

STHOR 81772

- PL CYFROWY MIERNIK UNIWERSALNY
EN DIGITAL UNIVERSAL MULTIMETER
DE DIGITAL-MULTIMETER
RU УНИВЕРСАЛЬНЫЙ ЦИФРОВОЙ ИЗМЕРИТЕЛЬ
UA УНІВЕРСАЛЬНИЙ ЦИФРОВИЙ ВИМІРЮВАЧ
LT SKAITMENINIS UNIVERSALUS MATUOKLIS
LV UNIVERSĀLS DIGITĀLU TESTERIS
CZ DIGITÁLNÍ MULTIMETR UNIVERZÁLNÍ
SK UNIVERZÁLNY DIGITÁLNY MULTIMETER
HU DIGITÁLIS MULTIMÉTER
RO MULTIMETRU DIGITAL UNIVERSAL
ES MANÓMETOR DIGITAL UNIVERSAL
FR MULTIMÈTRE NUMÉRIQUE UNIVERSEL
IT UNIVERSALE TESTER DIGITALE
NL DIGITALE UNIVERSELE STROOMTANG
GR ΨΗΦΙΑΚΟ ΠΟΛΥΜΕΤΡΟ
BG МУЛТИМЕТЪР
PT MULTÍMETRO DIGITAL UNIVERSAL
HR DIGITALNI UNIVERZALNI MJERAČ
AR متعدد عالمي رقمي





PL

1. ekran LCD
2. gniazda pomiarowe
3. czujnik NCV
4. kontrolka
5. włącznik
6. lampka LED
7. sondy pomiarowe

EN

1. LCD
2. measurement jack
3. NCV sensor
4. indicator light
5. power switch
6. LED light
7. measurement probes

DE

1. LCD-Anzeige
2. Messbuchsen
3. NCV-Sensor
4. Kontrollleuchte
5. Ein-/Aus-Taste
6. LED-Lampe
7. Messsonden

RU

1. ЖК-дисплей
2. измерительные гнезда
3. датчик NCV
4. индикатор
5. выключатель
6. светодиодный индикатор
7. измерительные зонды

UA

1. РК-екран
2. вимірювальні гнізда
3. датчик NCV
4. індикатор
5. вимикач
6. світлодіодний індикатор
7. вимірювальні зонди

LT

1. LCD ekranas
2. matavimo lizdai
3. NCV jutiklis
4. indikatorius
5. jungiklis
- 6 LED lemputė
7. matavimo zondai

LV

1. LCD ekrāns
2. Mērīšanas ligzda
3. NCV sensors
4. Indikators
5. Slēdzis
6. LED lampa
7. Mērīšanas zondes

CZ

1. LCD displej
2. měřicí zásuvky
3. snímač NCV (Non Contact Voltage – bezkontaktní detekce napětí)
4. kontrolní LED
5. spínač
6. LED lampa
7. měřicí sondy

SK

1. LCD displej
2. meracie konektory
3. snímač NCV
4. kontrolka
5. zapínač
6. LED lampa
7. meracie sondy

HU

1. LCD képernyő
2. mérőaljat
3. NCV érzékelő
4. visszajelző lámpa
5. kapcsológomb
6. LED lámpa
7. mérőszondák

FR

1. écran LCD
2. fiches de mesure
3. capteur NCV
4. voyant lumineux
5. bouton de mise en marche
6. lampe LED
7. sondes de mesure

GR

1. οθόνη LCD
2. υποδοχή μέτρησης
3. αισθητήρας NCV
4. ενδεικτική λυχνία
5. διακόπτης λειτουργίας
6. λάμπα LED
7. καθετήρες μέτρησης

HR

1. LCD zaslon
2. utikači za mjerenje
3. NCV senzor
4. indikator
5. prekidač
6. LED svjetiljka
7. sonda za mjerenje

RO

1. LCD
2. mufă de măsurare
3. Senzor NCV
4. lampă indicatoare
5. comutator de alimentare
6. Iluminare cu LED
7. sonde de măsurare

IT

1. display LCD
2. prese di misura
3. sensore NCV
4. spia
5. pulsante di accensione
6. luce LED
7. sonda di misura

BG

1. LCD екран
2. измервателни гнезда
3. сензор NCV
4. светлинен индикатор
5. бутон за включване
6. LED лампа
7. измервателни сонди

AR

1. شاشة LCD
2. مأخذ القياس
3. مستشعر NCV
4. مؤشر
5. مفتاح التشغيل
6. مصباح LED
7. مجسات القياس

ES

1. pantalla LCD
2. tomas de medición
3. sensor NCV
4. luz indicadora
5. interruptor de encendido
6. lámpara LED
7. sondas de medición

NL

1. LCD-scherm
2. meetcontactdoos
3. NCV-sensor
4. indicatielampje
5. schakelaar
6. LED-lamp
7. meetsondes

PT

1. ecrã LCD
2. tomadas de medição
3. sensor NCV
4. luz indicadora
5. botão ligar / desligar
6. luz LED
7. sondas de medição



Ten symbol informuje o zakazie umieszczenia zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego (w tym baterii i akumulatorów) łącznie z innymi odpadami. Zużyty sprzęt powinien być zbierany selektywnie i przekazany do punktu zbierania w celu zapewnienia jego recyklingu i odzysku, aby ograniczyć ilość odpadów oraz zmniejszyć stopień wykorzystania zasobów naturalnych. Niekontrolowane uwalnianie składników niebezpiecznych zawartych w sprzęcie elektrycznym i elektronicznym może stanowić zagrożenie dla zdrowia ludzkiego oraz powodować negatywne zmiany w środowisku naturalnym. Gospodarstwo domowe pełni ważną rolę w przyczynianiu się do ponownego użycia i odzysku, w tym recyklingu zużytego sprzętu. Więcej informacji o właściwych metodach recyklingu można uzyskać u władz lokalnych lub sprzedawcy.

