



## ЭЛЕКТРОИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ КЛЕЩИ APPA 36RIII

### РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ



Москва

<b>1</b>	<b>ВВЕДЕНИЕ</b> .....	<b>3</b>
1.1	Распаковка прибора .....	3
1.2	Термины и условные обозначения по технике безопасности.....	3
<b>2</b>	<b>НАЗНАЧЕНИЕ</b> .....	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ</b> .....	<b>6</b>
3.1	Общие сведения .....	6
3.2	Характеристики режимов измерения .....	7
3.3	Регистрация максимальных значений/ MAX.....	12
3.4	Удержание показаний/ HOLD.....	12
3.5	Автоматическое выключение питания.....	12
3.6	Блокировка автовыключения питания .....	12
<b>4</b>	<b>СОСТАВ КОМПЛЕКТА ПРИБОРА</b> .....	<b>13</b>
<b>5</b>	<b>НАЗНАЧЕНИЕ ОРГАНОВ УПРАВЛЕНИЯ И ИНДИКАЦИИ</b> .....	<b>14</b>
5.1	Перевод обозначений органов управления и индикации.....	14
5.2	Органы управления и индикации .....	15
<b>6</b>	<b>ПОРЯДОК ЭКСПЛУАТАЦИИ</b> .....	<b>17</b>
6.1	Указание мер безопасности.....	17
6.2	Измерение силы тока .....	18
6.3	Измерение напряжения.....	19
6.4	Измерение сопротивления и прозвон цепи, тест диодов (p-n).....	21
6.5	Проверка диодов (p-n) .....	23
6.6	Использование функциональных клавиш .....	23
<b>7</b>	<b>ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ</b> .....	<b>27</b>
7.1	Замена источника питания .....	27
7.2	Уход за внешней поверхностью и чистка .....	28
<b>8</b>	<b>ИЗГОТОВИТЕЛЬ</b> .....	<b>29</b>
<b>9</b>	<b>ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА</b> .....	<b>29</b>

# 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:

	<b>ОПАСНО</b> – Высокое напряжение		Переменное напряжение или ток
	<b>ВНИМАНИЕ</b> – Смотри Инструкцию		Постоянное напряжение или ток
	Двойная изоляция		Индикатор состояния батарей питания

ДЛЯ ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ И ПОРЧИ ПРИБОРА ОБЯЗАТЕЛЬНО ОЗНАКОМЬТЕСЬ С УКАЗАНИЯМИ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ, ИЗЛОЖЕННЫМИ В РАЗДЕЛЕ 6.1.

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.

#### Внимание:

1. Все изделия запатентованы, их торговые марки и знаки зарегистрированы. Изготовитель оставляет за собой право без дополнительного уведомления изменить спецификации изделия и конструкцию (внести не принципиальные изменения, не влияющие на его технические характеристики). При небольшом количестве таких изменений, коррекция эксплуатационных документов не проводится.

2. В соответствии с ГК РФ (ч.IV , статья 1227, п. 2): **«Переход права собственности на вещь не влечет переход или предоставление интеллектуальных прав на результат интеллектуальной деятельности»**, соответственно приобретение данного средства измерения не означает приобретение прав на его конструкцию, отдельные части, программное обеспечение, руководство по эксплуатации и т.д. Полное или частичное копирование, опубликование и тиражирование руководства по эксплуатации запрещено.

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.

## 2 НАЗНАЧЕНИЕ

Клещи электроизмерительные цифровые **АРРА 36RIII** (в дальнейшем клещи) предназначены для измерения постоянного и переменного тока без разрыва цепи (DCA/ ACA), постоянного и переменного напряжения (DCV/ACV), измерения частоты напряжения/ тока (Hz), сопротивления, звуковой прозвонки цепи и теста диодов. Перечень возможностей указан в таблице 2.1.

