

1. ОБЩИ УКАЗАНИЯ


Този уред отговаря на изискванията на стандарта за електробезопасност IEC-1010-1 и на стандарт за пренапрежение CAT III 600V. Вж. спецификациите.

1.1. Мерки за безопасност


Въведение





- Категория III (CAT III) позволява измервания при направата на електрически инсталации в строителството: по разпределителни табла, прекъсвачи, опроводяване вкл. окабеляване, шини, разпределителни кутии, ключове, щепселни кутии, оборудване с промишлено предназначение и друго оборудване като стационарни двигатели, постоянно свързани към фиксирана инсталация.
- При ползване на мултиметъра потребителят трябва да спазва всички общи правила за електробезопасност относно:
 - 1) обща защита срещу токов удар
 - 2) защита срещу повреждане с уреда
- За Вашата собствена безопасност използвайте само сондите, доставяни с него. Преди използване проверявайте дали те са в добро състояние.

1.2. По време на употреба

- Ако уредът се използва в близост до оборудване, създаващо шум при работата си, имайте предвид, че показанието на дисплея може да стане нестабилно или с големи грешки.
- Не използвайте уреда или сондите, ако изглеждат повредени.
- Използвайте уреда, само както е указано в това ръководство; в противен случай може да се накърни осигуряваната от него защита.
- Бъдете пределно предпазливи, когато работите в близост до оголени проводници или токови шини.
- Не използвайте уреда в близост до експлозивен газ, пара или прах.
- Проверете функционирането на уреда, като измерите напрежение, чиято стойност Ви е известна. Не използвайте уреда, ако той не функционира нормално. Може да е повредена осигуряваната от него защита. Когато се съмнявате в изправността на уреда, го рекламирайте в сервиз за проверка.
- Използвайте правилните изводи, функция и обхват за Вашите измервания.
- Когато порядъкът на измерваната стойност не е известен, тогава изберете първоначално най-големият възможен обхват или задайте по възможност автоматичен избор на обхвата.
- За да избегнете повреждане на уреда не превишавайте макс. допустимите стойности на входните величини, посочени в спецификациите.
- Когато уредът е свързан към подлежаща на измерване верига, не докосвайте неизползвани изводи.
- Внимавайте при работа с напрежение над 60 VDC или 30 VACrms, защото е опасно за живота.
- Когато използвате сондите, дръжте пръстите си зад защитните ограничители.
- Най-напред свързвайте сондата за масата, а след това другата, а при разединяване действайте в обратна последователност.
- Преди да смените измервателната функция, разединете сондите от електрическата верига.
- За да избегнете токов удар от възможно неправилно отчитане при всички измервания на постоянен ток и постоянно напрежение с ръчен или автоматичен избор на обхвата най-напред проверявайте за наличието на променливотоково напрежение, като използвате съответната функция. После изберете такъв обхват за постояннотоковото напрежение, който да е равен или по-голям от съответния обхват за променлив ток.
- Преди измерване на съпротивление, капацитет, диоди или проверка за непрекъснатост на веригата прекъснете токозахранването на веригата и разредете всички високоволтови кондензатори.
- Никога не измервайте съпротивление във верига под напрежение нито проверявайте за непрекъснатост такава верига.
- Преди измерване сила на ток проверете предпазителя на уреда и изключете токозахранването на веригата преди да свържете уреда към нея.
- При ремонт на телевизионни приемници или импулсни токозахранващи устройства се съобразете с това, че импулси с голяма амплитуда може да повредят мултиметъра. В такива случаи използвайте филтър за отслабване на такива импулси.
- За токозахранване на уреда използвайте батерия 9 V тип NEDAa, поставена правилно в съответното отделение.
- Когато на дисплея се появи символ  подменете незабавно батерията, за да избегнете последващи неточни измервания, които могат да доведат до токов удар и нараняване.
- Не измервайте напрежения над 600 V за кат. III или 1000 V за кат. II.
- Не ползвайте уреда, ако задния капак е отворен.