This symbol indicates that waste electrical and electronic equipment (including batteries and storage cells) cannot be disposed of with other types of waste. Waste equipment should be collected and handed over separately to a collection point for recycling and recovery, in order to reduce the amount of waste and the use of natural resources. Uncontrolled release of hazardous components contained in electrical and electronic equipment may pose a risk to human health and have adverse effects for the environment. The household plays an important role in contributing to reuse and recovery, including recycling of waste equipment. For more information about the appropriate recycling methods, contact your local authority or retailer.

Dieses Symbol weist darauf hin, dass Elektro- und Elektronik-Altergeräte (einschließlich Batterien und Akkumulatoren) nicht zusammen mit anderen Abfällen entsorgt werden dürfen. Altergeräte sollten getrennt gesammelt und bei einer Sammelstelle abgegeben werden, um deren Recycling und Verwertung zu gewährleisten und so die Abfallmenge und die Nutzung natürlicher Ressourcen zu reduzieren. Die unkontrollierte Freisetzung gefährlicher Stoffe, die in Elektro- und Elektronikgeräten enthalten sind, kann eine Gefahr für die menschliche Gesundheit darstellen und negative Auswirkungen auf die Umwelt haben. Der Haushalt spielt eine wichtige Rolle bei der Wiederverwendung und Verwertung, einschließlich des Recyclings von Altergeräten. Weitere Informationen zu den geeigneten Recyclingverfahren erhalten Sie bei den örtlichen Behörden oder Ihrem Händler.

Этот символ информирует о запрете помещать изношенное электрическое и электронное оборудование (в том числе батареи и аккумуляторы) вместе с другими отходами. Изношенное оборудование должно собираться селективно и передаваться в точку сбора, чтобы обеспечить его переработку и утилизацию, для того, чтобы ограничить количество отходов, и уменьшить использование природных ресурсов. Неконтролируемый выброс опасных веществ, содержащихся в электрическом и электронном оборудовании, может представлять угрозу для здоровья человека, и приводить к негативным изменениям в окружающей среде. Домашнее хозяйство играет важную роль при повторном использовании и утилизации, в том числе, утилизации изношенного оборудования. Подробную информацию о правильных методах утилизации можно получить у местных властей или у продавца.

Цей символ повідомляє про заборону розміщення відходів електричного та електронного обладнання (в тому числі акумуляторів), у тому числі з іншими відходами. Відпрацьоване обладнання повинно бути вибірково зібрано і передано в пункт збору для забезпечення його переробки і відновлення, щоб зменшити кількість відходів і зменшити ступінь використання природних ресурсів. Неконтрольоване вивільнення небезпечних компонентів, що містяться в електричному та електронному обладнанні, може представляти небезпеку для здоров'я людини і викликати негативні зміни в навколишньому середовищі. Господарство відіграє важливу роль у розвитку повторного використання та відновлення, включаючи утилізацію використаного обладнання. Більш детальну інформацію про правильні методи утилізації можна отримати у місцевої влади або продавця.

Šis simbolis rodo, kad draudžiama išmesti panaudotą elektrinę ir elektroninę įrangą (įskaitant baterijas ir akumuliatorius) kartu su kitomis atliekomis. Naudota įranga turėtų būti renkama atskirai ir siunčiama į surinkimo punktą, kad būtų užtikrintas jos perdėrimas ir utilizavimas, siekiant sumažinti atliekas ir sumažinti gamtos išteklių naudojimą. Nekontroliuojamas pavojingų komponentų, esančių elektros ir elektroninėje įrangoje, išsiskyrimas gali kelti pavojų žmonių sveikatai ir sukelti neigiamus natūralios aplinkos pokyčius. Namų ūkis vaidina svarbų vaidmenį prisidedant prie pakartotinio įrenginių naudojimo ir utilizavimo, įskaitant perdėrimą. Norėdami gauti daugiau informacijos apie tinkamus perdėrimo būdus, susisiekiite su savo vietos valdžios institucijomis ar pardavėju.