Таблица 2.1

Функциональные возможности	АРРА 36RIII
Измерение постоянного тока	•
Измерение переменного тока	•
Измерение пост. напряжения	•
Измерение перемен. напряжения	•
Измерение частоты перемен. напряжения/ тока (Hz U/ I)	•
Измерение сопротивления	•
Звуковая прозвонка цепей, тест диодов (p-n)	•
Цифровая шкала	•
Выбор предела измерения	Автомат
Удержание показаний ( <i>HOLD</i> )	•
Функция Автоудержания показаний ( <i>SmartDataHold</i> )	•
Регистрация макс. значений ( <i>MAX</i> )	•
Измерение СКЗ сигнала произв. формы ( <i>True RMS</i> )	•
Автоустановка нуля ( <i>DC Zero</i> )	•
Максимальный диаметр провода, мм	36
Максимальный размер шины, мм	15 x 40

Таблица 2.1 (окончание)

Функциональные возможности	APPA 36RIII
Индикация полярности (OL или –OL)	•
Индикация перегрузки	•
Индикация разряда источника питания	•
Автоматическое выключение питания	С блокировкой
Ударопрочный корпус (допуск. падение с высоты 1,4 м)	•
Электробезопасное исполнение: EN61010-1, EN61010-2-032, EN61010-2-033 (кат. III 600В)	•

### 3 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Технические характеристики едины для всех моделей. В том случае, если имеются отличия, делается соответствующая ссылка.

#### 3.1 Общие сведения

Таблица 3.1

Наименование параметра	Значение
Максимально индицируемое число	5999
Скорость измерения	3 изм./с
Тип преобразователя	Датчик Холла
Индикация перегрузки	«OL»
Индикация разряда источника питания	
Источник питания	1 шт. 9 В (тип «Крона»)
Срок службы источника питания, ч	250 в режиме DCV/ 50 в реж. DCA (подсветка выкл.)
Время автоматического выключения, мин	20 (с функц. блокировки автовыключения АПО)
Выдерживает удар при падении с высоты, м	1,4

Таблица 3.1 (окончание)

Наименование параметра	Значение
Габаритные размеры (Ш × В × Г), мм	82 x 208 x 41
Масса (с батареей), г	360
Условия эксплуатации:	Температура окружающей среды: 0 °С...50 °С; относительная влажность: не более 80 %
Условия хранения:	Температура окружающей среды: минус 20 °С...60 °С

### 3.2 Характеристики режимов измерения

#### 3.2.1 Погрешность измерения

1. Предел допускаемой основной погрешности нормируется при нормальных условиях эксплуатации:

- температура окружающей среды ( $23 \pm 5$ ) °С,
- относительная влажность ( $60 \pm 20$ ) %,
- атмосферное давление ( $750 \pm 30$ ) мм рт. ст.,
- номинальное значение напряжения питания (отсутствует индикация разряда батареи).

2. Дополнительная погрешность ( $T_c$ ) при изменении температуры окружающей среды на 1°С составляет **x0,2** от предела допускаемой основной погрешности (для  $t$  °С,  $< 18^\circ\text{C}$ ,  $> 28^\circ\text{C}$ )

### 3.2.2 Режим измерения напряжения

#### А. Измерение постоянного напряжения/ DCV:

Таблица 3.2.1

Предел <sup>1</sup>	Разрешение <sup>2</sup>	Пределы допускаемой осн. абсолютной погрешности	Защита измерительного входа
6 В	1 мВ	$\pm (0,007 * X + 2 * k)^3$	600 В ср. кв./ DC
60 В	10 мВ		
600 В	100 мВ		

Входной импеданс 10 МОм.

#### В. Измерение переменного напряжения/ ACV:

Таблица 3.2.2

Предел	Разрешение	Пределы допускаемой осн. абсолютной погрешности	Защита измерительного входа
6 В	1 мВ	$\pm (0,015 * X + 5 * k)$	600 В ср. кв./DC
60 В	10 мВ		
600 В	100 мВ		
Полоса частот		40...400 Гц	

Показания дисплея будут обнулены (нестабильны), если измеряемая величина  $\leq 10$  е.м.р.

Входной импеданс: 10 МОм/100 пФ.

Измерение ср. кв. значения: сигнал произвольной формы (**True RMS**). В таблице указаны погрешности для синусоидального сигнала. Если форма сигнала отличается от синусоидальной, то при уровне  $\leq 1/2$

<sup>1</sup> Конечное значение диапазона измерений.