1.3. Символи, използвани в ръководството и по уреда

 **Внимание:** важна информация за сигурността – проверете в инструкциите

-  Земя / маса
-  Внимание! Опасно високо напрежение!
-  Двойна изолация
-  Отговаря на директивите на Европейския съюз

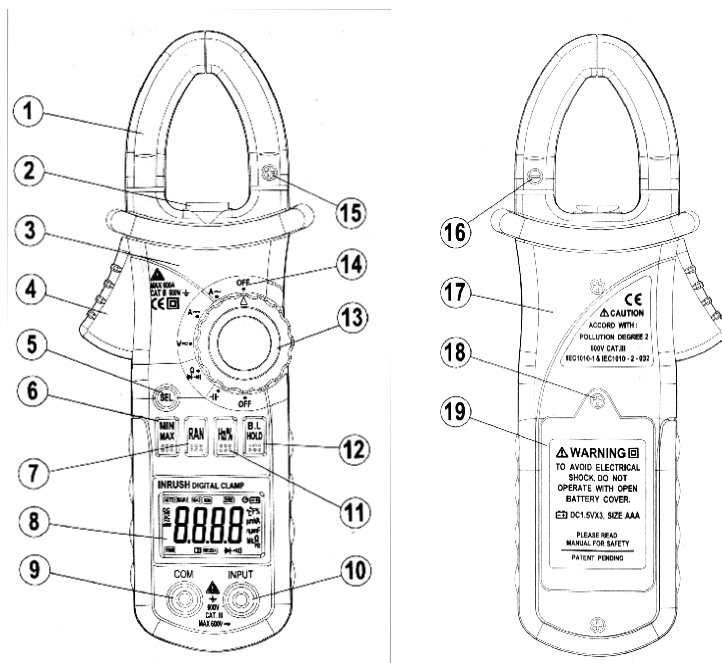
1.4. Указания

- Махнете сондите от уреда преди да отворите задния капак или отделението за батерията.
- Преди отваряне на уреда винаги го разединявайте от всички източници на електрически ток и внимавайте да не сте зареден със статично електричество, което може да разруши негови компоненти.
- Всякакви настройки, поддръжка или ремонти по уреда, когато той е включен, да се извършват само от съответно квалифициран персонал.
- Когато уредът е отворен, имайте предвид, че някои вътрешни кондензатори могат да запазят опасен потенциал дори след неговото изключване.
- Ако наблюдавате нещо нередно или ненормално в работата на уреда, извадете го от употреба и вземете мерки той да не се използва, докато не бъде проверен
- Ако уредът няма да се използва продължително време, извадете батерията от него и не го съхранявайте в среда с висока температура или голяма относителна влажност.

2. ОПИСАНИЕ

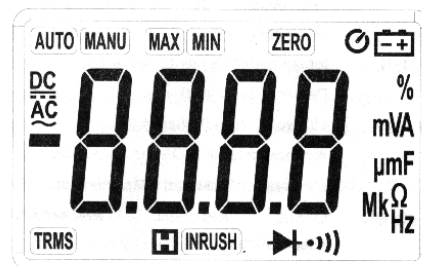
2.1. Запознаване с уреда


1. Челюсти
2. Осветление на челюстите
3. Преден панел
4. Палец за отваряне на челюстите
5. Функционален бутон **SEL**
6. Бутон **max / min**
7. Бутон **auto / manual RAN**
8. LCD дисплей
9. Входно гнездо COM (общо/маса)
10. Входно гнездо V, R, F, Duty, C, diode и o))
11. Бутон **Hz/%** превкл. Hz / Duty
12. Бутон Hold / B.L.
13. Селекторен ключ
14. Бутон OFF
15. Символ +
16. Символ –
17. Заден панел
18. Винт за капачето на батериите
19. Капаче на батериите



2.2. Течнокристален дисплей


- | | |
|-------|-----------------------------|
| AC | Променлив ток |
| DC | Постоянен ток |
| - > - | Диоден тестер |
| o)) | Проверка за непрекъснатост |
| AUTO | Автоматичен избор на обхват |
| MANU | Ръчен избор на обхват |
| MAX | Максимална стойност |
| MIN | Минимална стойност |
| ZERO | DCA нулиране |



	Индикация за изтощена батерия
TRMS	True RMS
H	Временна памет
INRUSH	Ток на включване (за ел. двигатели и др.)
%	Режим на измерване на коеф. На запълване
mV, V	Измерване на напрежение
A	Измерване големина на тока
μ F, mF	Измерване на капацитет
Ω , k Ω , M Ω	Измерване на съпротивление
Hz, kHz	Измерване на честота

