

РЪКОВОДСТВО ЗА ПОЛЗВАНЕ


1. ОБЩИ ПРЕДПИСАНИЯ

Този уред е конструиран съгласно стандарта IEC-1010 относно изискванията за безопасност към електронни измервателни уреди и портативни клещови амперметри.

1.1. Предписания по безопасността**1.1.1. Въведение**

- Този уред може да се използва за измервания по електрически инсталации втора категория (CAT II), т.е. за токозахранване на домашни електроуреди и портативни уреди при средно равнище на преходните пренапрежения, като напрежението не бива да превишава 600 V (постоянен или променлив ток) спрямо земята.
- Потребителят трябва да спазва всички нормални правила за безопасност при работа с електрически ток и за защита на уреда срещу злоупотреба.
- С оглед на Вашата собствена безопасност използвайте само измервателните проводници (пробниците), доставяни с уреда. Преди употреба проверявайте дали те са в добро състояние.

1.1.2. По време на използване

- Преди измерване оставете уреда поне 30 секунди включен.
- Ако използвате уреда в близост до оборудване, което издава силен шум, имайте предвид, че показанието върху дисплея може да стане нестабилно или с големи грешки.
- Не използвайте уреда или пробниците, ако изглеждат повредени.
- Не превишавайте макс. допустимите входни величини, указани в спецификациите на уреда, за да не се повреди .
- Преди всяко измерване проверявайте дали въртящият се превключвател за избор на функцията/обхвата е в правилно положение и при нужда го задайте.
- Бъдете особено предпазливи при работа в близост до оголени проводници или токови шини.
- Никога не измервайте ток, докато измервателните проводници са пхнати в входните гнезда на уреда.
- Бъдете внимателни при работа с напрежения над 60 V постоянен ток или 30 Vrms променлив ток, тъй като те представляват опасност за живота.
- Никога не измервайте съпротивления или диоди или не проверявайте за непрекъснатост на веригата под напрежение.
- Преди завъртане на превключвателя за промяна на функцията или обхвата разкачете измервателните проводници от измерваната верига.
- По време на измерване дръжте пръстите си зад предпазния пръстен на челюстите.
- Сменете батерията, когато върху дисплея се покаже символ  за изтощена батерия

1.1.3. Символи, използвани в ръководството

заземяване

1.1.4. Инструкции

- Преди отваряне на уреда винаги го разединявайте от всички токоизточници и проверявайте да не сте заредени със статично електричество, което може да повреди негови вътрешни компоненти.
- Всякакви операции по настройката, поддръжката или ремонта на уреда във включено състояние да се извършват само квалифициран техник.
- При отваряне на уреда имайте предвид, че някои кондензатори вътре в него може да са запазили опасен електрически потенциал дори след неговото изключване.
- Ако откриете някакви неизправности или нередности, не използвайте повече уреда и осигурете и никой друг да не го използва до неговата проверка.
- Ако уредът няма да се използва по-дълго време, махнете батерията, за да избегнете неговото увреждане.


1.2. Поддръжка и почистване

Внимание! Не допускайте проникването на вода вътре в уреда, за да избегнете токов удар или увреждането му. Преди отваряне на корпуса махнете измервателните проводници.

От време на време почиствайте корпуса с навлажнен парцал и мек почистващ препарат. Не използвайте абразивни вещества или разтворители.

1.3. Подмяна на батерията

Предупреждение! Преди това изключете уреда и разединете измервателните проводници за да избегнете опасността от токов удар.

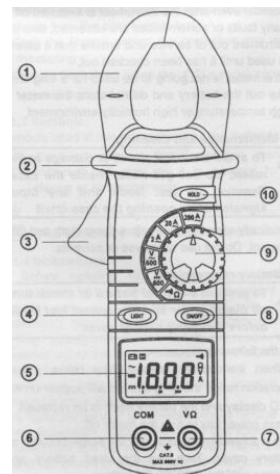
- Батерията трябва да се подмени, когато върху дисплея се появи символът .
- Изключете уреда с бутона ON/OFF.
- Махнете с отвертка винта, с който е закрепен капакът на отделението за батерията. Свалете капака, извадете изтощената батерия и я подменете с нова батерия 3 V, тип CR 2032.
- Поставете отново капака на отделението и завъртете винта.