<sup>2</sup> Значение единицы младшего разряда на соответствующем пределе измерения (е.м.р.).

<sup>3</sup> Где: X – измеренное значение, k – значение единицы младшего разряда.

предела измерения справедливы те же погрешности, при уровне  $>1/2$  предела измерения, дополнительная погрешность составляет:

- ✓ 0,010 - при  $K_a = 1,0 \dots 2,0$ ;
- ✓ 0,025 - при  $K_a = 2,0 \dots 2,5$
- ✓ 0,040 – при  $K_a = 2,5 \dots 3,0$ .

### 3.2.3 Режим измерения силы тока

#### А. Измерение постоянного тока/ DCA:

Таблица 3.2.3

Диапазон	Разрешение	Пределы допускаемой осн. абсолютной погрешности	Защита от перегрузки
0,01 ...60 А	0,01 А	$\pm (0,019 \cdot X + 5 \cdot k)$	600 А ср. кв.
60...600 А	0,1 А		

Показания дисплея будут обнулены (нестабильны), если измеряемая величина  $\leq 10$  е.м.р.

Доп. погрешность, обусловленная изменением температуры окружающей среды, составляет 0,2 от предела допускаемой основной погрешности на 1 °С при температуре вне нормированного диапазона t.

#### В. Измерение переменного тока/ АСА:

Таблица 3.2.4

Диапазон	Разрешение	Пределы допускаемой осн. абсолютной погрешности	Защита от перегрузки
0,01 ...60 А	0,1 А	$\pm (0,019 \cdot X + 5 \cdot k)$	600 А ср. кв.
60...600 А	0,1 А		
<b>Полоса частот</b>		40...400 Гц	

Доп. погрешность, обусловленная изменением температуры окружающей среды, и условия эксплуатации аналогичны режиму измерения постоянного тока.

Измерение ср. кв. значения: сигнал произвольной формы (**True RMS**). В таблице указаны погрешности для синусоидального сигнала. Если форма сигнала отличается от синусоидальной, то при уровне  $\leq 1/2$  предела измерения справедливы приведенные в ней значения, при уровне  $>1/2$  предела измерения, дополнительная погрешность составляет:

- ✓ 0,010 - при  $K_a = 1,0 \dots 2,0$ ;
- ✓ 0,025 - при  $K_a = 2,0 \dots 2,5$ ;
- ✓ 0,040 – при  $K_a = 2,5 \dots 3,0$ .

### 3.2.4 Режим измерения сопротивления

Таблица 3.2.5

Предел	Разрешение	Пределы допускаемой осн. абсолютной погрешности	Защита измерительного входа
600,0 Ом	100 мОм	$\pm (0,009 * X + 5 * k)$	600 В ср.кв./DC
6,000 кОм	1 Ом	$\pm (0,009 * X + 2 * k)$	
60,00 кОм	10 Ом		
600,0 кОм	100 Ом		
6,000 МОм	1 кОм		
40 МОм*	10 кОм	$\pm (0,015 * X + 5 * k)*$	

\* Возможна нестабильность показаний дисплея (колебания значения результата) в пределах 50 ед. мл. разряда при измерении в диапазоне **>10 МОм**

Если к измерительному входу подключено сопротивление малого номинала, то при переключении прибора в режим измерения сопротивления и прозвона цепи может кратковременно включаться звуковой сигнал.

### 3.2.5 Режим прозвона цепи

Когда сопротивление измеряемой цепи  $\leq 20$  Ом, включается звуковой сигнал.

Таблица 3.2.6

Предел	Разрешение	Пределы допускаемой осн. абсолютной погрешности	Защита измерительного входа
600 Ом	0,1 Ом	$\pm (0,009 * X + 5 * k)$	600 В ср. кв./DC

Максимальное напряжение на разомкнутых концах:  $\sim 2$  В.

Сигнал выключается при сопротивлении  $> 200$  Ом. В диапазоне 20...200 Ом наличие звукового сигнала не гарантируется. Время звукового отклика – не более 500 мкс.

