



Клещи электроизмерительные

АКИП-2307/1

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ



Москва

Оглавление

1	ВВЕДЕНИЕ	3
1.1	РАСПАКОВКА ПРИБОРА.....	3
1.2	ТЕРМИНЫ И УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ.....	3
1.3	ИНФОРМАЦИЯ ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СИ.	3
2	НАЗНАЧЕНИЕ	4
3	ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	5
3.1	ТАБЛИЦА 1– МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ КЛЕЩЕЙ АКИП 2307/1 В РЕЖИМЕ ИЗМЕРЕНИЙ:.....	5
3.2	ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	6
4	СОСТАВ КОМПЛЕКТА ПРИБОРА	7
5	УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ	8
6	ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ И ИНДИКАЦИИ.....	9
6.1	ПАНЕЛЬ ПРИБОРА	9
6.2	СИМВОЛЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ НА ЖК-ДИСПЛЕЕ	10
6.3	ОПИСАНИЕ КНОПОК.....	11
7	ПРОВЕДЕНИЕ ИЗМЕРЕНИЙ	12
7.1	ИЗМЕРЕНИЕ ПЕРЕМЕННОГО/ПОСТОЯННОГО ТОКА.....	12
7.2	ИЗМЕРЕНИЕ НАПРЯЖЕНИЯ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА.....	12
7.3	ИЗМЕРЕНИЕ НАПРЯЖЕНИЯ ПОСТОЯННОГО ТОКА	13
7.4	ИЗМЕРЕНИЕ СОПРОТИВЛЕНИЯ.....	13
7.5	ИЗМЕРЕНИЕ ЕМКОСТИ	13
7.6	ИЗМЕРЕНИЕ ЧАСТОТЫ.....	13
7.7	ИЗМЕРЕНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ	13
7.8	ПРОЗВОН ЦЕЛОСТНОСТИ ЦЕПИ.....	13
7.9	ПРОВЕРКА ДИОДОВ	14
7.10	БЕСКОНТАКТНОЕ ИЗМЕРЕНИЕ НАПРЯЖЕНИЯ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА	14
7.11	ИЗМЕРЕНИЕ ПУСКОВОГО ТОКА	15
8	ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	16
8.1	ЗАМЕНА ИСТОЧНИКА ПИТАНИЯ.....	16
8.2	ЗАМЕНА ДАТЧИКА ТЕМПЕРАТУРЫ	16
8.3	УХОД ЗА ВНЕШНЕЙ ПОВЕРХНОСТЬЮ	16
9	ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА	17

1 ВВЕДЕНИЕ

1.1 Распаковка прибора

Прибор отправляется потребителю заводом после того, как полностью подготовлен, проверен и укомплектован. После его получения немедленно распакуйте и осмотрите прибор на предмет повреждений, которые могли возникнуть во время транспортировки. Проверьте комплектность прибора в соответствии с данными раздела 4 настоящей инструкции. Если обнаружен какой-либо дефект, неисправность или некомплект, немедленно поставьте в известность дилера.

1.2 Термины и условные обозначения по технике безопасности

Перед началом эксплуатации прибора внимательно ознакомьтесь с настоящей инструкцией. Используйте измеритель только для целей, указанных в настоящем руководстве, в противном случае возможно повреждение измерителя.

В инструкции используются следующие предупредительные символы:



WARNING (ВНИМАНИЕ). Указание на состояние прибора, при котором возможно поражение электрическим током.



CAUTION (ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ). Указание на состояние прибора, следствием которого может стать его неисправность.

На панелях прибора используются следующие предупредительные и информационные символы:



ВНИМАНИЕ – Смотри Инструкцию



Заземление



Двойная изоляция

CAT III/IV

Категории защиты (по перенапряжению).



Разрешается применение на неизолированных проводах под опасным напряжением и снятие с них

Для предотвращения поражения электрическим током и порчи прибора обязательно ознакомьтесь с указаниями мер безопасности, изложенными в разделе 5.

1.3 Информация об утверждении типа СИ.

Клещи электроизмерительные **АКИП-2307/1**:

Номер в Государственном реестре средств измерений: **93775-24**

Срок действия: **15.11.2029**

Методика поверки: МП-ПР-22-2024 «ГСИ. Клещи электроизмерительные АКИП-2307. Методика поверки» и согласована АО «ПриСТ» 19.08.2024 г.

Интервал между поверками: 1 год

2 НАЗНАЧЕНИЕ

Электроизмерительные клещи **АКИП-2307/1** (в дальнейшем клещи), являются многофункциональными приборами, предназначенными для измерения базовых параметров электросети и электроустановок: измерения переменного (TRMS) и постоянного тока, переменного (AC) и постоянного (DC) напряжения, частоты, емкости, сопротивления, температуры, коэффициента заполнения импульсов, прозвона цепи и проверки диодов.

Помимо основных режимов измерений клещи позволяют измерять дополнительные производные величины (параметры), вычисляемые по текущим значениям напряжения и тока.

