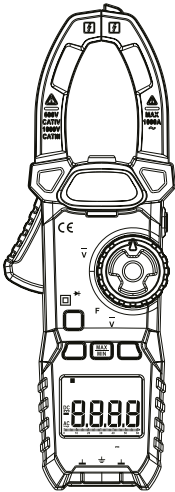


ТОКОВЫЕ КЛЕЩИ ЦИФРОВЫЕ
КТ 208А (KBT), серия «PROLINE»

инструкция по эксплуатации

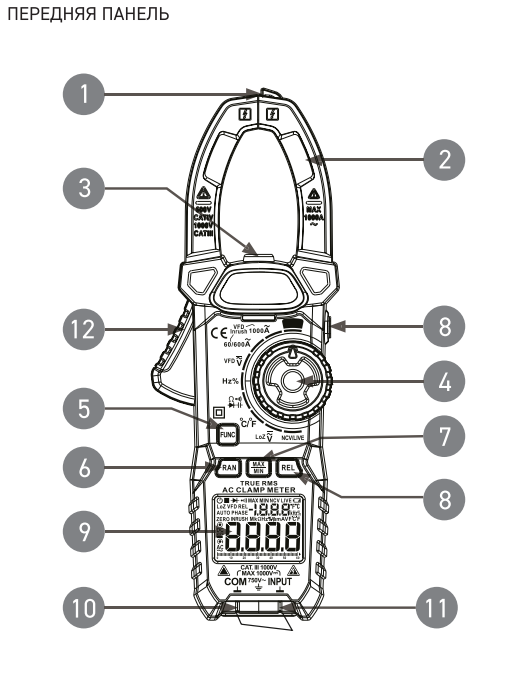


ИНФОРМАЦИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ	
Токоизмерительные клещи КТ 208А произведены в соответствии с международными стандартами безопасности IEC 61010-1, IEC 61010-2-032, IEC 61010. Стандарт безопасности CAT III 1000 Вольт, CAT IV 600 Вольт, уровень загрязнения – класс 2.	
СИМВОЛЫ БЕЗОПАСНОСТИ	
	Важная информация по безопасности
	Высокое напряжение
	Переменный ток
	Постоянный ток
	Переменный или постоянный ток
	Заземление
	Предохранитель
	Двойная и усиленная изоляция
	Низкий заряд батареи
	Преобразователь частоты
	Пусковой ток
	Импеданс входного низкого напряжения
	Соответствие европейским нормам и законам
	Данный продукт требует особой утилизации

ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ	
ВНИМАНИЕ! Перед началом использования внимательно прочитайте данную инструкцию, уделяя особое внимание правилам безопасной работы. Используйте инструмент в соответствии с описанными правилами. В случае неправильного использования прибора, его защитные системы могут не сработать. - Перед использованием инструмента проверьте целостность корпуса на наличие сколов и трещин, убедитесь, что щупы не повреждены. При обнаружении дефектов не используйте инструмент. - Перед работой всегда тестируйте прибор на проверенной цепи, чтобы убедиться, что прибор работает должным образом. - Используйте прибор в соответствии с вольтажом, указанным на инструменте или в инструкции. - Используйте индивидуальные средства защиты (например, резиновые перчатки, маску, огнеупорную одежду) для предотвращения повреждений и травм от действия электрического тока или электрической дуги. - Напряжение между входными клеммами или между клеммой и точкой заземления не должно превышать номинальное значение, указанное на инструменте.	

- Будьте очень осторожны при превышении следующих показателей: 30 В переменного тока, 42 В переменного тока, 60 В постоянного тока. Такие уровни могут повлечь травмы или удар током.
- Во избежание ошибок в измерении, контролируйте заряд батареи на дисплее прибора. В случае появления информации о низком заряде батареи, замените ее.
- Не используйте инструмент вблизи взрывоопасного газа, в условиях повышенной влажности.
- При использовании щупа убедитесь, что он плотно вставлен в гнездо.
- Во время работы сначала соедините щуп с нулевым вводом или с проводом заземления. При разъединении сначала разъедините провод под напряжением, затем нулевой ввод или провод заземления.
- Прежде чем открыть нижнюю крышку или крышку батарейного отсека, обесточьте щупы прибора. Не используйте инструмент в разобранном виде или с открытой крышкой батарейного отсека.
- Используйте инструмент только со щупом, который идет в комплекте. При повреждении щупа, замените его на аналогичный в соответствии с моделью.