Šis simbols informē par aizliegumu izmest elektrisko un elektronisko iekārtu atkritumus (tostarp baterijas un akumulatorus) kopā ar citiem atkritumiem. Noliektas iekārtas ir jāsavāc atsevišķi un jānodod savākšanas punktā ar mērķi nodrošināt atkritumu atreciklējamo pārstrādi un reģenerāciju, lai ierobežotu to apjomu un samazinātu dabas resursu izmantošanas līmeni. Elektriskajās un elektroniskajās iekārtās ietvertu bīstamo sastāvdaļu nekontrolēta izdalīšanās var radīt cilvēku veselības apdraudējumu un izraisīt negatīvas izmaiņas apkārtējā vidē. Mājsaimniecība pilda svarīgu lomu atreciējās izmantošanas un reģenerācijas, tostarp nolietoto iekārtu pārstrādes veicināšanā. Vairāk informācijas par atbilstošām atreciējās pārstrādes metodēm var saņemt pie vietējo varas iestāžu pārstāvjiem vai pārdevēja.

Tento symbol informuje, že je zakázáno likvidovat použité elektrické a elektronické zařízení (včetně baterií a akumulátorů) společně s jiným odpadem. Použité zařízení by mělo být shromažďováno selektivně a odesíláno na sběrné místo, aby byla zajištěna jeho recyklace a využití, aby se snížilo množství odpadu a snížil stupeň využívání přírodních zdrojů. Nekontrolované uvolňování nebezpečných složek obsažených v elektrických a elektronických zařízeních může představovat hrozbu pro lidské zdraví a způsobit negativní změny v přírodním prostředí. Domácnost hraje důležitou roli při přispívání k opětovnému použití a využití, včetně recyklace použitého zařízení. Další informace o vhodných způsobech recyklace Vám poskytne místní úřad nebo prodejce.



Tento symbol informuje o zákaze vyhadzovania opotrebovaných elektrických a elektronických zariadení (vrátane batérií a akumulátorov) do komunálneho (netriedeného) odpadu. Opatrebované zariadenia musia byť separované a odovzdané do príslušných zberných miest, aby mohli byť náležite recyklované, čím sa znižuje množstvo odpadov a zmešuje využívanie prírodných zdrojov. Nekontrolované uvoľňovanie nebezpečných látok, ktoré sú v elektrických a elektronických zariadeniach, môže ohrozovať ľudské zdravie a mať negatívny dopad na životné prostredie. Každá domácnosť má dôležitú úlohu v procese opätovného použitia a opätovného získavania surovín, vrátane recyklácie, z opotrebovaných zariadení. Blížšie informácie o správnych metódach recyklácie vám poskytne miestna samospráva alebo predajca.

Ez a szimbólum arra hívja fel a figyelmet, hogy tilos az elhasznált elektromos és elektronikus készüléket (többek között elemeket és akkumulátorokat) egyéb hulladékokkal együtt kidobni. Az elhasznált készüléket szelektíven gyűjtse és a hulladék mennyiségének, valamint a természetes erőforrások felhasználásának csökkentése érdekében adja le a megfelelő gyűjtőponton újrafeldolgozás és újrahasznosítás céljából. Az elektromos és elektronikus készülékekben található veszélyes összetevők ellenőrzetlen kibocsátása veszélyt jelenthet az emberi egészségre és negatív változásokat okozhat a természetes környezetben. A háztartások fontos szerepet töltenek be az elhasznált készülék újrafeldolgozásában és újrahasznosításában. Az újrahasznosítás megfelelő módjaival kapcsolatos további információkat a helyi hatóságoktól vagy a termék értékesítőjétől szerezhet.

Acest simbol indică faptul că deșeurile de echipamente electrice și electronice (inclusiv baterii și acumulatori) nu pot fi eliminate împreună cu alte tipuri de deșeuri. Deșeurile de echipamente trebuie colectate și predate separat la un punct de colectare în vederea reciclării și recuperării, pentru a reduce cantitatea de deșeuri și consumul de resurse naturale. Eliberarea necontrolată a componentelor periculoase conținute în echipamentele electrice și electronice poate prezenta un risc pentru sănătatea oamenilor și are efect advers asupra mediului. Gospodăriile joacă un rol important prin contribuția lor la reutilizare și recuperare, inclusiv reciclarea deșeurilor de echipamente. Pentru mai multe informații în legătură cu metodele de reciclare adecvate, contactați autoritățile locale sau distribuitorul dumneavoastră.

Este símbolo indica que los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (incluidas las pilas y acumuladores) no pueden eliminarse junto con otros residuos. Los aparatos usados deben recogerse por separado y entregarse a un punto de recogida para garantizar su reciclado y recuperación a fin de reducir la cantidad de residuos y el uso de los recursos naturales. La liberación incontrolada de componentes peligrosos contenidos en los aparatos eléctricos y electrónicos puede suponer un riesgo para la salud humana y causar efectos adversos en el medio ambiente. El hogar desempeña un papel importante en la contribución a la reutilización y recuperación, incluido el reciclado de los residuos de aparatos. Para obtener más información sobre los métodos de reciclaje adecuados, póngase en contacto con su autoridad local o distribuidor.

Ce symbole indique que les déchets d'équipements électriques et électroniques (y compris les piles et accumulateurs) ne peuvent être éliminés avec d'autres déchets. Les équipements usagés devraient être collectés séparément et remis à un point de collecte afin d'assurer leur recyclage et leur valorisation et de réduire ainsi la quantité de déchets et l'utilisation des ressources naturelles. La dissémination incontrôlée de composants dangereux contenus dans des équipements électriques et électroniques peut présenter un risque pour la santé humaine et avoir des effets néfastes sur l'environnement. Le ménage joue un rôle important en contribuant à la réutilisation et à la valorisation, y compris le recyclage des équipements usagés. Pour plus d'informations sur les méthodes de recyclage appropriées, contactez votre autorité locale ou votre revendeur.