Базовые характеристики и функциональность:

Прибор измеряет: DCA, ACA TRMS, DCV, ACV TRMS, Сопротивление, Частота, Коэффициент заполнения импульсов, Емкость; Температура, Пусковой ток, Прозвон целостности цепи, Проверка диодов;

- Ток переменный: 400 А;
- Ток постоянный: 400 А;
- Разрешение по току: 10 А;
- Напряжение переменное: 1000 В;
- Напряжение постоянное: 1000 В;
- Разрешение по напряжению: 10 мВ;
- Базовая погрешность: $\pm 2,0$ %;
- Сопротивление максимум: 40 МОм;
- Разрешение по сопротивлению: 0,1 Ом;
- Частота диапазон: 10 Гц ... 100 кГц;
- Температура максимум: 1000°C;
- Емкость максимум: 99,99 мФ;
- Регистрация Min/ Max/пиковых значений / Peak;
- Графический TFT- индикатор (максимальное индицируемое число 4000);
- Удержание ручное (HOLD);
- Бесконтактный детектор напряжения (NCV);
- Фильтр НЧ (VFD);
- Питание (Батарея 3*1,5В AAA);
- Автовключение (APO) через 15 мин;
- Высокая степень безопасности(кат.CATIII 600В).

Содержание данного Руководства по эксплуатации не может быть воспроизведено в какой-либо форме (копирование, воспроизведение и др.) в любом случае без предшествующего разрешения компании изготовителя или официального дилера.



Изготовитель оставляет за собой право вносить в схему и конструкцию прибора не принципиальные изменения, не влияющие на его технические данные. При небольшом количестве таких изменений, коррекция эксплуатационных документов не проводится.

3 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Общие входные ограничения по измеряемым величинам для АКИП-2307/1:

Функция	Максимальное входное значение
А пер. ток, А пост. ток	400 А пост. ток/пер. ток
В пост. тока, В пер. тока	1000 В пост. тока/пер. тока
Сопротивление, емкость, частота, проверка диодов, температура	300 В пост. тока/пер. тока

3.1 Таблица 1– Метрологические характеристики клещей АКИП 2307/1 в режиме измерений:

Параметр	Диапазон измерений	Разрешение	Погрешность измерений
Переменный ток (ACA TRMS)	40 А	10мА	± (2,0 % + 8 е.м.р)
	400 А	100мА	± (2,5 % + 8 е.м.р)
Защита от превышения диапазона: максимальное входное значение 400 А Погрешность указывается в пределах от 5 до 100 % от диапазона измерений Частотная характеристика: истинное среднеквадратичное значение от 50 до 60 Гц Максимальное входное значение пускового тока: 400 А; чувствительность к пусковому току: >2 А			
Постоянный ток (DCA)	40 А	10мА	± (2,0 % + 8 е.м.р)
	400 А	100мА	± (2,5 % + 8 е.м.р)
Защита от превышения диапазона: максимальное входное значение 400 А			
Переменное напряжение (ACV TRMS) с VFD	4,000 В	1мВ	± (1,2% + 5 е.м.р)
	40,00 В	10мВ	± (1,5% + 5 е.м.р)
	400,0 В	100мВ	
	1000 В	1В	
Диапазон испытательного напряжения переменного тока преобразователя частоты: от 100 до 600 В Полоса пропускания напряжения переменного тока: от 50 до 1000 Гц (синус); 50/60 (любые волны) Погрешность указывается в пределах от 5 до 100 % от диапазона измерений. Максимальное входное значение: 1000 В ср. квадр. пер. тока Максимальное ПИКОВОЕ входное значение: 1000 В			
Постоянное напряжение (DCV)	4,000 В	1мВ	± (1,0% + 3 е.м.р)
	40,00 В	10мВ	± (1,2% + 3 е.м.р)
	400,0 В	100мВ	
	1000 В	1В	
Максимальное входное значение: 1000 В пост. тока			
Сопротивление	400,0 Ом	0,1 Ом	± (1,0% + 4 е.м.р)
	4,000 кОм	1 Ом	± (1,5% + 2 е.м.р)
	40,00 кОм	10 Ом	
	400,0 кОм	100 Ом	
	4,000 МОм	1кО Ом	± (2,0% + 5 е.м.р)
	40,00 МОм	10 к Ом	± (3,0% + 8 е.м.р)
Входная защита: 300 В пост. тока или 300 В пер.тока			
Емкость	99,99 нФ*	0,01 нФ	± (4,5% + 20 е.м.р)
	999,9 нФ	0,1 нФ	± (3,0% + 5 е.м.р)
	9,999 мкФ	0,001 мкФ	
	99,99 мкФ	0,01 мкФ	
	999,9 мкФ	0,1 мкФ	
	9,999 мФ	0,001 мФ	
	99,99 мФ	0,01 мФ	± (3,0% + 8 е.м.р)
Входная защита: 300 В пост. тока или 300 В пер. тока ср. квадр. *< 99,99 нФ (технические требования отсутствуют)			

Частота (с измерительными проводами напряжение переменное)	от 10 Гц до 100 кГц		$\pm (1,0\% + 5 \text{ е.м.р})$
Входная защита: 1000 В пер. тока ср. квадр.; чувствительность: > 15 В пер. тока ср. квадр.			
Частота (ток переменный)	от 45 Гц до 1 кГц		$\pm (1,0\% + 5 \text{ е.м.р})$
Чувствительность: > 20 А			
Коэффициент заполнения	от 20,0 до 80,0 %	0,1	$\pm(1,2 \% \pm 10 \text{ е.м.р.})$
Температура(°C)	от -20 до 1000 °C	0,1/1 °C	$\pm (3,0\% + 3^{\circ}\text{C})$
Датчик: термопара типа К; входная защита: 300 В пост. тока или 300 В пер. тока ср. квадр.			