2. ОПИСАНИЕ







2.1. Операторски елементи на уреда

Означения към фиг. на стр. 3:

- | | | | |
|----|--|---|-------------------|
| 1 | Трансформаторни челюсти | 2 | Предпазен пръстен |
| 3 | Спусък за отваряне на челюстите | | |
| 4 | Бутон LIGHT за включване/изключване осветлението на дисплея: 5 секунди след включване осветлението се изключва автоматично | | |
| 5 | Течнокристален дисплей | 6 | Гнездо COM (маса) |
| 7 | Гнездо V Ω за мерене на напрежение и съпротивление и проверка за проводимост | | |
| 8 | Бутон ON/OFF за включване/изключване на уреда | | |
| 9 | Въртящ се превключвател за функцията/обхвата | | |
| 10 | Бутон HOLD за "замразяване" показанието на измерената моментна стойност до повторно натискане на този бутон | | |



2.2. Течнокристален дисплей

-  изтощена батерия
-  индикация за активирана функция HOLD
-  индикация за непрекъснатост на електрическата верига
-  постоянен ток
-  променлив ток
-  отрицателен знак (полярност)

3. ТЕХНИЧЕСКИ ХАРАКТЕРИСТИКИ

3.1. Общи характеристики

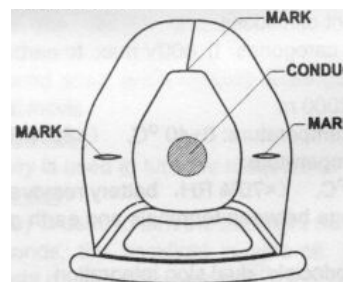
• Околни условия

Надморска височина: < 2000 м

Работна температура: 0°C до +40°C, относителна влажност < 80%

Температура на съхранение: -10°C до +60°C (отн. влажност < 80%, махната батерия)

- Макс. допустимо напрежение между изводите и земята: 600 Vrms
- Метод на измерване: аналогово-цифрово преобразуване с двойно интегриране
- Честота на дискретизация: 2 пъти/секунда за цифрови данни
- Дисплей: 3,5-разряден течнокристален, макс. показвана стойност "1999", автоматична индикация на функциите и символите
- Избор на измервателния обхват: ръчен
- Индикация за излизане извън обхвата: "1", ако измерената стойност е над 2000 V
- Токозахранване: батерия 3V тип CR2032
- Максимален диаметър на отваряне на челюстите: 28 мм
- Макс. диаметър на измервания проводник: 28 мм
- Размери: 194 x 72 x 35 мм
- Маса: около 200 грама (с батерия)
- Принадлежности: ръководство за ползване, измервателни проводници, калъф за носене



3.2. Електрически характеристики

Маркировъчни отметки върху челюстите

- За максимална точност на измерване проводникът трябва да се намира на пресечната точка на линиите през маркировъчните отметки върху челюстите, както е показано по-горе.
- В противен случай се получава допълнителна грешка от макс. 1,5%.

Точност на измерване

Специфицираната по-долу точност е валидна при температура от 18°C до 28°C и относителна влажност до 80%. Точността е дадена в \pm (% от отчетената стойност + брой единици на най-младшия разряд).

3.2.1. Сила на променлив ток

Точността е \pm (2% от отчетената стойност + 5 единици на най-младшия разряд). За обхвата 2A разделителната способност е 1 mA, за 20A - 10 mA, а за 200A - 0,1 A. Честотата на измервания ток е 50/60 Hz.

3.2.2. Постояннотоково напрежение

Обхватът е 600 V, разделителната способност е 1 V, а точността \pm (1% + 5 единици). Входният импеданс е 10 мегаома, а максимално допустимото входно напрежение 600 V.

3.2.3. Променливотоково напрежение

Същите спецификации като за постояннотоково напрежение, но точността е \pm (1,5% + 5 единици). Честотата може да бъде от 40 до 400 Hz.

3.2.4. Съпротивление

Обхватът е 2 k Ω , разделителната способност е 1 Ω , а точността \pm (1% + 5 единици). Напрежението в отворена верига е по-малко от 700 mV, а защитата срещу претоварване е 250 V.

3.2.5. Проверка за непрекъснатост на електрическата верига

Вграденият зумер ще издаде звук, ако съпротивлението е под 50 Ω . Приложеното напрежение в отворената верига е под 0,7 V.

4. ИЗВЪРШВАНЕ НА ИЗМЕРВАНИЯ

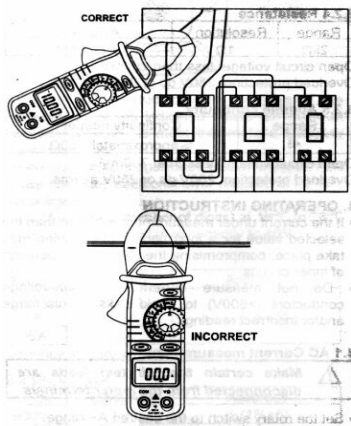
- Ако измерваният ток превишава по-дълго време избрания обхват, може да се получи прегряване на уреда, което да застраши сигурността и функционирането на вътрешните му схеми.
- Не измервайте ток във високоволтови проводници (с напрежение над 600 V), за да избегнете опасността от електрически разряд и/или неправилно отчитане.