Questo simbolo indica che l'apparecchiatura elettrica e elettronica usata (compresa la batteria e gli accumulatori) non può essere smaltita insieme con altri rifiuti. Le apparecchiature usurate devono essere raccolte separatamente e consegnate al punto di raccolta specializzato per garantire il riciclaggio e il recupero, al fine di ridurre la quantità di rifiuti e diminuire l'uso delle risorse naturali. Il rilascio incontrollato dei componenti pericolosi contenuti nelle apparecchiature elettriche e elettroniche può costituire il rischio per la salute umana e causare gli effetti negativi sull'ambiente naturale. Il nucleo familiare svolge il ruolo importante nel contribuire al riutilizzo e al recupero, compreso il riciclaggio dell'apparecchiatura usata. Per ottenere le ulteriori informazioni sui metodi di riciclaggio appropriate, contattare l'autorità locale o il rivenditore.

Dit symbool geeft aan dat afgedankte elektrische en elektronische apparatuur (inclusief batterijen en accu's) niet samen met ander afval mag worden weggegooid. Afgedankte apparatuur moet gescheiden worden ingezameld en bij een inzameelpunt worden ingeleverd om te zorgen voor recycling en teruggwinning, zodat de hoeveelheid afval en het gebruik van natuurlijke hulpbronnen kan worden beperkt. Het ongecontroleerd vrijkomen van gevaarlijke componenten in elektrische en elektronische apparatuur kan een risico vormen voor de menselijke gezondheid en schadelijke gevolgen hebben voor het milieu. Het huishouden speelt een belangrijke rol bij het bijdragen aan hergebruik en teruggwinning, inclusief recycling van afgedankte apparatuur. Voor meer informatie over de juiste recyclingmethoden kunt u contact opnemen met uw gemeente of detailhandelaar.

Αυτό το σύμβολο δείχνει ότι απαγορεύεται η απόρριψη χρησιμοποιημένου ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού (συμπεριλαμβανομένων των μπαταριών και συσσωρευτών) με άλλα απόβλητα. Ο χρησιμοποιούμενος εξοπλισμός θα πρέπει να συλλέγεται επιλεκτικά και να αποστέλλεται σε σημείο συλλογής για να εξασφαλιστεί η ανακύκλωση του και η ανάκτησή του για τη μείωση των αποβλήτων και τη μείωση του βαθμού χρήσης των φυσικών πόρων. Η ανεξέλεγκτη απελευθέρωση επικίνδυνων συστατικών που περιέχονται στον ηλεκτρικό και ηλεκτρονικό εξοπλισμό μπορεί να αποτελέσει απειλή για την ανθρώπινη υγεία και να προκαλέσει αρνητικές αλλαγές στο φυσικό περιβάλλον. Το νοικοκυριό διαδραματίζει σημαντικό ρόλο στην συμβολή στην επαναχρησιμοποίηση και ανάκτηση, συμπεριλαμβανομένης της ανακύκλωσης, χρησιμοποιημένου εξοπλισμού. Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με τις κατάλληλες μεθόδους ανακύκλωσης, επικοινωνήστε με τις τοπικές αρχές ή τον πωλητή.



Този символ информира, че изхвърлянето на изхабеното електрическо и електронно оборудване (включително батерии и акумулатори) заедно с битовите отпадъци е забранено. Изхабеното оборудване трябва да се събира отделно и да се предаде в пункта за събиране на такива отпадъци, за да се осигури неговото рециклиране и оползотворяване, да се намали количеството на отпадъците и да се намали разхода на природни ресурси. Неконтролираното изпускане на опасни съставки, съдържащи се в електрическото и електронното оборудване, може да представлява заплаха за човешкото здраве и да причини отрицателни промени в околната среда. Домакинството играе важна роля в приноса за повторната употреба и оползотворяването, включително рециклирането на изхабеното оборудване. За повече информацията относно правилните методи за рециклиране, моля, свържете се с местните власти или с продавача.

Este símbolo indica que os resíduos de equipamentos elétricos e eletrônicos (incluindo pilhas e baterias) não podem ser colocados juntamente com outros resíduos. Os resíduos de equipamentos devem ser recolhidos separadamente e entregues a um ponto de recolha para garantir a sua reciclagem e recuperação, a fim de reduzir a quantidade de resíduos e a utilização de recursos naturais. A libertação não controlada de componentes perigosos contidos em equipamentos elétricos e eletrônicos pode representar um risco para a saúde humana e causar efeitos ambientais adversos. O lar desempenha um papel importante ao contribuir para a reutilização e recuperação, incluindo a reciclagem de resíduos de equipamentos. Para mais informações sobre os métodos de reciclagem apropriados, contacte a sua autoridade local ou revendedor.