Функция	Условия испытаний	Показания
Проверка диодов	Условия испытаний Значение прямого пост. тока составляет около 1 мА, напряжение разомкнутой цепи МАКС. 3 В	Прямой перепад на диоде
Прозвон цепи	Испытательный ток МАКС. 1,5 мА	Зуммер издает длинный звук, пока сопротивление составляет менее 50 Ом
Входная защита: 300 В пост. тока или 300 В пер. тока ср. квадр.		

3.2 Общие технические характеристики

Открытие зажимов	Примерно 1,2 дюйма (30 мм)
Дисплей	Цветной ЖК-дисплей с подсветкой TFT с максимальным индицируемым числом 4000
Индикация низкого заряда аккумулятора	Отображается значок аккумулятора 
Индикация превышения диапазона	Отображается OL
Скорость измерений	3 считывания в секунду, номинал
Температурный датчик	Требуется термопара типа К
Входное полное сопротивление	10 МОм (В пост. тока и В пер. тока)
Реакция переменного тока	Истинное среднеквадратичное значение (А пер. ток и В пер. тока)
Частота переменного тока	2 кГц
Рабочая температура	От 5 до 40 °C (от 41 до 104 °F)
Температура хранения	От -20 до 60 °C (от -4 до 140 °F)
Рабочая влажность	Макс. 80 % до 31 °C (87 °F) с линейным снижением до 50 % при 40°C(104°F)
Влажность хранения	<80%
Рабочая высота над уровнем моря	Макс. 7000 футов (2000 метров)
Батарея	Батарея 3шт 1,5 В ААА
Автоматическое выключение	Примерно через 15 минут
Габариты и вес	220 x 68 x 30 мм, 270 г
Безопасность	Для использования внутри помещений и в соответствии с требованиями двойной изоляции согласно IEC1010-1 (2001): EN61010-1 (2001) Категория перенапряжения III 1000 В и Категория IV 600 В, степень загрязнения 2.

4 СОСТАВ КОМПЛЕКТА ПРИБОРА

Наименование	Количество	Примечание
Прибор	1 шт.	
Защитный чехол	1 шт.	
Комплект измерительных проводов	1 комплект	
Комплект термопары с адаптером	1 комплект	
Источник питания	Батарея 3*1,5В AAA	
Руководство по эксплуатации	1 экз.	CD-диск
Упаковочная коробка	1 шт.	

5 УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

Для исключения возможности поражения электрическим током:

- не использовать прибор со снятой панелью в режимах измерения напряжения и тока
- не подключать на измерительный вход напряжение больше заданного предела (1000 В пост/пер)
- измерительные провода подключать к измеряемой цепи только после подсоединения их к соответствующим входам прибора
- не использовать измерительные провода с поврежденной изоляцией
- при выполнении измерений будьте предельно осторожны, если напряжение превышает 25 В переменного тока (среднеквадратичное значение) или 35 В постоянного тока. Такое напряжение считается опасным с точки зрения поражения электрическим током!

Для исключения возможности порчи прибора:

- измерения начинать не ранее 60 с после включения прибора
- перед подсоединением к цепи следует правильно выбрать положение переключателя (режим), требуемые входные гнезда и достаточный предел измерения
- изменять положение переключателя режимов только после отключения измерительных проводов от схемы
- не погружать прибор в воду, не эксплуатировать в условиях дождя и повышенной влажности, высоких температур, а также во взрывоопасной среде (горючий газ, испарения или пыль)
- Не превышайте максимально допустимый входной диапазон какой-либо функции.
- Не подавайте питание на клещи, если выбрана функция сопротивления.
- Если клещи не используются, установите переключатель функций в положение OFF.
- Если клещи будут находиться на хранении более 60 дней, извлеките батарейки.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

- При измерении напряжения не переключайтесь в режимы тока/сопротивления.
- Не измеряйте ток в цепи, напряжение которой превышает 600 В.
- При изменении диапазонов всегда отключайте измерительные провода от тестируемой цепи.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЯ

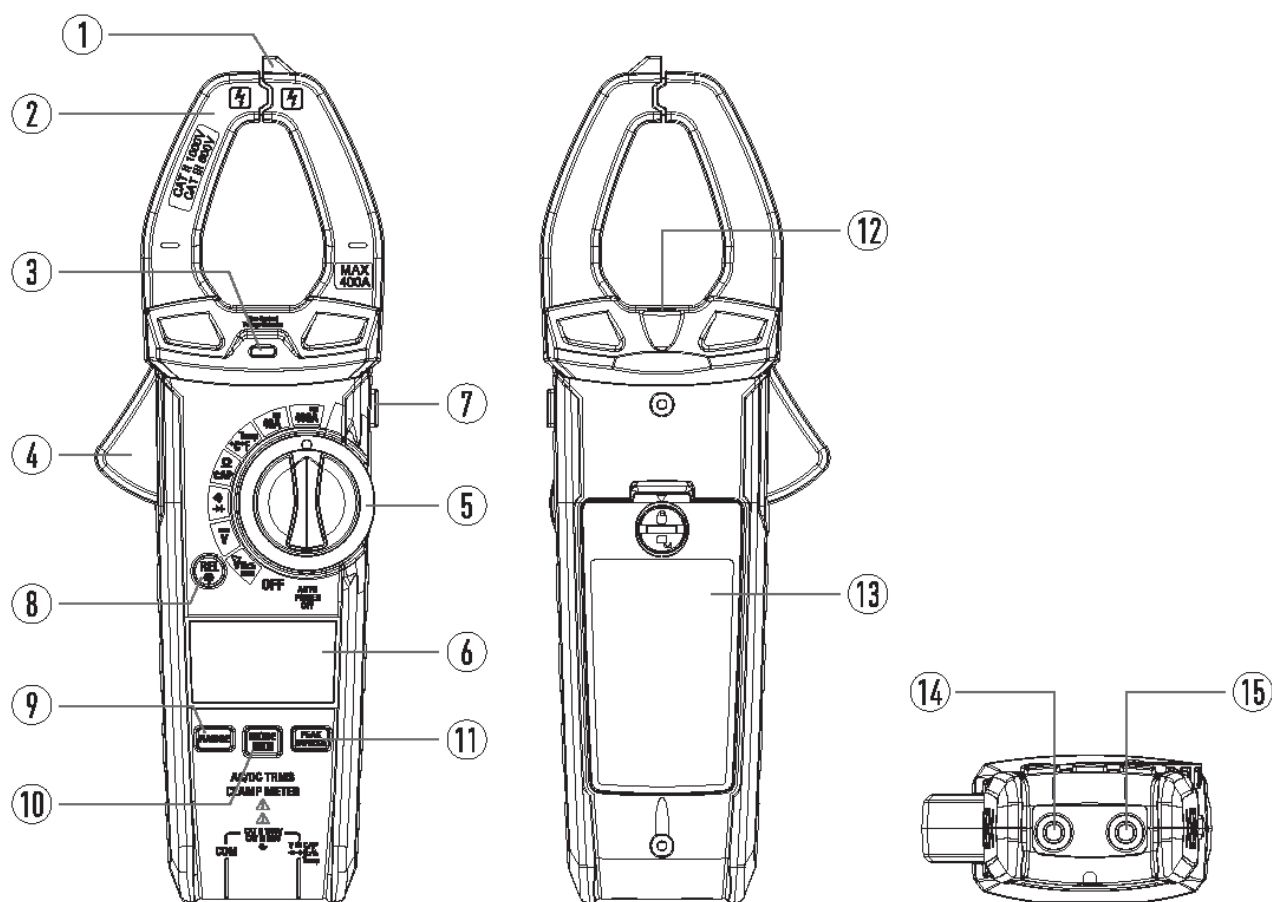
- Ненадлежащее использование этого прибора может привести к его повреждению, поражению
- электрическим током, травмам или летальному исходу пользователя. Перед началом работы с прибором ознакомьтесь с настоящим руководством пользователя и убедитесь, что поняли его содержание.
- Перед заменой батареек или предохранителей всегда снимайте измерительные провода.
- Перед эксплуатацией прибора проверяйте состояние измерительных проводов и самого прибора на предмет повреждений. Перед использованием отремонтируйте все повреждения или замените поврежденные элементы.
- Перед выполнением испытаний диодов, сопротивления или непрерывности всегда разряжайте конденсаторы и отключайте питание тестируемого устройства.
- Проверка напряжения электрических розеток может быть затруднена и давать неточные результаты из-за неопределенности подключения к утопленным электрическим контактам.
- Чтобы убедиться в отсутствии напряжения на клеммах, следует применять другие средства.
- Если оборудование используется способом, не предусмотренным производителем, обеспечиваемая оборудованием защита может оказаться нарушена.

Необходимо помнить: если прибор работает рядом с источником электромагнитных излучений, возможна нестабильность индикации ЖК-дисплея, либо отображение недостоверных результатов измерения.