- СОВЕТЫ ПО БЕЗОПАСНОСТИ**
- Не допускается снимать заднюю крышку для регулировки или ремонта токовых клещей при включенном электропитании. Эти работы должен производить только подготовленный специалист.
 - Перед тем, как открыть корпус токовых клещей или крышку батарейного отсека, отсоедините от токовых клещей измерительные провода и удалите бесконтактный детектор напряжения с линии измерения.
 - Во избежание неправильных показаний производите замену батареи, как только на дисплее появляется индикатор разряженной батареи.
 - Для очистки корпуса токовых клещей от грязи используйте влажную ткань с мягким моющим средством. Не используйте абразивы и растворители.
 - По завершении работы выключите прибор, установив поворотный переключатель в положение **OFF**.
 - Если вы не планируете использовать прибор длительное время, выньте из него батарею и не храните его в местах с повышенной температурой или влажностью.



- ПЕРЕДНЯЯ ПАНЕЛЬ**
- Бесконтактный детектор напряжения
 - Зажим
 - Фонарик
 - Поворотный переключатель режимов
 - Кнопка **FUNC** предназначена для выбора одного из предлагаемых режимов.
 - Кнопка **RAN** предназначена для перехода от автоматического к ручному выбору режима измерений. Для возврата к автоматическому режиму удерживайте кнопку в течение 2 секунд.
 - Кнопка **MAX/MIN** предназначена для перехода к измерениям максимальных и минимальных значений величины силы тока, напряжения, сопротивления и температуры. При нажатии этой кнопки прибор переходит в ручной режим управления измерениями.
 - Кнопка предназначена для фиксации результатов измерений на экране. Нажмите данную кнопку, при этом на экране отобразится символ H. Для и выключения фонарика удерживайте эту кнопку в течение 2 секунд.
 - Жидкокристаллический экран
 - Разъем **COM**. Общая клемма. Подключается тестовый щуп черного цвета.
 - Разъем **INPUT**. Положительная входная клемма (подключается к красному тестовому щупу).
 - Скоба раскрытия клещей

ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ

Токовые цифровые клещи **КТ 208А** с двойным импедансом True RMS оснащены множеством функций и делает вашу работу проще, эффективнее и безопаснее. Прибор измеряет постоянное и переменное напряжение, переменный ток, частоту, сопротивление, емкость, температуру, преобразование частоты, пусковой ток. Прибор имеет функцию диод-теста, проверки целостности цепи, бесконтактного определения напряжения.

Измерение напряжения при высоком входном импедансе

При измерениях в цепи не оказывает влияние на производительность цепи. Это желательный эффект для большинства измерений напряжения. Особенно эффективен при измерениях на чувствительных электронных цепях и цепях управления.

Измерение напряжения при низком входном импедансе

Возможность безопасного устранения неполадок в чувствительных электронных цепях, цепях управления и схемах, которые могут содержать ложные напряжения, что позволяет безошибочно определить наличие напряжения в цепи.

АВТОМАТИЧЕСКОЕ ОТКЛЮЧЕНИЕ

Прибор отключается автоматически через 15 минут после проведения последней манипуляции. Для включения нажмите любую кнопку прибора. Для деактивации этой функции после включения прибора нажмите и зажмите кнопку **FUNC**. При следующем включении прибора функция будет активирована вновь.