Ovaj simbol označava da se otpadna električna i elektronička oprema (uključujući baterije i akumulatori) ne smije odlagati s ostalim otpadom. Rabljenu opremu treba skupljati selektivno i predati na sabirno mjesto kako bi se osiguralo njezino recikliranje i uporaba, kako bi se smanjila količina otpada i smanjio stupanj korištenja prirodnih resursa. Nekontrolirano ispuštanje opasnih komponenti sadržanih u električnoj i elektroničkoj opremi može predstavljati prijetnju ljudskom zdravlju i uzrokovati negativne promjene u prirodnom okolišu. Kućanstvo ima važnu ulogu u doprinosu ponovnoj uporabi i uporabi, uključujući recikliranje otpadne opreme. Za više informacija o ispravnim metodama recikliranja obratite se lokalnim vlastima ili prodavaču.

يشير هذا الرمز إلى أنه يجب عدم التخلص من نفايات المعدات الكهربائية والإلكترونية (بما في ذلك البطاريات والمراكم) مع النفايات الأخرى. يجب جمع المعدات المستخدمة بشكل انتقائي وتسليمها إلى نقطة التجميع لضمان إعادة تدويرها واستعادتها، لتقليل كمية النفايات وتقليل مستوى استخدام الموارد الطبيعية. يمكن أن يشكل الإطلاق غير المنضبط للمكونات الخطرة الموجودة في المعدات الكهربائية والإلكترونية تهديدًا لصحة الإنسان ويسبب تغيرات سلبية في البيئة الطبيعية. تلعب الأسرة دورًا مهمًا في المساهمة في إعادة الاستخدام والاسترداد، بما في ذلك إعادة تدوير معدات النفايات. لمزيد من المعلومات حول طرق إعادة التدوير الصحيحة، يرجى الاتصال بالسلطة المحلية أو بائع التجزئة.

CHARAKTERYSTYKA PRZYRZĄDU

Miernik uniwersalny z funkcją TRUE RMS oraz z automatycznym zakresem dla każdego pomiaru. Miernik nie tylko automatycznie dobierze zakres pomiarowy, ale również samodzielnie rozpoznaje w danym momencie mierzy rezystancję, ciągłość obwodu, napięcie prądu stałego lub przemiennego. Dzięki temu miernik jest bardzo prosty w obsłudze. W standardowych miernikach jeszcze przed pomiarem musimy sami ustawić właściwy zakres pomiarowy i typ pomiaru. W tym mierniku, po włączeniu, wystarczy przyłożyć sądy pomiarowe np. do biegunów akumulatora, a następnie odczytać wynik.

Przed rozpoczęciem pracy miernikiem należy przeczytać całą instrukcję i zachować ją.

Miernik posiada obudowę z tworzywa sztucznego, wyświetlacz ciekłokrystaliczny, przyciski funkcyjne. W obudowie zainstalowane są gniazda pomiarowe oraz lampka LED. Miernik wyposażony jest w przewody pomiarowe. Miernik sprzedawany jest bez baterii zasilających.

UWAGA! Oferowany miernik nie jest przyrządem pomiarowym w rozumieniu ustawy „Prawo o pomiarach”

DANE TECHNICZNE

Wyświetlacz: LCD, maksymalny wyświetlany wynik: 5999

Częstotliwość próbkowania: 2 - 3 razy na sekundę

Oznakowanie przeciążenia: wyświetlany symbol „OL”

Oznakowanie polaryzacji: wyświetlany znak „-” przed wynikiem pomiaru

Napięcie znamionowe: 3 V d.c.

Bateria: 2 x AAA

Temperatura pracy: 0 ÷ 40 st. C; przy względnej wilgotności <75%

Temperatura przechowywania: -10 st. C ÷ +50 st. C; przy względnej wilgotności <80%

Wymiary zewnętrzne: 123 x 58 x 28 mm

Masa (bez baterii): 75 g

UWAGA! Zabronione jest mierzenie wartości elektrycznych przekraczających maksymalny zakres pomiarowy miernika.

Funkcja	Zakres	Rozdzielczość	Dokładność	Maksimum
Napięcie stałe	6,000 V	0,001 V	± (0,5% + 3)	600,0 V
	60,00 V	0,01 V		
	600,0 V	0,1 V		
Napięcie prze- mienne	6,000 V	0,001 V	± (1,0% + 3)	600,0 V
	60,00 V	0,01 V		
	600,0 V	0,1 V		
Prąd przemienny	6,000 A	0,1 mA	± (1,0% + 3)	600,0 V
Prąd przemienny	10,00 A	0,001 A		
Prąd stały	6,000 A	0,1 mA	± (2,0% + 4)	600,0 V
Prąd stały	10,00 A	0,001 A		

Funkcja	Zakres	Rozdzielczość	Dokładność	Maksimum
Rezystancja	6,000 kΩ	0,001 kΩ	± (1,5% + 3)	60,00 MΩ
	60,00 kΩ	0,01 kΩ	± (0,5% + 3)	
	600,00 kΩ	0,1 kΩ		
	6,000 MΩ	0,001 MΩ	± (1,5% + 3)	
	60,00 MΩ	0,01 MΩ		

EKSPLOATACJA MULTIMETRU

Instrukcje bezpieczeństwa

Nie pracować miernikiem w atmosferze o zbyt wysokiej wilgotności, obecności oparów toksycznych lub łatwopalnych, w atmosferze wybuchowej. Przed każdym użyciem sprawdzić stan miernika oraz przewodów pomiarowych, w przypadku zauważenia jakichkolwiek usterek nie wolno przystępować do pracy. Uszkodzone przewody wymienić na nowe pozbawione wad. W przypadku jakichkolwiek wątpliwości należy skontaktować się z producentem. Podczas pomiaru przewody końcówki pomiarowe trzymać tylko za izolowaną część. Nie dotykać palcami miejsc pomiaru lub niewykorzystanych gniazd miernika. Przed zmianą mierzonej wielkości należy odłączyć przewody pomiarowe. Nigdy nie przystępować do prac konserwacyjnych bez upewnienia się, że od miernika zostały odłączone przewody pomiarowe, a sam miernik został wyłączony.