3. ТЕХНИЧЕСКИ СПЕЦИФИКАЦИИ

3.1. Общи спецификации

- Околни условия: 600V CAT III; степен на замърсяване 2; надморска височина под 2000 м; околна температура: 0⁰C до 40⁰C (<80% относителна влажност, <10⁰C без кондензация); температура на съхранение: от -10⁰C до 60⁰C (<80% относителна влажност, батерията свалена);
- Температурен коефициент <0,1 x точността/⁰C (<18⁰C или >28⁰C)
- Максимална стойност на дисплея 6599
- Скорост на отчитане на данни: 3 пъти/секунда за цифрови данни
- Индикация за излизане извън обхвата: на дисплея се показва „OL”
- Индикация за изтощена батерия: на дисплея се появява символ  .
- Индикация „-” за отрицателна стойност
- Токозахранване: 3 x 1.5 V AAA батерии
- Размери: 208x78x35 mm
- Маса: около 340 грама (вкл. батериите)

3.2. Измервателни характеристики

Точността се дефинира като \pm (% от измерената стойност + брой единици от най-десния младши разряд на дисплея) за период от една година след калиброване при температура от 18⁰C до 28⁰C и относителна влажност от 0% до 75%. Информация за обхвати и точност може да намерите на страници 12-19 от оригиналното ръководство.

4.9 Измерване на променлив AC ток

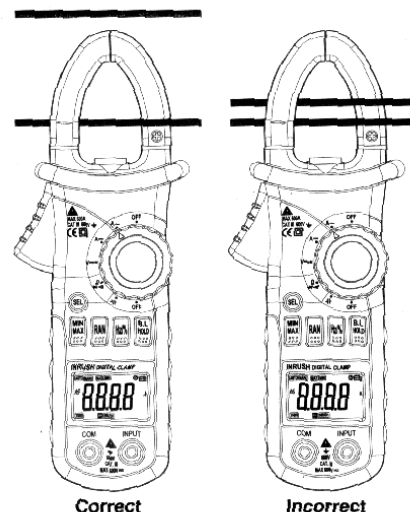
1. Поставете селекторния ключ на обхват от групата A~.
2. За автоматичен избор на обхвати натиснете бутон **RAN**.
3. Натиснете палеца за да отворите челюстите и обхванете само един проводник.
4. Освободете палеца за да се затворят челюстите и отчетете показанието на дисплея.

4.10 Измерване ток на вкл.

1. Поставете селекторния ключ на обхват от групата A~.
2. Натиснете бутон **SEL** за избор на режим INRUSH.
3. Натиснете палеца за да отворите челюстите и обхванете само един проводник.
4. Освободете палеца за да се затворят челюстите, включете двигателя и отчетете показанието на дисплея.

4.11 Измерване на постоянен DC ток

1. Поставете селекторния ключ на обхват от групата A=.
2. За автоматичен избор на обхвати натиснете бутон **RAN**. Натиснете бутон **SEL**, дисплея ще се нулира
3. Натиснете палеца за да отворите челюстите и обхванете само един проводник.
4. Освободете палеца за да се затворят челюстите и отчетете показанието на дисплея.

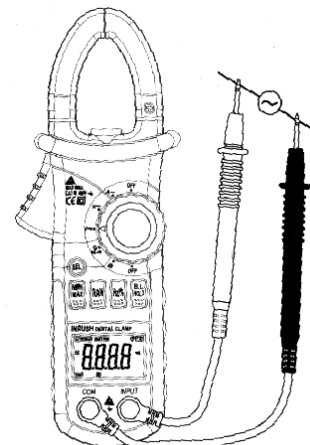


Внимание относно измерване на ток !

- Не поставяйте повече от един проводник в челюстите, това ще доведе до грешно измерване.
- За по-точно измерване „нулирайте“ токовете клещи с натискане на бутон SEL.
- Индикация OL в режим manual сигнализира за надвишен обхват.
- При измерване в режим manual, когато не знаете големината на измерваната величина изберете максималния обхват.
- Максималната измервана стойност за променлив ток е 600A rms AC, а за постоянен ток 600A DC.

4.12 Измерване на променливо AC напрежение

1. Поставете селекторния ключ на обхват от групата V_{\equiv} .
2. Свържете червената измервателна сонда към входно гнездо INPUT а черната към входно гнездо COM.
3. За автоматичен избор на обхвати натиснете бутон **RAN**.
4. Свържете сондите към подлежащата на измерване верига и отчетете показанието на дисплея.

