

PROconnect

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

ТОКОВЫЕ КЛЕЩИ P266/P266F/P266C



13-3050 | 13-3051 | 13-3052

Благодарим за покупку продукции торговой марки PROconnect!

Внимательно изучите данное руководство для правильного, безопасного и комфортного использования токовых клещей.

НАЗНАЧЕНИЕ



Токоизмерительные клещи P266, P266C, P266F PROconnect – это портативный мультиметр с LCD-дисплеем, предназначенный для измерения силы переменного тока бесконтактным способом.

Функции:

- Измерение силы переменного тока \tilde{A}
- Измерение значения постоянного напряжения \tilde{V}
- Измерение значения переменного напряжения \tilde{V}
- Измерение электрического сопротивления Ω
- Проверка целостности цепи (звуковая прозвонка) $\bullet\bullet$)
- Измерение температуры $^{\circ}C$
- Измерение частоты Hz
- Проверка сопротивления изоляции (при подключении дополнительно измерителя изоляции P261)

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ОБЩИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Предельная рабочая высота	2000 м
Температура и влажность эксплуатации	0...+40 $^{\circ}C$ $\leq 80\%$
Максимальное отображаемое значение	1999 (3½ цифры) с автоматическим определением полярности
Метод измерения	АЦП двойного интегрирования
Индикатор перегрузки	«1» на индикаторе LCD-дисплея
Защита от перегрузок	Во всех диапазонах при измерении напряжения и сопротивления
Индикация полярности	«-» указывает на отрицательную полярность
Скорость измерений	Около 2-3 раз в секунду
Изоляция корпуса	Двойная, класс 2
Индикация низкого заряда	
Функция памяти	«DATA HOLD». При нажатии этой кнопки на дисплее остаются показания, и на поле индикация появляется значок,  пока кнопку не нажали повторно
Дополнительно	Возможность подключения измерителя изоляции P261 на 500 В
Ширина раскрытия клещей	50 мм
Степень защиты	IP20
Тип источника питания	Батарея 9 В «Крона» – 1 шт.
Габариты	230x68x37 мм
Масса	240 г

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ МОДЕЛИ P266 (Арт.: 13-3050)

Функции	Пределы измерений	Точность
Постоянное напряжение	1000 В	$\pm 1,0\% \pm 1$
Переменное напряжение	750 В	$\pm 1,2\% \pm 1$
Переменный ток	200 А; 1000 А	$\pm 2,5\% \pm 1$
Сопротивление	200 Ом; 20 кОм	$\pm 1,0\% \pm 1$

Функции: \tilde{A} \tilde{V} \tilde{V} Ω $\bullet\bullet$) DATA HOLD

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ МОДЕЛИ P266F (Арт.: 13-3051)

Функции	Пределы измерений	Точность
Постоянное напряжение	2 В; 20 В; 200 В; 1000 В	$\pm 1,0\% \pm 1$
Переменное напряжение	200 В; 750 В	$\pm 1,2\% \pm 1$
Переменный ток	200 А; 1000 А	$\pm 2,5\% \pm 1$
Сопротивление	200 Ом; 2 кОм; 20 кОм; 200 кОм; 2 МОм	$\pm 5,0\% \pm 3$
Частота	2 кГц	$\pm 3,0\% \pm 5$

Функции: \underline{A} \underline{V} \underline{V} $\underline{\Omega}$ \bullet) Hz DATA HOLD

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ МОДЕЛИ P266C (Арт.: 13-3052)

Функции	Пределы измерений	Точность
Постоянное напряжение	2 В; 20 В; 200 В; 1000 В	$\pm 1,0\% \pm 1$
Переменное напряжение	200 В; 750 В	$\pm 1,2\% \pm 1$
Переменный ток	200 А; 1000 А	$\pm 2,5\% \pm 1$
Сопротивление	200 Ом; 2 кОм; 20 кОм; 200 кОм; 2 МОм	$\pm 5,0\% \pm 3$
Частота	2 кГц	$\pm 3,0\% \pm 5$


Функции: \underline{A} \underline{V} \underline{V} $\underline{\Omega}$ \bullet) °C DATA HOLD F°

КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ








- Токовые клещи – 1 шт.
- Измерительные щупы (черный и красный) – 1 пара
- Сумка-чехол – 1 шт.
- Батарея 9 В 6F22 («КРОНА») – 1 шт.
- Термопара типа «К» – 1 шт. (для модели P266C)
- Упаковка – 1 шт.
- Руководство по эксплуатации с гарантийным талоном – 1 шт.

ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

- При использовании токовых клещей необходимо соблюдать все общие правила техники безопасности, к которым относятся:
 - защита от поражения электрическим током;
 - защита от неправильной эксплуатации прибора.
- Используйте измерительные щупы, поставляемые вместе с прибором. При необходимости их можно заменить щупами с аналогичными характеристиками.
- Во время работы используйте правильные режимы, диапазоны и пределы измерений.
- Не проводите измерения, результаты которых превышают предельные значения.
- Не прикасайтесь к металлическим наконечникам измерительных щупов, когда прибор подключен к цепи.
- Не прикасайтесь к неиспользуемым гнездам, когда клещи подключены к измеряемому контуру.
- Подключайте испытательный щуп после подключения общего. Разъединяйте в обратном порядке.
- Не измеряйте сопротивление в схеме, находящейся под напряжением.
- Всегда будьте осторожны при работе с напряжением выше 42 В. При измерениях держите пальцы за защитной кромкой щупов.

- Если значение измеряемой величины заранее неизвестно, выберите максимальный предел измерения, а затем постепенно понижайте его.
- Не используйте прибор в пыльной среде, а также в присутствии взрывоопасных газов и паров.
- Прекратите использование прибора, если в его работе наблюдаются какие-либо аномалии.
- Не работайте с прибором, если его задняя крышка или крышка батарейного отсека не закреплены в штатном положении.
- Во избежание получения неверных показаний, которые могут стать причиной поражения электрическим током или получения травмы, заменяйте батарею, как только на дисплее появился индикатор «».
- Отключайте питание и разряжайте высоковольтные конденсаторы при измерении электрического сопротивления, проверке целостности цепи.
- Перед поворотом переключателя для изменения функции и диапазона измерений отсоедините измерительные щупы от проверяемой цепи.
- При проведении работ с телевизионными приемниками, мониторами и импульсными источниками питания, помните, что в некоторых точках их электрических схем присутствуют импульсные напряжения высокой амплитуды, способные повредить прибор.
- Предохраняйте токоизмерительные клещи от воздействия прямых солнечных лучей, высокой температуры и влажности.
- Если прибор не используется, выключите его, установив поворотный переключатель в положение «OFF».
- Прежде чем открыть заднюю крышку или крышку батарейного отсека, отсоедините измерительные щупы от источников электрического тока.
- При очистке прибора не используйте абразивные материалы или химические растворители.
- Если токовые клещи не будут использоваться в течение длительного периода времени, извлеките батарею, чтобы избежать повреждения прибора.
- Не пытайтесь разбирать прибор и включать его в разобранном виде.
- Не пытайтесь вносить изменения в конструкцию прибора.
- Не пытайтесь снять заднюю крышку для самостоятельного ремонта прибора.
- Ремонт и техническое обслуживание прибора, не описанное в данном Руководстве по эксплуатации, должны производить только квалифицированные специалисты.
- Токовые клещи не предназначены для использования людьми (включая детей), у которых есть физические, нервные или психические отклонения, или недостаток опыта и знаний, за исключением случаев, когда за такими лицами осуществляется надзор или проводится их инструктирование относительно использования данного прибора лицом, отвечающим за их безопасность.

МЕЖДУНАРОДНЫЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СИМВОЛЫ

Символ	Описание
	Важная информация по безопасности. Обратитесь к Руководству по эксплуатации
	Возможно наличие высокого напряжения
	Переменное напряжение или ток
	Постоянное напряжение или ток
	Заземление
	Предохранитель
	Оборудование защищено двойной или усиленной изоляцией

ОПИСАНИЕ СХЕМА ТОКОВЫХ КЛЕЩЕЙ



1. Клещи-трансформатор. Служат для бесконтактного измерения переменного тока, протекающего по проводнику
2. Рычаг. Нажатием на рычаг открываются клещи. После снятия пальца с рычага клещи снова закроются
3. Кнопка фиксации данных «DATA HOLD». Служит для запоминания измеренного значения переменных токов и напряжений, постоянных напряжений и частоты
4. Поворотный переключатель функций и диапазонов. Используется для выбора режима и диапазона измерения, а также для включения/отключения прибора. Токоизмерительные клещи не работают, когда переключатель установлен в положение «OFF»
5. LCD-дисплей 3½, высота знаков 13 мм. Отображает в цифровом виде результат измерения
6. Входное гнездо «EXT» используется при подключении измерителя изоляции P261 (в комплект не входит)
7. Входное гнездо «COM» для подключения щупа отрицательной полярности
8. Входное гнездо «VΩ» для подключения щупа положительной полярности при измерении напряжения
9. Отсек для элементов питания (с задней стороны прибора)

ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

- △ Извлеките токовые клещи со всеми комплектующими из упаковки и проведите наружный осмотр. Проверьте провода измерительных щупов на целостность изоляции. При осмотре убедитесь в отсутствии признаков неисправностей/механических повреждений.
- △ Не используйте прибор и его комплектующие, если они имеют признаки неисправностей/механических повреждений.
- △ Установите батарею в прибор (см. раздел «ЗАМЕНА БАТАРЕИ»).

ИЗМЕРЕНИЕ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА

1. Убедитесь, что кнопка «DATA HOLD» не нажата.
 2. Установите переключатель диапазонов в желаемый диапазон измерения переменного тока A~.
 3. Нажмите на рычаг и откройте клещи. Поместите один проводник внутрь клещей.
- △ Нельзя проводить измерения переменного тока сразу нескольких проводников.
 - 4. Считайте с дисплея значение измеренной силы тока.
 - 5. По окончании работ поворотный переключатель установите в положение OFF.
 - △ Если на дисплее отображается только цифра «1» в левом разряде, это означает, что возникла перегрузка и необходимо установить переключатель диапазонов на большее значение.

ИЗМЕРЕНИЕ СОПРОТИВЛЕНИЯ ИЗОЛЯЦИИ

(при подключении дополнительно измерителя изоляции P261)

1. Соедините измеритель изоляции P261 через вилку на корпусе с гнездами «COM», «EXT» прибора токоизмерительных клещей.
 2. Установите поворотный переключатель диапазонов на токоизмерительных клещах в положение 2000 MΩ.
 3. Установите переключатель диапазонов на измерителе изоляции в положение 2000 MΩ.
 4. Вставьте разъем тестового щупа из комплекта измерителя изоляции в гнездо «L», а зажим – в гнездо «E» измерителя изоляции и соедините их с исследуемой изоляцией.
- △ **ВНИМАНИЕ!** Питание измерителя изоляции должно быть выключено.
 - 5. Включите питание измерителя изоляции.

6. Нажмите кнопку проверки сопротивления изоляции «PUSH500V», при этом загорится индикатор 500V.
 7. Считайте с дисплея токовых клещей величину сопротивления измеряемой изоляции.
 8. По окончании работ поворотный переключатель клещей установите в положение OFF, отключите питание измерителя изоляции, выньте щупы из гнезд L и E.
- △ Если величина сопротивления измеряемой изоляции меньше 19 МОм, переключите оба переключателя диапазонов на 20 МОм, при этом точность показаний увеличится.

ИЗМЕРЕНИЕ ПОСТОЯННОГО И ПЕРЕМЕННОГО НАПЯЖЕНИЯ

1. Вставьте разъем тестового щупа черного цвета в гнездо «COM», а разъем тестового щупа красного цвета – в гнездо «VΩ» токоизмерительных клещей. Полярность красного щупа считается положительной.
 2. Поворотным переключателем выберите желаемый предел измерения постоянного или переменного напряжения.
 3. Подсоедините щупы параллельно к источнику или нагрузке.
 4. Считайте с дисплея показания величины и полярности измеренного напряжения.
 5. По окончании работ поворотный переключатель установите в положение «OFF».
- △ При установке переключателя пределов в положение «1000 V ~» или «750 V~» на дисплее появится знак «HV», напоминающий о работе с высоким напряжением.
- △ Если величина напряжения заранее не известна, установите переключатель пределов в положение 1000 В, а затем, переключая на меньшие пределы, добейтесь требуемой точности измерения.
- △ Если на дисплее горит только цифра «1» в старшем разряде, то вход перегружен, и необходимо установить переключатель диапазонов на большее значение.