6 ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ И ИНДИКАЦИИ

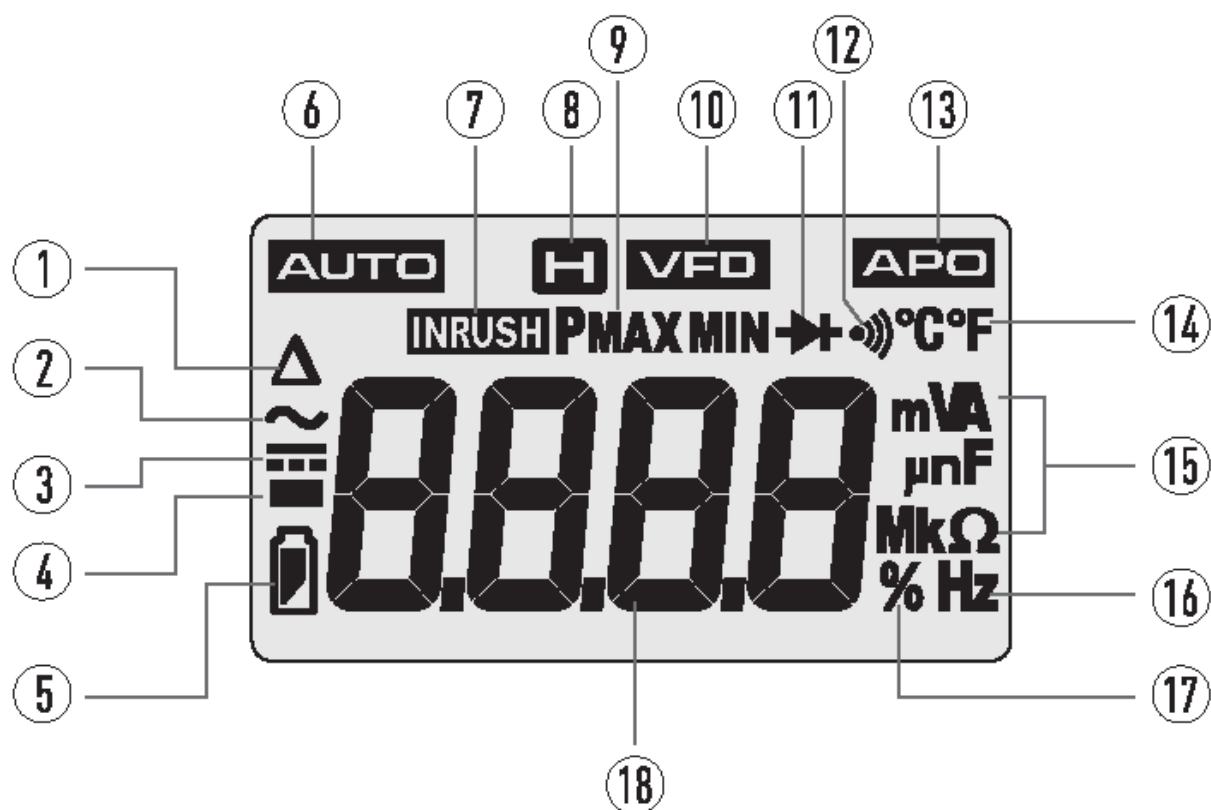
6.1 Панель прибора

- 1 – Бесконтактный детектор напряжения
- 2 – Токопроводящий зажим
- 3 – Бесконтактный индикатор напряжения
- 4 – Спусковой крючок открытия зажима
- 5 – Переключатель функций
- 6 – ЖК-дисплей
- 7 – Кнопка HOLD и фонарика
- 8 – Кнопка REL и подсветки
- 9 – Кнопка RANGE
- 10 – Кнопка MODE и VFD
- 11 – Кнопка PEAK и INRUSH
- 12 – Фонарик
- 13 – Крышка батарейного отделения
- 14 – Входной разъем COM
- 15 – Положительные входные разъемы



6.2 Символы, используемые на ЖК-дисплее

- 1 – Обнуление REL/DCA
- 2 – Переменный ток/напряжение
- 3 – Постоянный ток/напряжение
- 4 – Знак минус
- 5 – Низкий заряд батареи
- 6 – Режим автоматического выбора диапазона
- 7 – Текущий режим INRUSH
- 8 – Удержание дисплея
- 9 – Максимум/Минимум
- 10 – Значение напряжения преобразователя частоты
- 11 – Проверка диодов
- 12 – Непрерывность
- 13 – Автоматическое выключение
- 14 – Градусы по Фаренгейту и Цельсию (температура)
- 15 – Префиксы единиц измерения
- 16 – Герцы (частота)
- 17 – Процент (коэффициент заполнения)
- 18 – Цифры отображения измерений



6.3 Описание кнопок прибора

1. Кнопка MODE/VFD

- Нажмите кнопку MODE/VFD, возможен выбор двойных измеряемых функций, которые присутствуют на дисплее.
- В частности, эта кнопка активна в положении VAC/Hz%, Ω CAP, для выбора между проверкой сопротивления, диодов, целостности и частоты, а также в положении температуры для выбора между °C или °F.
- Если нажать и удерживать кнопку MODE/VFD для включения системы, функция автоматического выключения будет отменена.
- Нажмите и удерживайте кнопку MODE/VFD, чтобы включить проверку VFD.

2. Кнопка HOLD и фонарика

- Чтобы заморозить показания ЖК-дисплея, нажмите кнопку Hold/Фонарик.
- Пока функция удержания данных активна, на ЖК-дисплее отображается значок «Н». Нажмите кнопку Hold/Фонарик еще раз, чтобы вернуться к обычной работе.
- ЖК-дисплей оснащен подсветкой для облегчения просмотра, особенно при работе в слабоосвещенных местах.
- Нажмите кнопку Hold/Фонарик, чтобы включить фонарик. Нажмите ее еще раз, чтобы выключить фонарик.

3. Кнопка RANGE

- Нажмите кнопку RANGE, чтобы активировать ручной режим и отключить функцию автоматического выбора диапазона. Значок «AUTO» исчезнет в верхней левой части дисплея.
- В ручном режиме нажмите кнопку RANGE, чтобы изменить диапазон измерения, соответствующая десятичная точка изменит свое положение.
- Кнопка RANGE не активна в положениях : CAP, Hz%, Temp °C °F.
- В режиме автоматического выбора прибор выбирает наиболее подходящее соотношение для проведения измерений.
- Если показание превышает максимальное измеряемое значение, на дисплее появляется индикация «O.L».
- Нажмите и удерживайте кнопку RANGE более 1 секунды, чтобы выйти из ручного режима и восстановить режим автоматического выбора диапазона.

4. Кнопка PEAK/INRUSH

- В режиме тестирования переменного напряжения нажмите кнопку PEAK/INRUSH, чтобы измерить пиковые максимальное и минимальное значения.
- В текущем режиме тестирования нажмите кнопку PEAK/INRUSH, чтобы измерить значение пускового тока.