Wymiana baterii

Multimetr wymaga zasilania przez baterie, których ilość oraz typ został podany w danych technicznych. Zaleca się stosowanie baterii alkalicznych. W celu zamontowania baterii należy otworzyć obudowę przyrządu lub pokrywę komory baterii znajdujące się na spodniej stronie miernika. Przed uzyskaniem dostępu do komory baterii może być konieczne zsuniecie osłony obudowy miernika. Podłączyć baterie zgodnie z oznakowaniem zacisków, zamknąć obudowę lub pokrywę komory baterii. Jeżeli zostanie wyświetlony symbol baterii, oznacza to, że należy wymienić baterie na nową. Ze względu na dokładność pomiarów zaleca się wymianę baterii jak najszybciej od chwili wyświetlenia się symbolu baterii.

Włączanie i wyłączanie miernika

Aby włączyć miernik należy przycisnąć i przytrzymać przycisk zasilania przez ok. 2 sekundy. Aby wyłączyć miernik należy przycisnąć i przytrzymać przycisk zasilania przez ok. 2 sekundy. Miernik posiada funkcję samoczynnego wyłączania w przypadku bezczynności ze strony użytkownika. Po około 15 minutach bezczynności miernik samoczynnie wyłączy się. Pozwoli to zmniejszyć zużycie baterii. Około minuty przed wyłączeniem zasilania użytkownik zostanie powiadomiony za pomocą sygnału dźwiękowego.

Przycisk H / *

Pojedyncze przyciśnięcie przycisku powoduje zachowanie na wyświetlaczu aktualnie wyświetlanej wartości. W takim wypadku na ekranie jest widoczny symbol H. Przyciśnięcie przycisku przez ok. 2 sekundy uruchamia podświetlenie wyświetlacza. Ponowne naciśnięcie i przytrzymanie przycisku przez ok. 2 sekundy wyłącza podświetlenie.

Przycisk NCV

Miernik posiada funkcję NCV, czyli bezkontaktowe wykrywanie napięcia przemiennego metodą indukcyjną (bezkontaktową). Miernik wykrywa obecność napięcia w zaizolowanym przewodzie za pomocą czujnika NCV zamieszczonego na czole urządzenia. Aby skorzystać z funkcji NCV należy odłączyć przewody od miernika, wcisnąć i trzymać przycisk NCV w trakcie wykrywania. Zbliżyć czujnik NCV do izolowanego przewodu. Im wyższe napięcie, tym szybciej zaświeca się kontrolka oraz emitowany jest sygnał dźwiękowy. Pojedyncze

wciśnięcie przycisku uruchamia lampkę LED, kolejne pojedyncze wciśnięcie przycisku wyłącza lampkę LED.

Podłączanie przewodów testowych

Jeżeli wtyczki przewodów są wyposażone w pokrywy należy je zdemontować przed podłączeniem przewodów do gniazd. Przewody podłączyć zgodnie z wtycznymi zawartymi w instrukcji. Następnie ściągnąć osłony części pomiarowej (o ile występują) i przystąpić do pomiarów.

Wbudowany brzęczyk

Miernik posiada wbudowany brzęczyk, który wydaje krótki sygnał dźwiękowy po każdym naciśnięciu klawisza, jako potwierdzenie, że naciśnięcie odniosło skutek. Brzęczyk wyda kilka sygnałów dźwiękowych na minutę przed automatycznym wyłączeniem miernika oraz jeden długi sygnał dźwiękowy zaraz przed automatycznym wyłączeniem. Miernik wyłącza się samoczynnie po upływie 15 minut od ostatniego wciśnięcia przycisku lub zmiany pozycji wybieraka.

WYKONYWANIE POMIARÓW

UWAGA! Nie wolno dopuścić, aby zakres pomiarowy miernika był mniejszy niż mierzona wartość. Może to doprowadzić do zniszczenia miernika oraz porażenia prądem elektrycznym. Należy zachować szczególną ostrożność podczas pomiarów na najwyższym zakresie napięciowym, aby uniknąć porażenia prądem elektrycznym.