### 3.2.6 Режим проверки полупроводников /

Предел	Разрешение	Пределы допускаемой осн. абсолютной погрешности
1,500 В	1 мВ	$\pm (0,015 * X + 3 * k)$
<b>Защита измерительного входа</b>		$\sim 600$ В ср.кв.зн / DC

Напряжение на разомкнутых концах измерительных проводов: 1,8 В макс (XX).

Максимальный тестовый ток 1,5 мА

### 3.2.1 Режим измерения частоты U/I (напряжение/ ток)/ Hz

Предел	Разреш.	Чувствительность U	Чувствительность I	Погрешность
1,000 кГц	0,1 Гц	$> 6$ В (1 Гц - 10кГц)	$> 6$ А (1 Гц - 1 кГц)	$\pm (0,001 * X_f + 2 * k)$
10,000 кГц	1 Гц		-	
50,000 кГц	10 Гц		$> 20$ В (10 - 50 кГц)	

Минимальная измеряемая частота: 1Гц. Защита от перегрузки: 600 А с.к.з.

Защита измерительного входа: 600 В ср. кв./ DC

### **3.3 Регистрация максимальных значений/ MAX**

Режим удержания максимальных значений доступен во всех режимах и на всех пределах измерения.

### **3.4 Удержание показаний/ HOLD**

Режим удержания текущих показаний доступен во всех режимах и на всех пределах измерения.

### **3.5 Автоматическое выключение питания**

Клещи выключаются автоматически приблизительно через **20 мин**, если в течение указанного интервала времени его органы управления не использовались (клавиши или переключатель режимов).

### **3.6 Блокировка автовыключения питания**

При необходимости функцию автоматического выключения питания клещей можно отключать (см. п. 6.6.2).

#### 4 СОСТАВ КОМПЛЕКТА ПРИБОРА

Таблица 4.1

Наименование	Количество	Примечание
Клещи	1	
Измерительные провода	2 (красн./ черн.)	ATL-4N
Транспортная сумка (чехол)	1	
Источник питания	1	Установлен (9 В, тип «Крона»)
Руководство по эксплуатации	1	
Упаковочная коробка	1	

Информация для дополнительного заказа принадлежностей (опции):

- т/ преобразователь APPA **sFlex-10T**
- т/ преобразователь APPA **sFlex-18T**
- ATL-1N – измерительные провода с твердосплавными жалами;
- ATL-2N – измерительные провода с подпружиненными жалами диаметром 4 мм;
- TC-10N – комплект зажимов типа «крокодил» в изоляционных чехлах (красного и черного цвета).

и др. типы – на сайте <http://prist.ru>

## 5 НАЗНАЧЕНИЕ ОРГАНОВ УПРАВЛЕНИЯ И ИНДИКАЦИИ

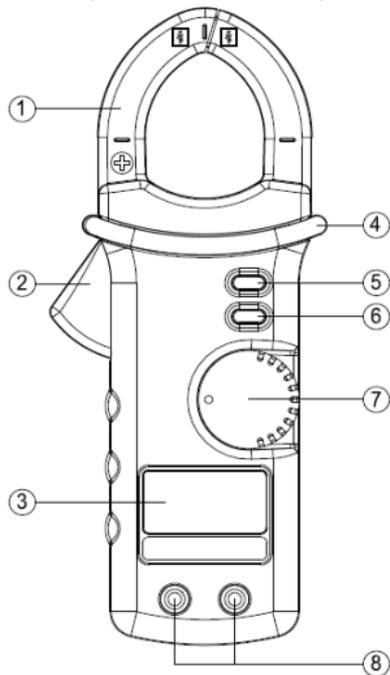
### 5.1 Перевод обозначений органов управления и индикации

Таблица 5.1

Орган управления/ индикации	Перевод, назначение
<b><i>ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ</i></b>	
 (тёмная)	Удержание текущего значения/ Удержание максимального значения - <b>H (HOLD)/ MAX</b>
 (жёлтая)	Установка <u>нуля показаний</u> ( <b>ZERO DCA</b> )/ вкл. подсветки дисплея.
AC/DC	Переменный/постоянный ток
COM (common)	Общий вывод (точка общего потенциала)
V-Ω	Измерительный вывод (+): напряжение /сопротивление
<b><i>ИНДИКАЦИЯ</i></b>	
	Батарея разряжена
~AC (alternating current)	Переменный ток
=DC (direct current)	Постоянный ток
»))	Прозвон цепи
	Индикатор полярности тока «+» на корпусе клещей (направление от положит. клеммы к отриц.) – обращен в сторону положительного вывода источника питания.