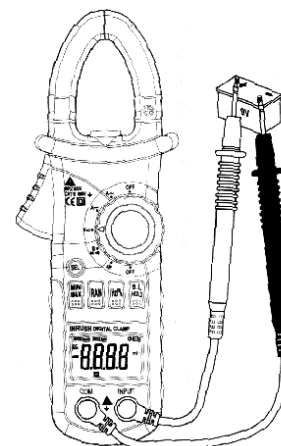


4.13 Измерване на постоянно DC напрежение

1. Поставете селекторния ключ на обхват от групата V_{\equiv} и натиснете бутон SEL за избор на DC напрежение.
2. Свържете червената измервателна сонда към входно гнездо INPUT а черната към входно гнездо COM.
3. За автоматичен избор на обхвати натиснете бутон **RAN**.
4. Свържете сондите към подлежащата на измерване верига (червената към потенциал +) и отчетете показанието на дисплея.

Внимание относно измерване на напрежение !

- Възможно е отчитане на малки стойности при свободни сонди (несвързани към верига) причина за това е високата чувствителност на уреда при малки обхвати. За прецизно измерване свържете към измерваната верига и изчакайте установяване на резултата на дисплея.
- При надвишаване на обхват (в режим на ръчно задаване на обхвати) на дисплея се показва индикация OL.
- При измерване в режим manual, когато не знаете големината на измерваната величина изберете максималния обхват.
- Максималната измервана стойност за променливо напрежението е 600V rms AC, а за постоянно напрежение 600V DC, при стойност 610V дисплеят ще покаже OL и ще се включи звуков сигнал от вградения зумер.



4.14.1 Измерване на честота в режим A

1. Поставете селекторния ключ на положение A (A_{\sim} или $A_{=}$).
2. Натиснете палеца за да отворите челюстите и обхванете само един проводник.
3. Натиснете бутон Hz/% за да изберете измерване на честота.
4. Освободете палеца за да се затворят челюстите и отчетете показанието на дисплея.

4.14.2 Измерване на честота в режим V

1. Поставете селекторния ключ на положение V .
2. Свържете червената измервателна сонда към входно гнездо INPUT а черната към входно гнездо COM.
3. Натиснете бутон Hz/% за да изберете измерване на честота.
4. Свържете сондите към подлежащата на измерване верига и отчетете показанието на дисплея.

Внимание относно измерване на честота !

- Обхвата на измерване на честота е 10Hz – 1 kHz, а максималната стойност е 600A rms AC или 600V rms AC.

4.15.1 Измерване на коеф. на запълване в режим A

1. Поставете селекторния ключ на положение A (A_{\sim} или $A_{=}$).

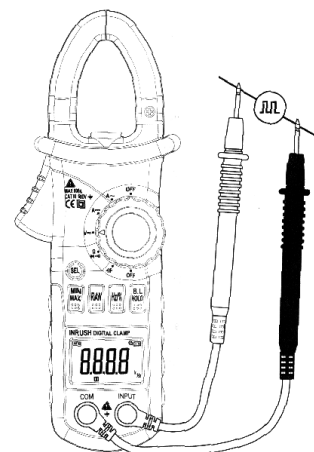
2. Натиснете палеца за да отворите челюстите и обхванете само един проводник.
3. Натиснете бутон Hz/% за да изберете Duty.
4. Освободете палеца за да се затворят челюстите и отчетете показанияето на дисплея.

4.15.2 Измерване на коеф. на запълване в режим V

1. Поставете селекторния ключ на положение V .
2. Свържете червената измервателна сонда към входно гнездо INPUT а черната към входно гнездо COM.
3. Натиснете бутон Hz/% за да изберете измерване Duty.
4. Свържете сондите към подлежащата на измерване верига и отчетете показанияето на дисплея.

Внимание относно измерване на коеф. на запълване !

- Обхвата на измерване е 10% – 94.9%, извън тези стойности дисплеят показва OL.

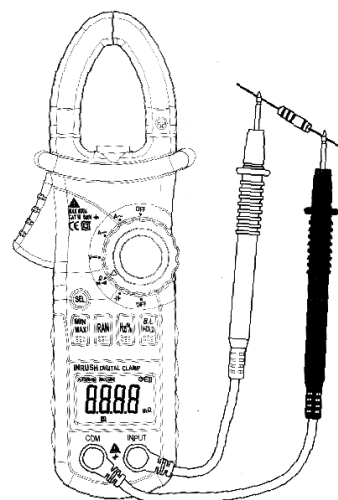


4.16 Измерване на съпротивление

1. Поставете селекторния ключ на положение Ω)-|>|- .
2. Свържете червената измервателна сонда към входно гнездо INPUT а черната към входно гнездо COM.
3. За автоматичен избор на обхвати натиснете бутон RAN.
4. Свържете сондите към подлежащата на измерване верига и отчетете показанияето на дисплея.