5. Кнопка REL и подсветки

Функция относительного измерения позволяет выполнять измерения относительно сохраненного эталонного значения. Можно сохранить опорное напряжение, ток, емкость и т. д. и выполнять измерения в сравнении с этим значением. Отображаемое значение представляет собой разницу между эталонным значением и измеренным значением.

- Нажмите кнопку REL/Подсветка для обнуления, на дисплее появится значок « ».
- Чтобы выйти из этого режима, нажмите кнопку REL/Подсветка еще раз, и значок « » исчезнет с дисплея.
- В режиме измерений DCA нажмите кнопку REL/Подсветка, чтобы «обнулить» дисплей.
- Нажмите и удерживайте кнопку REL/Подсветка, чтобы включить подсветку. Нажмите и удерживайте ее еще раз, чтобы выключить подсветку.

6. Кнопка MODE/VFD автоматическое выключение

- Для продления срока службы батареек прибор будет автоматически выключаться примерно каждые 15 минут.
- Чтобы включить прибор обратно, поверните переключатель функций в положение OFF, а затем в положение желаемой функции.
- Если нажать и удерживать кнопку MODE/VFD для включения системы, функция автоматического выключения будет отменена.

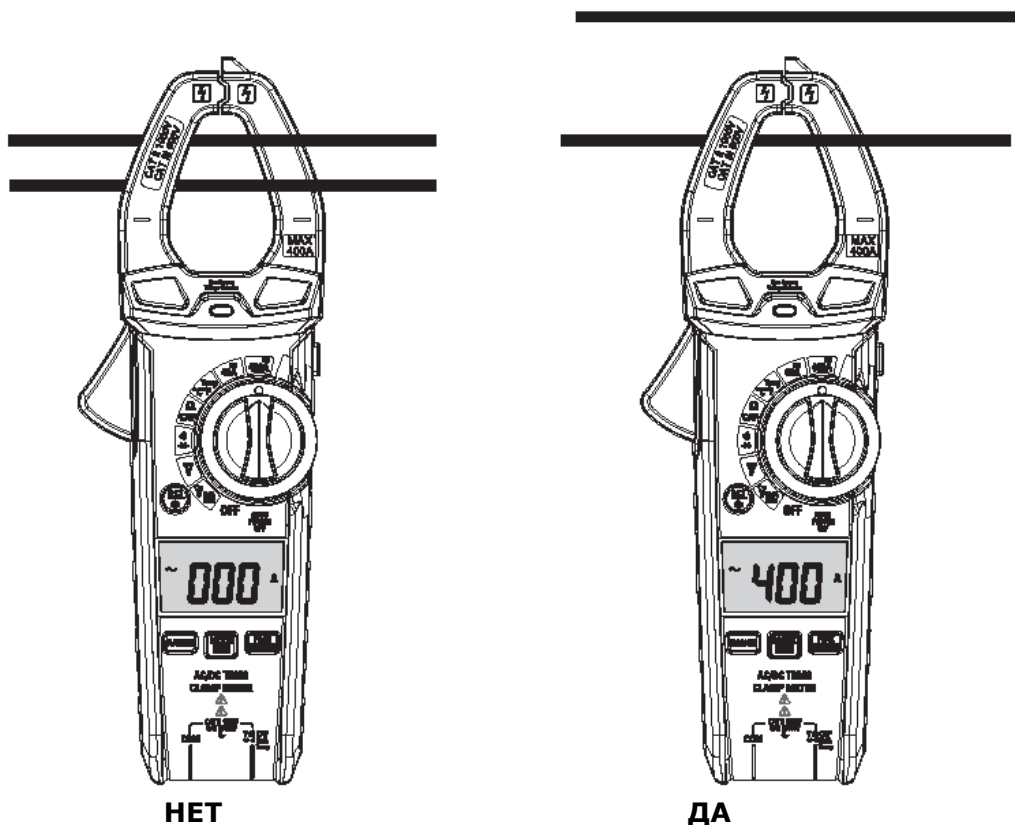
7 ПРОВЕДЕНИЕ ИЗМЕРЕНИЙ

Примечание. Перед использованием этих клещей прочтите и поймите все ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ и ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЯ в настоящем руководстве по эксплуатации. Когда прибор не используется, установите переключатель выбора функций в положение OFF.

7.1 Измерение переменного/постоянного тока

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. Перед проведением измерений с помощью токоизмерительных клещей убедитесь, что измерительные провода отсоединены от прибора.

1. Установите переключатель функций в положение диапазона 400A. Если приблизительный диапазон измерений неизвестен, выберите самый высокий диапазон, а затем при необходимости перейдите к более низким диапазонам.
2. Нажмите кнопку REL, чтобы обнулить показания прибора.
3. Используйте поворотный переключатель функций, чтобы выбрать диапазон 40 A пер./пост. Тока или 400 A пер./пост. тока.
4. Используйте кнопку MODE, чтобы выбрать переменный ток или постоянный ток.
5. Выберите «AC current Test» и нажмите кнопку INRUSH/PEAK, чтобы включить проверку броска пускового тока. На ЖК-дисплее отобразится «----».
6. Нажмите на спусковой крючок, чтобы открыть зажим. Полностью закройте только один провод. Для достижения оптимальных результатов расположите проводник по центру зажима. На ЖК-дисплее клещей отобразятся показания.