## 5.2 Органы управления и индикации

На рис. 5.1 показаны органы управления и индикации передней панели.



1. Клещи преобразователя
2. Курок механизма развода клещей
3. ЖК-дисплей
4. Ограничитель безопасности
5. Функциональная клавиша HOLD/ Max HOLD
6. Префиксная клавиша: установки «0» (DC Zero)/ подсветка экрана
7. Переключатель режимов измерения
8. Измерительные гнезда

**Рис. 5.1.** Органы управления и индикации

### 5.2.1 ЖК-дисплей

ЖК-дисплей (рис. 5.2) содержит:

1. индикаторы режимов измерения (AUTO, HOLD, MAX, RMS, ZERO, AC/ DC, прозв., P-N)
2. цифровую шкалу (4 разряда),
3. индикаторы единиц измерения,
4. индикатор разряда источника питания, обратной полярности, опасного напряжения.



Рис. 5.2. Органы индикации ЖК-дисплея

### 5.2.2 Переключатель режимов измерения

Включение режима измерения осуществляется переводом переключателя в соответствующее положение:

**A~/Hz** - измерение переменного тока, изм. частоты перемен. тока

**A=** - измерение постоянного тока,

**V~/ Hz** - измерение переменного напряжения, изм. частоты перемен. напряжения

**V=** - измерение постоянного напряжения,

**Ω )))** - измерение сопротивления и звуковая прозвонка цепей,

**OFF** – питание выключено.

## 6 ПОРЯДОК ЭКСПЛУАТАЦИИ

### 6.1 Указание мер безопасности



**ВНИМАНИЕ!** При измерениях в высоковольтных цепях необходимо обеспечить максимальную безопасность условий труда.

Для исключения возможности поражения электрическим током:

- не использовать прибор со снятой задней панелью в режимах измерения напряжения и тока,
- не подключать на измерительные входы напряжение больше заданного предела
- измерительные провода подключать к измеряемой цепи только после подсоединения их к соответствующим входам прибора,
- не использовать измерительные провода с поврежденной изоляцией,
- не использовать прибор в условиях повышенной влажности.

Для исключения возможности порчи прибора:

- не использовать прибор в цепях, находящихся под напряжением  $> 600 \text{ В} =/\sim$ ,
- изменять положение переключателя только после отключения измерительных проводов от схемы,
- не подключать измерительные провода к источнику напряжения в режиме измерения сопротивления (положение переключателя режимов  $\Omega$ ),
- не погружать прибор в воду.

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

Полярность измеряемого сигнала отображается автоматически на цифровой шкале.

В случае превышения допустимого предела измерения:

- выдается прерывистый звуковой сигнал,
- на цифровой шкале начинает мигать надпись «**OL**» в старшем разряде

## 6.2 Измерение силы тока



Для обеспечения максимальной точности измерения необходимо:

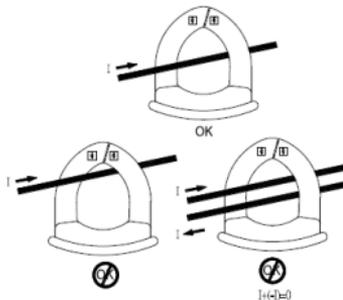
- ✓ плавно замыкать-размыкать губки преобразователя,
- ✓ контролировать, чтобы губки преобразователя были полностью замкнуты,
- ✓ обхватывать провод так, чтобы он проходил через геометрический центр рабочей области губок,
- ✓ обхватывать клещами только один провод (как показано на рис. ниже). Если обхвачено более одного провода результат измерения будет сильно искажен.