Внимание !

- В обхватите над 1 M Ω може да са нужни няколко секунди за стабилизиране на показанияето, което е нормално за измерване на големи съпротивления.
- При отворена верига или надвишен обхват дисплеят показва "OL" за излизане извън обхвата.

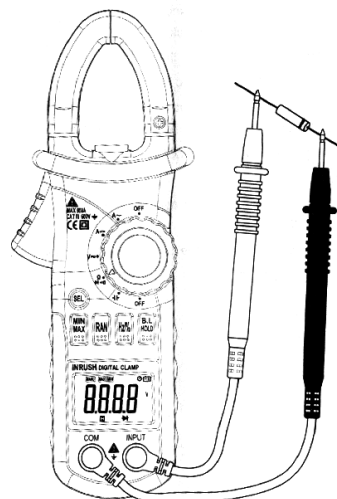


4.17 Проверка на диоди

1. Поставете селекторния ключ на положение Ω)-|>|- и с бутон SEL изберете -|>|-.
2. Свържете червената измервателна сонда към входно гнездо INPUT а черната към входно гнездо COM.
3. Свържете сондите към подлежащата на измерване верига и отчетете показанияето на дисплея.

Внимание !

За изправен диод спадът на напрежението в посока на пропускане трябва да е 0,5 до 0,8 V. Показанияето за напрежение в обратна посока е „OL”.



4.18 Проверка за непрекъснатост на верига

1. Поставете селекторния ключ на положение Ω)-|>|- и с бутон SEL изберете o)).
2. Свържете червената измервателна сонда към входно гнездо INPUT а черната към входно гнездо COM.
3. Свържете сондите към подлежащата на измерване верига и отчетете показанияето на дисплея.

Внимание !

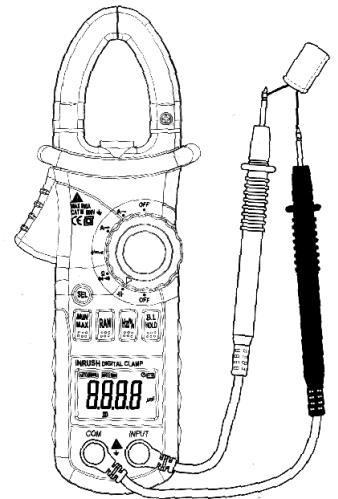
- При съпротивление под 32 Ω ще се вкл. вградения зумер.

4.19 Измерване на капацитет

1. Поставете селекторния ключ на положение -II- .
2. Свържете червената измервателна сонда към входно гнездо INPUT а черната към входно гнездо COM.
3. Свържете сондите към подлежащата на измерване верига и отчетете показанието на дисплея.

Внимание !

- Кондензаторите трябва да са разредени напълно.



5. ПОДДРЪЖКА

5.1. Подмяна на батерията

⚠ За да избегнете погрешно показание, което може да доведе до токов удар или нараняване подменете батериите незабавно, щом на дисплея се появи индикация $E+$. Преди подмяната разединете сондите и/или куплунзи от всякакви вериги, изключете уреда и махнете сондите от входните гнезда.

1. Изключете уреда.
2. Махнете сондите и/или всякакви куплунзи от буксите.
3. Развийте винта, с който е фиксиран капакът на отделението за батериите.
4. Махнете капака.
5. Извадете изтощените батерии.
6. Поставете 3 нови батерии AAA.
7. Поставете отново капака и завъртете винта.

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
 София, бул. "Прага" 22
 Пловдив, ул. "Самара" 20
 Варна, ул. "Поп Харитон" 10
 Русе, бул. "Съединение" 37
 Стара Загора, ул. "Ген. Столетов" 113
 Плевен, ул. "Д. Константинов" 23
 Бургас, ул. „Христо Ботев“ 95

тел.: 952-51-44
 факс: 852-70-03
 тел.: 96-23-16
 тел.: 60-04-24
 тел.: 83-60-75
 тел.: 62-45-52
 тел.: 82-28-22
 тел.: 0889 / 465 999

