668 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений силы переменного электрического тока от $1 \cdot 10^{-8}$ до 100 А диапазоне частот от $1 \cdot 10^{-1}$ до $1 \cdot 10^6$ Гц»;

ГОСТ 22261–94 «Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия»;

ТУ ПРШН26.51.43.119-68134858-2025 «Клещи-измерители сопротивления заземления ПрофКиП КТЗ. Технические условия».

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «ПрофКиП»

(ООО «ПрофКиП»)

ИНН 5029212906

Юридический адрес: 141006, Московская область, г. Мытищи, ул. Белобородова, д. 2

Телефон (факс): +7 (495) 921-16-18

Web-сайт: www.profskip.ru

E-mail: info@profskip.ru

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «ПрофКиП»

(ООО «ПрофКиП»)

ИНН 5029212906

Адрес: 141006, Московская область, г. Мытищи, ул. Белобородова, д. 2

Телефон (факс): +7 (495) 921-16-18

Web-сайт: www.profskip.ru

E-mail: info@profskip.ru

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Научно-исследовательский центр прикладной метрологии – Ростест»

(ФБУ «НИЦ ПМ – Ростест»)

Адрес: 117418, г. Москва, Нахимовский проспект, д. 31

Телефон: +7 (495) 544-00-00

Web-сайт: <http://www.rostest.ru>

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц
RA.RU.310639