7.2 Измерение напряжения переменного тока

1. Вставьте черный измерительный провод во входной разъем COM, а красный измерительный провод – во входные гнезда Positive.
2. Установите переключатель функций в положение VAC.
3. Нажмите кнопку MODE/VFD и удерживайте ее в течение 1 секунды, чтобы включить проверку с VFD.
4. Нажмите кнопку INRUSH/PEAK, чтобы включить проверку PEAK.
5. Подключите измерительные провода параллельно проверяемой цепи.
6. Считайте измеренное напряжение на ЖК-дисплее.

7.3 Измерение напряжения постоянного тока

1. Вставьте черный измерительный провод во входной разъем COM, а красный измерительный провод – во входные гнезда Positive.
2. Установите переключатель функций в положение VDC.
3. Подключите измерительные провода параллельно проверяемой цепи.
4. Считайте измеренное напряжение на ЖК-дисплее.

7.4 Измерение сопротивления

1. Вставьте черный измерительный провод во входной разъем COM, а красный измерительный провод – во входные гнезда Positive.
2. Установите переключатель функций в положение Ω CAP.
3. Прикасайтесь измерительными наконечниками ко всей проверяемой цепи или компоненту.
4. Считайте сопротивление на ЖК-дисплее.

7.5 Измерение емкости

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. Во избежание поражения электрическим током разрядите проверяемый конденсатор перед измерениями.

1. Установите переключатель функций в положение Ω CAP.
2. Вставьте черный измерительный провод во входной разъем COM, а красный измерительный провод – во входные гнезда Positive.
3. Прикоснитесь измерительными наконечниками к проверяемой детали. Если на дисплее отображается «OL», извлеките и разрядите компонент.
4. Считайте значение емкости на дисплее.
5. На дисплее отобразятся необходимое число после запятой и значение.

Примечание. В случае очень больших значений емкости время измерения может составлять несколько минут до стабилизации окончательных показаний.

7.6 Измерение частоты

1. Вставьте черный измерительный провод во входной разъем COM, а красный измерительный провод – во входные гнезда Positive.
2. Установите переключатель функций в положение VAC Hz/%.
3. Нажмите кнопку MODE, чтобы выбрать частоту (Hz) или коэффициент заполнения (%).
4. Прикасайтесь измерительными наконечниками к проверяемой детали.
5. Считайте значение на дисплее.
6. На дисплее отобразятся необходимое число после запятой и значение.

7.7 Измерение температуры

1. Установите переключатель функций в положение TEMP.
2. Вставьте датчик температуры в отрицательный разъем COM и разъем Positive, соблюдая полярность.
3. Прикоснитесь головкой датчика температуры к тестируемому устройству. Продолжайте прикасаться датчиком к проверяемой детали, пока показания не стабилизируются.
4. Считайте температуру на дисплее. Цифровые показания обозначают правильное число после запятой и значение.
5. Нажмите кнопку MODE, чтобы выбрать °C или °F.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. Во избежание поражения электрическим током перед переключением на другую функцию измерения убедитесь, что зонд термопары снят.

7.8 Прозвон целостности цепи

1. Вставьте черный измерительный провод во входной разъем COM, а красный измерительный провод – во входные гнезда Positive.
2. Установите переключатель функций в положение .
3. Нажмите кнопку MODE, чтобы выбрать непрерывность. При нажатии кнопки MODE значки на дисплее сменяются.

4. Прикасайтесь измерительными наконечниками ко всей проверяемой цепи или компоненту.
5. Если сопротивление составит менее 50 Ом, прозвучит звуковой сигнал.

7.9 Проверка диодов

1. Вставьте черный измерительный провод во входной разъем COM, а красный измерительный провод – во входные гнезда Positive.
2. Установите переключатель функций в положение .
3. Нажмите кнопку MODE, чтобы при необходимости выбрать функцию проверки диодов (в режиме проверки диодов на ЖК-дисплее появится значок диода).
4. Прикоснитесь измерительными наконечниками к тестируемому диоду или соединению полупроводника. Обратите внимание на показания прибора.
5. Обратите полярность измерительного провода, поменяв местами красный и черный провода. Посмотрите на показания.
6. Диод или соединение можно оценивать следующим образом:
 - Если одно из отображаемых показаний – определенное значение (обычно от 0,400 до 0,900 В), а для других показаний отображается «OL», диод исправен.
 - Если в обоих случаях отображается «OL», устройство разомкнуто.
 - Если оба показания очень малы или равны «0», устройство замкнуто.

7.10 Бесконтактное измерение напряжения переменного тока

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. Риск поражения электрическим током. Перед использованием всегда проверяйте детектор напряжения на заведомо находящейся под напряжением цепи, чтобы убедиться в правильности его работы.

1. Прикоснитесь измерительным наконечником к горячему проводу или вставьте его с горячей стороны электрического разъема.
2. При наличии напряжения переменного тока загорится индикатор детектора.

ПРИМЕЧАНИЕ. Провода в комплектах электрических шнуров часто скручены. Для достижения наилучших результатов перемещайте измерительный наконечник пробника по всей длине шнура, чтобы обеспечить размещение наконечника в непосредственной близости от провода, находящегося под напряжением.