ИЗМЕРЕНИЕ СОПРОТИВЛЕНИЯ

1. Вставьте разъем тестового щупа черного цвета в гнездо «COM», а разъем тестового щупа красного цвета – в гнездо «VΩ» токоизмерительных клещей. Полярность красного щупа считается положительной.
 2. Установите поворотный переключатель диапазонов в положение Ω и подсоедините щупы к проверяемому сопротивлению.
 3. Считайте с дисплея значение измеренной величины сопротивления.
 4. По окончании работ поворотный переключатель установите в положение «OFF».
- △ При измерении установленного в схеме сопротивления убедитесь, что схема отключена от всех питающих напряжений и конденсаторы в ней полностью разряжены.
- △ Если значение измеряемого сопротивления превышает максимальную величину выбранного предела измерений, на дисплее появится цифра «1» в старшем разряде.
- △ Если измеряемое сопротивление 1МОм и более токоизмерительным клещам необходимо несколько секунд для стабилизации напряжения. Это нормально для больших сопротивлений.

ПРОВЕРКА ЦЕЛОСТНОСТИ ЦЕПИ (ЗВУКОВАЯ ПРОЗВОНКА)

1. Вставьте разъем тестового щупа черного цвета в гнездо «COM», а разъем тестового щупа красного цвета – в гнездо «VΩ» токоизмерительных клещей.
2. Установите поворотный переключатель диапазонов в положение Ω и подсоедините щупы к двум точкам измеряемой цепи. Если между ними существует гальваническая связь, то есть сопротивление между ними менее 50 Ом, прозвучит звуковой сигнал.
3. По окончании работ поворотный переключатель установите в положение «OFF».

ИЗМЕРЕНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ (только для P266C)

1. Установите переключатель диапазонов в диапазон °C или °F и дисплей покажет значение температуры окружающей среды, соответственно в Цельсиях или Фаренгейтах.
2. Вставьте вилку термодатчика в разъем на передней панели прибора.

3. Прижмите термопару к объекту измерения и прочтите показания температуры на дисплее.
 4. По окончании работ поворотный переключатель установите в положение «OFF».
- ⚠ Во избежание поражения электрическим током перед проведением других измерений убедитесь, что термопара вынута из разъема прибора.

ИЗМЕРЕНИЕ ЧАСТОТЫ (только для P266F)

1. Вставьте разъем тестового щупа черного цвета в гнездо «COM», а разъем тестового щупа красного цвета – в гнездо «VΩ» токоизмерительных клещей.
2. Установите поворотный переключатель диапазонов в положение «Hz» и подсоедините щупы к источнику сигнала или нагрузке.
3. Считайте показание частоты на дисплее.
4. По окончании работ поворотный переключатель установите в положение «OFF».

УХОД И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ


- ⚠ Во избежание поражения электрическим током перед тем, как приступить к очистке либо замене батареи или измерительных щупов прибора:
- Отсоедините измерительные щупы от обследуемой цепи;
 - Отсоедините измерительные щупы от входных гнезд;
 - Выключите питание прибора.

ОЧИСТКА

Для очистки корпуса прибора от грязи используйте влажную ткань и мягкое моющее средство.

- ⚠ Не используйте абразивные материалы или химические растворители.
⚠ Не допускайте попадания воды внутрь корпуса и во входные гнезда прибора.

ЗАМЕНА БАТАРЕИ

- ⚠ Во избежание получения неверных показаний, которые могут стать причиной поражения электрическим током или получения травмы, замените батарею, как только на дисплее появляется индикатор «».
1. С помощью отвертки выкрутите винт, фиксирующий крышку батарейного отсека, и снимите ее.
 2. Извлеките использованную батарею.
 3. Вставьте новую батарею, соблюдая полярность.
 4. Установите крышку батарейного отсека на место и зафиксируйте ее винтом.