### 6.2.1 Измерение постоянного тока

1. Установите режим измерения постоянного тока.
2. Клавишей «ZERO» установите нулевые показания на индикаторе.
3. Удерживая клещи в руке до ограничительной кромки, обхватите клещами провод, в котором необходимо произвести измерения тока.
4. Считайте результат измерения с экрана ЖКИ. Направление протекания тока определяется следующим образом (см. рис. 6.1): если результат измерения положительный, то ток протекает от символа «+» к символу «-», расположенным на одной из губок преобразователя, если результат отрицательный – направление тока обратное, соответственно от «-» к «+».



Рис. 6.1 (схематичное изображение)



**правильное** (верх. рис.) и **ошибочное подключение** клещей в цепи на нижних рис. (слева – неверное позиционирование, справа - обхват сразу 2-х проводников)

## 6.2.2 Измерение переменного тока (частоты тока/ Hz)

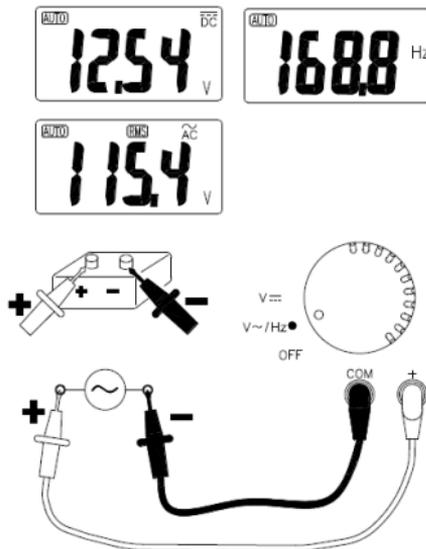
1. Установите режим измерения переменного тока.
2. Обхватите клещами провод, в котором необходимо произвести измерения силы тока.
3. Считайте результат измерения с экрана ЖКИ. Направление протекания тока (см. рис. 6.1): если результат измерения положительный, то направление перетекания энергии от символа «+» к символу «->» (от источника к нагрузке). Если результат отрицательный – переверните клещи на 180 градусов (реверс подключения на проводе).

## 6.3 Измерение напряжения

### 6.3.1 Измерение постоянного напряжения/ DCV

1. Установите режим измерения постоянного напряжения.
2. Измерительные провода соедините с входными гнездами: COM/черный и V/красный.

3. Подключите изм. провода параллельно источнику напряжения или нагрузке (см. **рис. ниже**).
4. Считайте результат измерения с экрана ЖКИ.



### 6.3.2 Измерение переменного напряжения/ ACV (частоты напряжения/ Hz)

1. Установите режим измерения переменного напряжения.
2. Измерительные провода соедините с входными гнездами: COM/черный и V/красный.
3. Подключите изм. провода параллельно источнику напряжения или нагрузке (см. **рис. выше**).
4. Считайте результат измерения с экрана ЖКИ.

## 6.4 Измерение сопротивления и прозвон цепи, тест диодов (p-n)



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Измеряемая цепь предварительно должна быть отключена от источника питания.

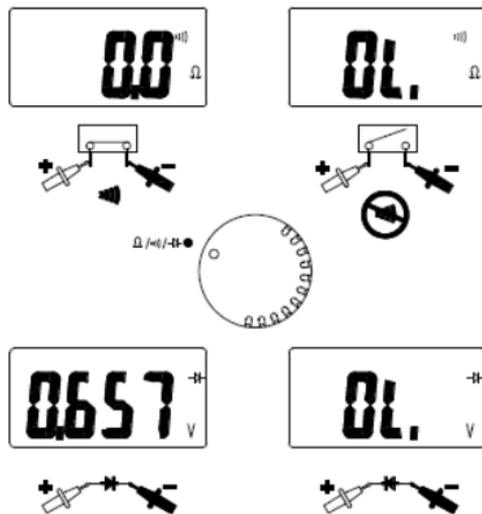
### 6.4.1 Измерение сопротивления/ $\Omega$

1. Установите переключатель режимов в положение «  $\Omega$  » (измерение сопротивления).
2. Измерительные провода соединить с входными гнездами: COM/черный и  $\Omega$ /красный.
3. Подключите измерительные провода параллельно сопротивлению (см. **рис. ниже**).
4. Считайте результат измерения с экрана ЖКИ.