Prawidłowe podłączenie przewodów to:

Przewód czerwony do gniazda oznaczonego VΩ, lub A mA

Przewód czarny do gniazda oznaczonego COM

W celu uzyskania jak największej dokładności pomiarowej należy zapewnić optymalne warunki pomiarowe. Temperatura otoczenia w zakresie od 18 st. C do 28 st. C oraz wilgotność względna powietrza <75 %

Przykład wyznaczania dokładności

Dokładność: ± (% wskazania + waga najmniej znaczącej cyfry)

Pomiar napięcia stałego: 1,396 V

Dokładność: ±(0,8% + 5)

Obliczenie błędu: $1,396 \times 0,8\% + 5 \times 0,001 = 0,011168 + 0,005 = 0,016168$

Wynik pomiaru: 1,396 V ± 0,016 V

Pomiar napięcia

Uwaga! Miernik wyświetli wartość pomiaru, tylko w przypadku gdy napięcie jest wyższe od 0,8 V.

Podłączyć czerwony przewód do gniazda oznaczonego VΩ. Podłączyć czarny przewód do gniazda oznaczonego COM. Miernik sam rozpozna czy dokonujemy pomiaru napięcia prądu stałego lub przemiennego. Przewody pomiarowe dołączyć równoległe do obwodu elektrycznego i odczytać wynik pomiaru napięcia. Nigdy nie mierzyć napięcia wyższego niż maksymalny zakres pomiarowy. Może to doprowadzić do zniszczenia miernika i porażenia prądem elektrycznym.

Pomiar rezystancji

Podłączyć czerwony przewód do gniazda oznaczonego VΩ. Podłączyć czarny przewód do gniazda oznaczonego COM. Miernik sam rozpozna, że dokonujemy pomiaru rezystancji. Końcówki pomiarowe przyłożyć do zacisków mierzonego elementu i odczytać wynik pomiaru. **Jest absolutnie zabroniony pomiar rezystancji elementów, przez które przepływa prąd elektryczny.**

Pomiar natężenia prądu

Podłączyć czerwony przewód do gniazda oznaczonego mA. Podłączyć czarny przewód do gniazda oznaczonego

COM. Miernik sam rozpoznaje, że dokonujemy pomiaru natężenia prądu. Przewody pomiarowe należy włączyć szeregowo do badanego obwodu elektrycznego i odczytać wynik pomiaru. Czas pomiaru prądów wyższych niż 2 A nie może przekraczać 3 sekund, po czym należy zastosować co najmniej 15 minut przerwy przed następnym pomiarem. **Zabronione jest przekraczanie maksymalnych dla danego gniazda wartości prądów i napięć.** Uwaga! Nie przekraczać napięcia 36 V d.c. lub 25 V a.c. w przypadku pomiarów prądowych.

Test przewodzenia

Podłączyć czerwony przewód do gniazda oznaczonego V Ω . Podłączyć czarny przewód do gniazda oznaczonego COM. Miernik sam rozpoznaje, że dokonujemy pomiaru przewodzenia. Podczas pomiaru przewodzenia, wbudowany brzęczyk wyda sygnał dźwiękowy oraz wbudowana kontrolka zaświeci się za każdym razem, gdy mierzona impedancja spadnie poniżej 50 Ω . **Jest absolutnie zabronione testowanie przewodzenia, w obwodach, przez które przepływa prąd elektryczny.**

KONSERWACJA I PRZECHOWYWANIE

Miernik wycierać miękką szmatką. Większe zabrudzenia usuwać za pomocą lekko wilgotnej szmatki. Nie zanurzać miernika w wodzie lub innej cieczy. Do czyszczenia nie stosować rozpuszczalników, środków żrących lub ściernych. Należy dbać o czystość styków miernika i przewodów pomiarowych. Styki przewodów pomiarowych czyścić szmatką lekko nasączoną alkoholem izopropylowym. W celu przeczyszczenia styków miernika, należy miernik wyłączyć oraz wymontować baterię. Odwrócić miernik i delikatnie nim potrząsnąć, tak aby większe zabrudzenia wydostały się ze złączy miernika. Wacik bawełniany na patyczku lekko nasączyć alkoholem izopropylowym i wyczyścić każdy styk. Poczekać, aż alkohol odparuje, następnie zamontować baterię. Miernik należy przechowywać w suchym pomieszczeniu w dostarczonym opakowaniu jednostkowym.

INSTRUMENT CHARACTERISTICS

Universal meter with TRUE RMS function and automatic range for each measurement. The meter not only automatically selects the measuring range, but also independently recognises whether resistance, circuit continuity, or DC or AC voltage is being tested at any given time. This makes the meter very easy to use. With standard meters, the user needs to correct measuring range and type of measurement before the measurement. With this meter, once switched on, all that needs to be done is apply the measurement probes to the battery terminals, for example, and then read the result.

Before using the meter, read the instruction manual in its entirety and keep it for later use.

The meter has a plastic housing, liquid crystal display, and function keys. The housing is fitted with measurement jacks and an LED light. The meter is equipped with measurement cables.

The meter is sold without the batteries.

NOTE! This meter is not a measuring instrument within the meaning of the Trade Metrology Act.

TECHNICAL DATA

Display: LCD, maximum displayed result: 5999

Sampling frequency: 2-3 samples per second

Overload symbol: "OL" symbol displayed

Polarity symbol: "-" sign displayed before the measurement result

Rated voltage: 3 V DC

Battery: 2 x AAA

Operating temperature: 0 to 40 °C at relative air humidity <75%

Storage temperature: -10°C ÷ +50°C at relative air humidity <80%

Outer dimensions: 123 x 58 x 28 mm

Weight (without batteries): 75 g

CAUTION! It is forbidden to measure electrical values exceeding the maximum measuring range of the meter.