СИМВОЛЫ НА ДИСПЛЕЕ	
	Индикатор недостаточного напряжения батарей/низкого заряда батарей.
	Индикатор автоматического выключения
	Указатель отрицательной полярности на входе
	Входное напряжение переменное
	Входное напряжение постоянное
	Включение и выключение режима «прозвонки»
	Режим тестирования диода
	Режим фиксации результата измерений
PHASE	Режим определения проводника под нагрузкой
MAX	Режим максимальных показаний
MIN	Режим минимальных показаний

NCV	Режим бесконтактного определения переменного напряжения
LIVE	Режим обнаружение напряжения
MHz, Hz, kHz	Hz: герц, единица измерения частоты kHz: килогерц
V, mV, A	V, mV: единица измерения напряжения A: единица измерения силы тока
°C/°F	Единица измерения температуры (°C – градус Цельсия, °F – градус Фаренгейта)
Low Z	Режим измерения напряжения с низким входным импедансом
F, µF	F: фарад, единица измерения емкости. мкФ – микрофарад
Ω, kΩ, MΩ	Ω – Ом, единица измерения электрического сопротивления. kΩ – Килоом. MΩ – Мегаом.

- ПРОВЕДЕНИЕ ИЗМЕРЕНИЙ ИЗМЕРЕНИЕ ПУСКОВОГО ТОКА**
- Установите переключатель режимов в положение , выберите диапазон измерений (60\600\1000 A), нажмите кнопку **FUNC**, на дисплее отобразится символ **INRUSH**.
 - Откройте клещи нажатием на скобу раскрытия клещей.
 - Расположите клещи так, чтобы кабель находился в центре рамки между жажимами.
 - Аккуратно отпустите скобу, при этом жажимы клещей сомкнутся.
 - Прочитайте результаты измерений на экране дисплея.

- ИЗМЕРЕНИЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ ЧАСТОТЫ ТОКА (VFD)**
- Установите переключатель режимов в положение , выберите диапазон измерений (60\600\1000 A), нажмите кнопку **FUNC**, выберите на дисплее символ **VFD**.
 - Откройте клещи нажатием на скобу раскрытия.
 - Расположите клещи так, чтобы кабель находился в центре рамки между жажимами.
 - Аккуратно отпустите скобу, при этом жажимы клещей сомкнутся.
 - Прочитайте результаты измерений на экране дисплея.

- ИЗМЕРЕНИЯ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ ЧАСТОТЫ НАПРЯЖЕНИЯ**
- Установите переключатель режимов в положение и выберите диапазон измерений (60\600\1000 A), на экране отобразится значок .
 - Откройте клещи нажатием на скобу раскрытия.
 - Расположите клещи так, чтобы кабель находился в центре рамки между жажимами.
 - Аккуратно отпустите скобу, при этом жажимы клещей сомкнутся.
 - Прочитайте результаты измерений на экране дисплея.

- ИЗМЕРЕНИЕ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА**
- Установите переключатель режимов в положение или , на дисплее отобразится значок **VFD**.
 - Подключите щупы в разъемы, красный – **INPUT**, черный – **COM**.
 - Соедините щуп с источником напряжения или к обоим концам нагрузки при проведении параллельного измерения.
 - Прочитайте результаты измерений на экране дисплея.

ВНИМАНИЕ!

Не проводить измерения напряжения более 1 минуты. Импеданс высокого входного напряжения примерно 10 Мом. Импеданс низкого входного напряжения примерно 300 кОм.

- ИЗМЕРЕНИЯ ПЕРЕМЕННОГО ИЛИ ПОСТОЯННОГО НАПРЯЖЕНИЯ**
- Установите переключатель режимов в положение или ,.
 - Нажимайте клавишу **FUNC**, пока не появится символ или .
 - Подключите щупы в разъемы, красный – **INPUT**, черный – **COM**.
 - Подключите датчик к источнику напряжения или обоим концам нагрузки параллельно для измерения.
 - Прочитайте результаты измерений на дисплее.

ИЗМЕРЕНИЕ СОПРОТИВЛЕНИЯ

ВНИМАНИЕ!

При проведении измерений обесточьте цепь и отсоедините все высоковольтные источники. В противном случае прибор может быть поврежден и испорчен.

- Установите поворотный переключатель в положение .
- Подключите щупы в разъемы, красный – **INPUT**, черный – **COM**.
- Используя контакты измерительных щупов замерьте сопротивление в исследуемой цепи.
- Прочитайте результаты измерений на экране.

- ИЗМЕРЕНИЕ ЧАСТОТЫ**
- Установите переключатель режимов в положение **Hz%**.
 - Подключите щупы в разъемы, красный – **INPUT**, черный – **COM**.
 - Используя контакты измерительных щупов замерьте сопротивление в исследуемой цепи.
 - Прочитайте результаты измерений на экране.