### 6.4.2 Звуковой прозвон цепи / «))»

1. Установите переключатель режимов в положение «  $\Omega$  » (прозвонка).
2. Префиксной клавишей выберите режим прозвона цепи.
3. Измерительные провода соединить с входными гнездами: COM/черный и  $\Omega$ /красный.
4. Подключите измерительные провода параллельно тестируемой цепи (см. **рис. ниже**).
5. Если сопротивление цепи менее 20 Ом, включается непрерывный звуковой сигнал.





### ВНИМАНИЕ

Перед началом проведения измерения диодов обесточьте его и при необходимости разрядите все конденсаторы цепи.

1. Установите переключатель режимов в положение «».
2. Префиксной клавишей выберите индикатор () (тест диодов).
3. Установите красный провод в гнездо  $V/\Omega$ , черный провод в гнездо  $\perp$ (COM).
4. Далее подключите щупы к объекту измерений (с соблюдением необходимой полярности при необходимости- см. **рис. выше**) и выполните тест.

#### Примечание:

- прямое включение: диод исправен в случае отображения на дисплее падения напряжения на p-n переходе (значение в Вольтах).
- обратное включение: диод исправен (в «закрытом» состоянии) в случае отображения на дисплее сообщения "O.L".

## 6.6 Использование функциональных клавиш

### Удержание текущих значений

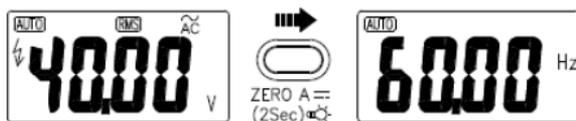
Для удержания результата измерений нажмите «**HOLD**», при этом включается индикатор «H».

Удержание показаний доступно во всех режимах измерений.

Выключение режима – **ОБЯЗАТЕЛЬНЫМ** повторным нажатием кнопки «**HOLD**».

### Выбор функций

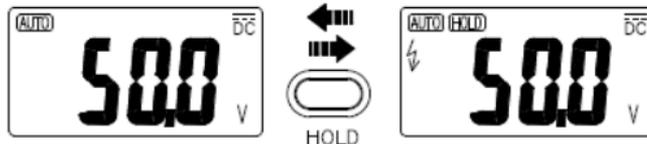
С помощью нажатия префиксной клавиши выберите требуемый режим или алгоритм смены доступных функций. Последовательность операций показана на **рис. ниже**.



Switch Position	Function
V~ / Hz	$\tilde{V}$ → Hz
$\Omega$ / $\omega$ / $\mu$	$\Omega$ → $\omega$ → $\mu$
A~ / Hz	$\tilde{A}$ → Hz
A=	DCA ZERO

### Функция Автоудержания показаний / SmartDataHold

В режиме **HOLD** если уровень измеряемого сигнала стал больше на 50 е.м.р., чем текущее значение параметра зафиксированное на экране, то клещи будут непрерывно издавать звуковой сигнал (beep) и дисплей *начнет мигать*. Данная функция **Smart HOLD** поддерживается во всех режимах.



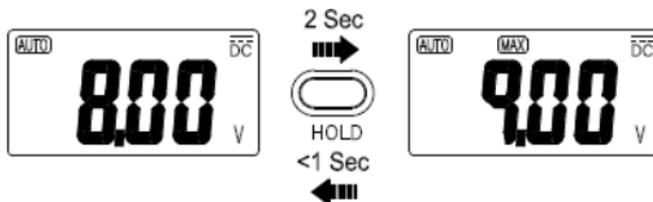
**Примечание:** в этой функции клещи не обеспечивают обнаружение перехода от переменного напряжения /тока к постоянному U/I ( т.е. смены сигнала ACV ► DCV или DCA ► ACA)

### Удержание максимальных значений/ MAX hold

Для регистрации и удержания максимальных значений необходимо:

1. Включить прибор и выбрать режим измерений.
2. Нажать и удерживать кнопку «HOLD/MAX» >2 сек, при этом включается индикатор «MAX».
3. Для выключения режима временно < 1 сек нажать «HOLD/MAX» (см. **рис. ниже**).

Режим удержания максимальных значений не доступен при прозвонке цепи.