ХРАНЕНИЕ

- Хранить в упаковке изготовителя в помещениях с естественной вентиляцией при температуре -10...+50 °С.
- Перед длительным хранением извлеките батарею из токовых клещей.

ТРАНСПОРТИРОВКА

- Транспортировка прибора осуществляется в упаковке изготовителя любым видом крытого транспорта, обеспечивающим предохранение товара от механических повреждений, загрязнений, воздействия прямых солнечных лучей и попадания влаги.
- Перед длительной транспортировкой извлеките батарею из токовых клещей.
- При погрузке должны приниматься меры, исключающие вероятность самопроизвольного перемещения прибора при транспортировке.
- При погрузочно-разгрузочных работах запрещается кантовать и подвергать прибор резким толчкам и ударам, так как это может привести к механическим повреждениям.

УТИЛИЗАЦИЯ

Утилизация производится в соответствии с требованиями действующего законодательства Российской Федерации.

ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН

Наименование товара	
Модель (артикул производителя)	
Место продажи	
Дата продажи	
Печать и подпись продавца	
Подпись покупателя	

ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

1. Мы предоставляем для токовых клещей гарантию сроком на 12 месяцев при условии соблюдения правил, предусмотренных настоящим Руководством по эксплуатации.
 2. Срок гарантии начинается с даты покупки.
 3. Гарантийные обязательства распространяются только на неисправности, выявленные в течение гарантийного срока и связанные с материалами и работой. В этом случае Потребитель имеет право, среди прочего, на бесплатный ремонт прибора.
 4. Настоящая гарантия действительна при соблюдении следующих условий:
 - I. Прибор должен быть приобретен только на территории России, причем исключительно для личных бытовых нужд.
 - II. Прибор должен использоваться в строгом соответствии с Руководством по эксплуатации и соблюдением всех правил.
 5. Согласно гарантии, мы должны разбираться с жалобами на нерабочий прибор и по собственному усмотрению ремонтировать, заменять бракованные детали или обменивать прибор целиком на идентичный продукт в рабочем состоянии.
 6. Гарантия не распространяется на следующие случаи:
 - I. Неправильное использование прибора, не соответствующее данному Руководству по эксплуатации.
 - II. При возникновении повреждений из-за несоблюдения правил, предусмотренных настоящим Руководством по эксплуатации.
 - III. При возникновении недостатков из-за действия непреодолимой силы, а также из-за неблагоприятных атмосферных или иных внешних воздействий на прибор, таких как дождь, снег, повышенная влажность, нагрев, агрессивные среды и др.
 - IV. Возникновение дефектов в результате химического, механического или иного воздействия.
 - V. Износ деталей с ограниченным сроком эксплуатации.
 - VI. При попадании в прибор посторонних предметов.
 - VII. После попыток самостоятельного вскрытия, ремонта, внесения конструктивных изменений.
 - VIII. Использование неоригинальных аксессуаров.
 - IX. Обслуживание посторонними лицами или в неавторизованных Сервисных центрах.
7. Настоящая гарантия действительна при предъявлении оригинала настоящего талона, оригинала товарного чека, выданного продавцом, и прибора, в котором обнаружены дефекты.
 8. Настоящая гарантия действительна только для приборов, используемых для личных бытовых нужд, и не распространяется на приборы, которые используются для коммерческих, промышленных или профессиональных целей.

Изготовитель: «Лин'Ан КФ Ко., ЛТД» / «Lin'an CF Co., Ltd»

Адрес изготовителя: Лин ан индустриальная зона, Ханчжоу, Чжэцзян, Китай / Lin'an industrial zone, Hangzhou, Zhejiang, China
Импортер и уполномоченный представитель: ООО «СДС»

Адрес импортера: 123060 г. Москва ул. Маршала Соколовского, д. 3, эт. 5, пом. 1, ком. 3

Дата изготовления см. на упаковке и/или изделии.

Срок службы 60 месяцев.

Изготовитель оставляет за собой право на внесение изменений в продукцию без предварительного уведомления с целью улучшения потребительских свойств товара.