ПРОВЕРКА ДИОДОВ

ВНИМАНИЕ!

При проведении измерений обесточьте цепь и отсоедините все высоковольтные источники. В противном случае прибор может быть поврежден и испорчен.

- Установите поворотный переключатель в положение , на дисплее отобразится значок .
- Подключите щупы в разъемы, красный – **INPUT**, черный – **COM**.
- Соедините красный щуп прибора с анодом, а черный с катодом.
- Прочитайте результаты измерений на экране.

ПРОЗВОНКА ЦЕПИ



ВНИМАНИЕ!

При проведении измерений обесточьте цепь и отсоедините все высоковольтные источники. В противном случае прибор может быть поврежден и испорчен.

1.

Установите поворотный переключатель в положение Ω, на дисплее отобразится значок **•||**.
2.

Подключите щупы в разъемы, красный – **INPUT**, черный – **COM**.
3.

Используя контакты измерительных щупов проведите измерения.
4.

Если сопротивление в цепи меньше 30 Ом, сработает звуковой и световой сигнал.

ИЗМЕРЕНИЕ ЕМКОСТИ



ВНИМАНИЕ!

При проведении измерений обесточьте цепь и отсоедините все высоковольтные источники. В противном случае прибор может быть поврежден и испорчен.

1.

Установите поворотный переключатель в положение Ω и нажмите кнопку **FUNC**.
2.

Подключите щупы в разъемы, красный – **INPUT**, черный – **COM**.

3.

Соедините щуп прибора с обоими концами источни ка измеряемого показателя емкости.
4.

Результаты измерений отобразятся на дисплее.

ИЗМЕРЕНИЕ ТЕИМПЕРАТУРЫ

1.

Установите поворотный переключатель в положение **°C/°F**.
2.

Подключите щупы в разъемы, красный – **INPUT**, черный – **COM**.
3.

Поднесите щуп термопары к тестируемому объекту.
4.

Результаты измерений отобразятся на дисплее.

ИЗМЕРЕНИЕ НАПРЯЖЕНИЯ БЕСКОНТАКТНЫМ МЕТОДОМ

1.

Установите поворотный переключатель в положение **NCV/LIVE**, на экране отобразится значок **NCV**.
2.

Медленно поднесите щуп к источнику напряжения.
3.

При обнаружении слабого сигнала переменного тока на дисплее отобразится **L** и раздастся слабый звуковой сигнал.
4.

При обнаружении сильного сигнала переменного тока на дисплее отобразится **H** и раздастся более сильный и частый звуковой сигнал.

Примечание:

- Не полагайтесь только на бесконтактный детектор при проверке напряжения. Результат измерения может исказить конструкция розетки, тип изоляции и другие внешние факторы.

- В режиме бесконтактного обнаружения напряжения мультиметр не позволяет проводить измерения на пряхения, сопротивления и тока.

ОБНАРУЖЕНИЕ НАПРЯЖЕНИЯ

1.

Установите поворотный переключатель в положение **NCV/LIVE**, нажмите кнопку **FUNC**, на экранеотобразится значок **LIVE**.
2.

Вставьте щуп в разъем **INPUT**.
3.

Красный щуп соедините с проводником.
4.

При обнаружении слабого сигнала переменного тока на дисплее отобразится **L** и раздастся слабый звуковой сигнал.
5.

При обнаружении сильного сигнала переменного тока на дисплее отобразится **H** и раздастся более сильный и частый звуковой сигнал.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Точность, указанная в характеристиках прибора, гарантируется в течении 1 года, считая от даты изготовления. Эталонные условия: температура среды в интервале от 18 °С до 28 °С и относительная влажность не более чем 80 %.

ОБЩИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Стандарт безопасности прибора	IEC 61010 CAT. III
Уровень загрязнения	2
Высота	<2000 м
Питание	3 батарейки 1,5 В, типа AAA
Точность измерения	0.1 x точность измерений в °C (<18 °C или >28 °C)
Дисплей	Жидкокристаллический, максимальное показание 6000
Индикация перегрузки	на дисплее OL
Индикация полярности	– при отрицательной полярности
Раскрытие клещей	40 мм
Рабочая температура	0...40 °С при влажности <80 %
Температура хранения	-10... -60 °С при влажности <70 %, без батареек в приборе
Разряд батареи	на дисплее значок 
Размеры	240×85×47 мм
Вес	380 г

ТОЧНОСТЬ ИЗМЕРЕНИЙ

Показатели действительны в течение года после калибровки. Рекомендуемая температура от 18 °С до 28 °С, влажность не более 80 %.

ПЕРЕМЕННЫЙ ТОК

Диапазон	Разрешение	Точность
60 А	0.01 А	±(2.5 % +8 D) Преобразование частоты ±(5.0 % +10 D) БТН ±(5.0 % +10 D)
600 А	0.1 А	
1000 А	1 А	

*D – единица младшего разряда.
Максимальный ток: 1000 А True RMS.
Диапазон частот: 0.1-600 А: 40-400 Гц, 600-1000 А: 40-60 Гц.

ПОСТОЯННОЕ НАПРЯЖЕНИЕ

Диапазон	Разрешение	Точность
600 мВ	0.1 мВ	±0.5 % ±5 D
6 В	0.001 В	
60 В	0.01 В	
600 В	0.1 В	±0.8 % ±5 D*
1000 В	1 В	

Входной импеданс: 10 МОм (Низковольтное: 300 кОм).
Защита от перегрузки: 750 В переменного тока и 1000 В постоянного тока. Максимальное входное напряжение: 750 В переменного тока и 1000 В постоянного тока.

Внимание! При малых показателях напряжения на дисплее отображаются цифры. Данный факт не влияет на точность измерений.

ПЕРЕМЕННОЕ НАПРЯЖЕНИЕ

Диапазон	Разрешение	Точность
600 мВ	0.1 мВ	±0.8 % ±5 D
6 В	0.001 В	
60 В	0.01 В	
600 В	0.1 В	±1.0 % ±5 D*
750 В	1 В	

Входной импеданс: 10 МОм (Низковольтное: 300 кОм).
Защита от перегрузки: 750 В переменного тока и 1000 В постоянного тока.
Максимальное входное напряжение: 750 В переменного тока и 1000 В постоянного тока.
Диапазон частот: 40 Гц ~ 1 кГц; истинное среднеквадратичное значение.

Внимание! При малых показателях напряжения на дисплее отображаются цифры. Данный факт не влияет на точность измерений.

СОПРОТИВЛЕНИЕ

Диапазон	Разрешение	Точность
600 Ом	0.1 Ом	±1.0 % ±5 D
6 кОм	0.001 кОм	
60 кОм	0.01 кОм	
600 кОм	0.1 кОм	
6 МОм	0.001 МОм	
60 МОм	0.01 МОм	

Защита от перегрузки: 250 В.

ЕМКОСТЬ

Диапазон	Разрешение	Точность
10 нФ	0.001 нФ	±0.4 % ±5 D
100 нФ	0.01 нФ	
1000 нФ	0.1 нФ	
10 мкФ	0.001 мкФ	
100 мкФ	0.01 мкФ	
1000 мкФ	0.1 мкФ	
10 мФ	0.001 мФ	±5.0 % ±10 D
100 мФ	0.01 мФ	

Защита от перегрузки: 250 В.

ЧАСТОТА

Диапазон	Разрешение	Точность
10 Гц	0.001 Гц	±1.0 % ±3 D
100 Гц	0.01 Гц	
1000 Гц	0.1 Гц	
10 кГц	0.001 кГц	
100 кГц	0.01 кГц	
1000 кГц	0.1 кГц	
10 МГц	0.001 МГц	±3.0 % ±3 D
1-99%	1 %	

Гц:

1.

Диапазон: 0-100 МГц
2.

Чувствительность напряжения: 0.2-10 В переменного тока
3.

Защита от перегрузки: 250 В

В:

1.

Диапазон: 0-10 кГц
2.

Чувствительность напряжения: 0.5-600 В переменного тока

А:

1.

Диапазон: 0-100 кГц
2.