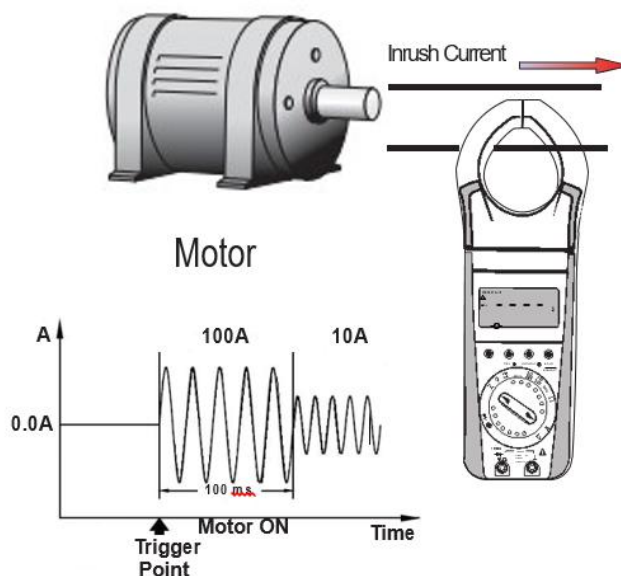
ПРИМЕЧАНИЕ: Детектор проектируется с высокой чувствительностью. Статическое электричество или иные источники энергии могут вызвать случайное отключение датчика. Это нормально при работе.

7.11 Измерение пускового тока

Клеши серии АКИП-2307/1 имеют возможность измерять пусковые токи, которые возникают при запуске двигателей:

1. Установите режим измерения силы тока $\tilde{A}$ с помощью переключателя
2. Подключите клещи к токоведущей линии двигателя
3. Нажмите клавишу INRUSH для перевода клещей в режим измерения пусковых токов
4. Запустите двигатель. Клеши начнут измерение, когда пусковой ток превысит 2 А. На экране отобразится значение, измеренное за 100 мс.

ПРИМЕЧАНИЕ: На экране измерения гармоник, клавиша INRUSH используется для перемещения по списку измеренных гармоник, функция измерения пусковых токов при этом будет не доступна



Частотная характеристика: истинное среднеквадратичное значение от 50 до 60 Гц

Максимальное входное значение пускового тока: 400 А; чувствительность к пусковому току: >2 А

8 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ



ВНИМАНИЕ! Все операции по техническому обслуживанию должны выполняться только квалифицированным персоналом после ознакомления с требованиями данного раздела



ВНИМАНИЕ! Для исключения поражения электрическим током перед снятием задней панели отключить измерительные провода от входных клемм и **ВЫКЛЮЧИТЕ** прибор, прежде чем открывать корпус. Не эксплуатируйте прибор с открытым корпусом

8.1 Замена источника питания

Замену источников питания следует производить сразу при появлении на экране символа разрядки батареи  (напряжение батареи ниже 4,5 В) - во избежание искажения показаний клещей, а также при появлении на экране символа **bAtt** (напряжение батареи ниже 3 В) – проведение измерений не возможно.

Замену батареи питания (3 батарейки типа «ААА» по 1,5 В) проводить в следующей последовательности:

- Измерительные провода отсоединить от измеряемой схемы и выключить клещи. Измерительные провода отсоединить от клещей.
- Отвинтить крепежные винты и снять крышку батарейного отсека.
- Заменить источник питания (соблюдая полярность).
- По окончании замены установить крышку на место и завернуть винты.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Контролируйте, чтобы при соединении лицевой и задней панелей, крепежи крышки вошли в пазы на задней панели прибора.

8.2 Замена датчика температуры

Примечание. Для использования термпарного зонда типа К, оканчивающегося сверхминиатюрным разъемом (с плоским лезвием), требуется переходник со сверхминиатюрной вилки на штекер типа «банан».

8.3 Уход за внешней поверхностью

Избегать воздействия на прибор неблагоприятных внешних условий. Корпус прибора не является водонепроницаемым.

Не подвергать ЖК-дисплей воздействию прямого солнечного света в течение длительного интервала времени.

Для очистки внешних поверхностей прибора использовать мягкую ткань. Быть особо осторожным при чистке пластикового экрана ЖК-дисплея, чтобы избежать появления царапин. Для удаления загрязнения использовать ткань, смоченную в воде или в 75 %-ом растворе технического спирта.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не использовать химически активные растворители и абразивные средства для чистки лицевой панели прибора.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Для исключения порчи прибора не эксплуатировать его в условиях повышенной влажности.

9 ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Изготовитель гарантирует соответствие параметров прибора данным, изложенным в разделе Технические характеристики при условии соблюдения потребителем правил эксплуатации, технического обслуживания и хранения, указанных в настоящем Руководстве.

Гарантийный срок указан на сайте www.prist.ru и может быть изменен по условиям взаимной договоренности.

Срок службы

Средний срок службы прибора составляет (не менее), **5 лет.**

Изготовитель

SHENZHEN EVERBEST MACHINERY INDUSTRY CO., LTD.

19th Building, 5th Region, Baiwangxin Industry Park, Songbai Road, Baimang, Xili, Nanshan, Shenzhen, China P.C. 518108

Тел.: +86(755) 27353188

Факс: +86(755) 27652253/27653699

Представитель в РФ:

Акционерное общество Приборы, Сервис, Торговля (АО ПриСТ)

111141, г. Москва, ул. Плеханова 15А

Тел.: (495) 777-55-91 (многоканальный)

Электронная почта prist@prist.ru

URL: www.prist.ru