

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,<br>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<br>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    | $\pm(0,25 \cdot R_{\text{изм}} + 30)$   |
| <sup>1)</sup> $R_{\text{изм}}$ – 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 <sub>изм</sub> – 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:<br>*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](http://www.profskip.ru)

E-mail: [info@profskip.ru](mailto: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](http://www.profskip.ru)

E-mail: [info@profskip.ru](mailto: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