Чувствительность напряжения: ≥1/4 от полного диапазона

ДИОДНЫЙ ТЕСТ И ПРОЗВОНКА ЦЕПИ

Диапазон	Описание
	При сопротивлении до 30 Ом раздастся звуковой сигнал и индикатор загорится зеленым. При сопротивлении от 30 до 60 Ом индикатор загорится красным.
	Показывает прямое падение напряжения на диоде

Защита от перегрузки: 250 В.

ТЕМЕПРАТУРА

Значение	Разрешение	Точность	
°C	1 °C	-20-0 °C	±5.0 % +3 °C
		0-400 °C	±1.0 % +2 °C
		400-1000 °C	±2.0 %
°F	1 °F	-4-32 °F	±5.0 % +6 °F
		32-752 °F	±1.0 % +4 °F
		752-1832 °F	±2.0 %

Указанная точность измерений не учитывает погрешности на щуп термопары.

УХОД ЗА ПРИБОРОМ



ВНИМАНИЕ!

Во избежании удара током и/или повреждения прибора, вы должны отключить линию, соединяющую тестовые щупы и входные сигналы, перед открытием корпуса или снятием крышки батарейного отсека.

- Прибор требует регулярного ухода. Следует протирать корпус прибор слегка влажной мягкой ветошью с небольшим количеством моющего средства. Не применяйте для очистки абразивные средства или химические растворители.
- Грязные или влажные входные гнезда могут повлиять на результаты измерений.
- Очистка входных разъемов:
 - Выключите прибор и выньте все щупы из входных разъемов;
 - Очистите разъемы от всех загрязнений;
 - Для очистки разъемов используйте гигиенические ватные палочки с чистящим средством. Отдельную палочку для каждого разъема.

ЗАМЕНА БАТАРЕИ



ВНИМАНИЕ!

Во избежание поражения электрическим током, производите замену батареи сразу после появления индикатора низкого заряда, а перед открытием крышки батарейного отсека убедитесь в том, что щупы отсоединены и питание прибора отключено.

Батарейки должны заменяться согласно этапам:

1.

Отключте питание прибора.
2.

Отсоедините щупы.
3.

Используйте отвертку для того, чтобы открутить винты, использующиеся для фиксации крышки батарейного отсека.
4.

Выньте старую батарею и поставьте новую, обращая внимание на полярность.
5.

Верните крышку на место и зафиксируйте ее.

КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

- Токовые клещи – 1 шт.
- Комплект измерительных щупов (кр./черн.) – 1 шт.
- Батарейки 1.5 В, типа AAA – 3 шт.
- Упаковка: картонная коробка – 1 шт.
- Сумка тканевая – 1 шт.
- Инструкция по эксплуатации – 1 шт.

ХРАНЕНИЕ

Прибор следует хранить в помещении при относительной влажности <80 %. На время хранения следует отключить измерительные щупы от прибора и вынуть элементы питания. Информацию о сроках хранения Вы можете узнать на сайте www.kvt.su.

ГАРАНТИЙНЫЙ СРОК ХРАНЕНИЯ И СРОК СЛУЖБЫ

Информацию о сроках гарантийного обслуживания Вы можете узнать на сайте www.kvt.su.

УТИЛИЗАЦИЯ

	После вывода из эксплуатации прибор должен быть упакован на утилизацию в соответствии с федеральным, либо региональным законом России или стран-участниц Таможенного союза.
---	---

АДРЕСА И КОНТАКТЫ

Изготовитель: Сделано в Китае. Shanghai Shushen International Trade Company Limited. Room 303, 1st Building, NO. 687, Dong Daming Road, Hongkou district, Shanghai.

Импортер: ООО «ЮНИТРЕК», 111524, город Москва, Электродная улица, дом 11, строение 18.

Сервисный центр:
248033, Россия, г. Калуга, пер. Секиотовский, д. 12.
Тел.: +7 (4842) 595-260, (4842) 596-052

Производитель оставляет за собой право изменить характеристики товара, комплектацию и его внешний вид без предварительного уведомления.

ДАТА ИЗГОТОВЛЕНИЯ

ОТМЕТКА О ПРОДАЖЕ



www.kvt.su