### Автоматическое выключение питания (АРО)

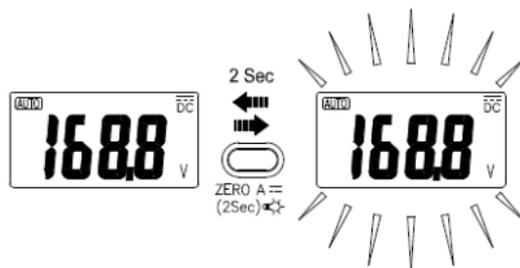
#### Автовывключение питания

Если органы управления прибора в течении **20 мин.** неактивны, то питание автоматически выключается, при этом предварительно выдается короткий звуковой сигнал.

Для включения в этом случае прибор необходимо выключить и повторно включить.

### Включение / выключение подсветки

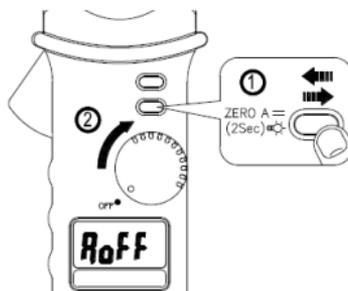
Нажмите на **жёлтую** кнопку подсветки  с указанной длительностью для включения подсветки дисплея или её выключения (Вкл/ Выкл - на **рис. ниже**).



### Блокировка автовыключения питания

Для блокировки функции автовыключения сначала необходимо выключить клещи.

1. Нажать и удерживать кнопку «ZERO A=»
2. Включить питание клещей переводом в выбранный режим измерений. При этом на экране отображается сообщение «AoFF».



Функция автовыключения (АРО) активна до момента выключения питания с помощью переключателя режимов измерения.

## Использование поясной сумки

Оригинальная сумка фирмы *APPA TECHNOLOGY CORP.* позволяет:

1. Переносить клещи на ремне.
2. Выполнять измерения, не доставая клещи из чехла, в режиме удержания или фиксации максимальных значений.
3. Защищать лицевую панель прибора на время длительного хранения и/или транспортировки

## 7 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.

### 7.1 Замена источника питания

Когда на дисплее отображается графический символ разряда батареи это означает что, батарея разряжена. В этом случае прекратите выполнение измерений и замените батарею питания 9В установленным порядком.

Замену источника питания проводить в следующей последовательности (рис. 7.1):

1. Отключить измерительные провода от схемы (объекта) и выключить клещи.
2. Отсоединить коннекторы измерительных проводов из гнезд клещей.
3. Вывернуть винт на задней панели.
4. Осторожно снять крышку на задней панели.
5. Извлечь батарею из отсека, и заменить её новой с соблюдением полярности.
6. Установить крышку бат. отсека на место.
7. Завернуть винт на задней панели.

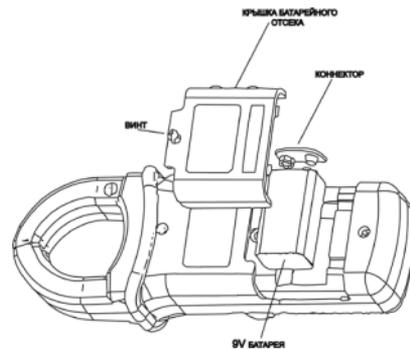


Рис. 7.1. Замена источника питания

## 7.2 Уход за внешней поверхностью и чистка

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.



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.** Для исключения порчи прибора не эксплуатировать его в условиях повышенной влажности, не подвергать воздействию воды и других жидкостей.

Для очистки внешних поверхностей прибора использовать мягкую ткань. Быть особо осторожным при чистке пластикового экрана ЖК-дисплея, чтобы избежать появления царапин. Для удаления загрязнений 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.

## 8 ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Фирма «**APPA Technology Corporation**», Тайвань  
9F, 119-1 Pao-Zong Rd., Shintien, Taipei, 231, Taiwan

### **Представитель в России:**

Акционерное общество «Приборы, Сервис, Торговля», АО «**ПриСТ**»

111141, г. Москва, ул. Плеханова, д. 15А.

Тел.(495) 777-55-91

электронная почта [prist@prist.ru](mailto:prist@prist.ru)

## 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.