4.1. Измерване на променлив ток

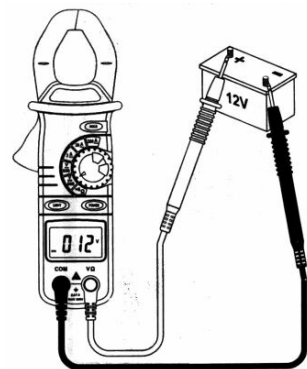
Внимание! Преди това разединете всички измервателни проводници от изводите на уреда.

- Поставете въртящия се превключвател на желанния обхват за сила на тока **A~**.
- Обхванете с челюстите един от проводниците, подлежащи на измерване, така че той да се намира на пресечната точка на линиите между маркировъчните отметки. Отпуснете после спусъка за отваряне на челюстите и се убедете, че те са напълно затворени.
- Отчетете резултата от дисплея. Ако се показва "1", това означава, че трябва да превключите на по-голям обхват и да повторите измерването.

правилно



неправилно



4.2. Измерване на постояннотоково напрежение

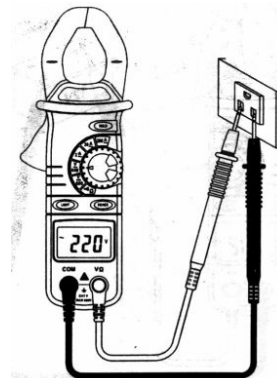
Внимание! Максималното входно напрежение е 600 V. Не се опитвайте да измервате по-високо напрежение, за да избегнете опасността от токов удар или повреждане на уреда.

- Поставете въртящия се превключвател на положение **600V** $\overline{\sim}$.
- Свържете черния измервателен проводник с гнездото **COM** на уреда и червения – с гнездото **V Ω** .
- Свържете другите краища на измервателните проводници паралелно на подлежащия на измерване токоизточник или товар.

4.3. Измерване на променливотоково напрежение

Внимание! Максималното входно напрежение е 600 V. Не се опитвайте да измервате по-високо напрежение, за да избегнете опасността от токов удар или повреждане на уреда.

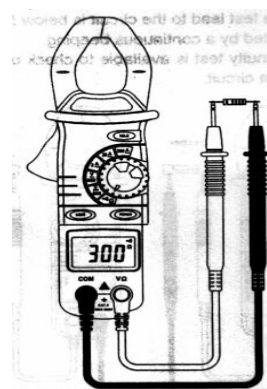
- Поставете въртящия се превключвател на положение **600V~**.
- Свържете черния измервателен проводник с гнездото **COM** на уреда * и червения – с гнездото **V Ω** .
- Свържете другите краища на измервателните проводници паралелно на подлежащия на измерване токоизточник или товар.



4.4. Измерване на съпротивление

Внимание! Когато измервате съпротивление, което представлява част от електрическа верига, изключете напълно нейното токозахранване и разредете напълно всички кондензатори.

- Поставете въртящия се превключвател на положение Ω .
- Свържете черния измервателен проводник с гнездото **COM** на уреда и червения – с гнездото **V Ω** .
- Свържете другите краища на измервателните проводници към измервания резистор или верига и отчетете резултата.



4.5. Проверка за непрекъснатост на електрическата верига

Предупреждение! Преди проверката изключете напълно токозахранването на веригата и разредете напълно всички кондензатори.

- Поставете въртящия се превключвател на положение Ω .
- Свържете черния измервателен проводник с гнездото **COM** на уреда и червения – с гнездото **V Ω** .
- Свържете другите краища на измервателните проводници към изводите на тествания елемент (например предпазител) или към 2 точки от тестваната верига.
- Ако съпротивлението е под 50 Ω (т.е. веригата не е прекъсната), зумерът ще издаде постоянен звуков сигнал.

ГАРАНЦИОННА КАРТА

Всички производствени дефекти се отстраняват безплатно до 24 месеца от датата на закупуване. Гаранцията губи валидността си при неправилна експлоатация или съхранение, както и при опит за ремонт или внасяне на изменения от страна на купувача. Фирмата носи отговорност за липса на съответствие на предоставения артикул с договора за покупка съгласно „Закон за защита на потребителите“
Важи само ако е представена с документ за продажба на един от следните адреси:

София, ул. "Хан Аспарух" 1	тел.: 952-51-44
София, бул. "Прага" 22	факс: 852-70-03
Пловдив, ул. "Самара" 20	тел.: 96-23-16
Варна, ул. "Поп Харитон" 10	тел.: 60-04-24
Русе, бул. "Съединение" 37	тел.: 83-60-75
Стара Загора, ул. "Ген. Столетов" 113	тел.: 62-45-52
Плевен, ул. "Д. Константинов" 23	тел.: 82-28-22
Бургас, ул. „Христо Ботев“ 95	тел.: 0889 / 465 999