Function	Range	Resolution	Accuracy	Maximum
DC voltage	6.000 V	0.001 V	± (0.5% + 3)	600.0 V
	60.00 V	0.01 V		
	600.0 V	0.1 V		
AC voltage	6.000 V	0.001 V	± (1.0% + 3)	600.0 V
	60.00 V	0.01 V		
	600.0 V	0.1 V		
Alternating current	6.000 A	0.1 mA	± (1.0% + 3)	600.0 V
Alternating current	10.00 A	0.001 A		
Direct current	6.000 A	0.1 mA	± (2.0% + 4)	600.0 V
Direct current	10.00 A	0.001 A		

Function	Range	Resolution	Accuracy	Maximum
Resistance	6.000 k Ω	0.001 k Ω	$\pm (1.5\% + 3)$	60.00 M Ω
	60.00 k Ω	0.01 k Ω	$\pm (0.5\% + 3)$	
	600.00 k Ω	0.1 k Ω		
	6.000 M Ω	0.001 M Ω	$\pm (1.5\% + 3)$	
	60.00 M Ω	0.01 M Ω		

MULTIMETER OPERATION

Safety instructions

Do not operate the meter in an atmosphere with excessive humidity or in the presence of toxic or flammable vapours, or in an explosive atmosphere. Before each use, check the condition of the meter and the measurement cables. In case of noticing any faults, do not start operation. Replace damaged cables with new ones, free from defects. If in doubt, contact the manufacturer. During measurement, hold the measurement cables (tips) only by the insulated sections. Do not touch the measurement points or unused jacks of the meter. Disconnect the measurement cables before changing the measured quantity. Never carry out maintenance work without ensuring that the measurement cables have been disconnected from the meter and that the meter itself has been turned off.

Replacing the batteries

The multimeter requires batteries, the number, and type of which are defined in the technical data section. It is recommended to use alkaline batteries. To install the batteries, open the instrument housing or the battery compartment cover on the underside of the meter. Before accessing the battery compartment, it may be necessary to remove the cover on the meter housing. Connect the batteries according to its terminal marking and close the housing or battery compartment cover. If a battery symbol appears on the screen, the batteries must be replaced. To ensure measurement accuracy, it is recommended to replace the batteries as soon as possible, after the battery symbol appears.

Switching the meter on and off

To switch the meter on, press and hold the power button for approx. 2 seconds. To switch the meter off, press and hold the power button for approx. 2 seconds. The meter will turn off automatically, if not in use. After about 15 minutes of inactivity, the meter will turn off automatically. This will reduce battery consumption. The user will be notified by a sound signal, approximately one minute before the power supply is turned off.

*H button / **

A single press of the button retains the value currently shown on the display. In this case, the display shows the H symbol. Pressing the button for approx. 2 seconds activates the display illumination. Press the button again and hold it for approx. 2 seconds to turn off the display illumination.

NCV button

The meter has an NCV function, meaning it can perform non-contact AC voltage tests using the induction (non-contact) method. The meter detects voltage in an insulated cable by means of an NCV sensor located on the front of the device. To use the NCV function, disconnect the cables from the meter, and press and hold the NCV button during test. Place the NCV sensor near the insulated cable. The higher the voltage, the faster the indicator light will illuminate and a sound signal will be emitted. A single press of the button activates the LED light, while another single press of the button turns the LED light off.

Connecting the measurement cables

If the measurement cable plugs are capped, remove the caps before plugging the measurement cables into the jacks. Connect the measurement cables in accordance with the instructions provided in the manual. Next, remove the measuring section caps (if any) and proceed with the measurements.

Built-in buzzer

The meter has a built-in buzzer that emits a short sound signal each time the button is pressed to confirm the action has taken place. The buzzer will emit several sound signals per minute before the meter is automatically switched off and one long signal immediately before it is automatically switched off. The meter switches off automatically 15 minutes after the button has last been pressed or the selector's position has been changed.

MEASUREMENT PROCEDURE

NOTE! Do not allow the measurement range of the meter to be smaller than the measured value. This can damage the meter and cause electrocution. Special care should be taken when measuring within the highest voltage range in order to avoid electrocution.

The correct connection of the cables:

The red cable goes in the jack marked V Ω or A mA.

The black cable goes in the jack marked COM.

Ensure the optimum measurement conditions in order to achieve the highest possible accuracy of measurement. The ambient working temperature should be in the range from 18 to 28°C and relative air humidity <75%.

Example of accuracy determination

Accuracy: \pm (% of the indication + weight of the least significant digit)

Measurement of DC voltage: 1.396 V

Accuracy: $\pm(0.8\% + 5)$

Calculation of error: $1.396 \times 0.8\% + 5 \times 0.001 = 0.011168 + 0.005 = 0.016168$

Measurement result: 1.396 V \pm 0.016 V

Voltage measurement

Caution! The meter will only display the measurement value if the voltage is higher than 0.8 V.

Connect the red cable to the jack marked V Ω . Connect the black cable to the jack marked COM. The meter will recognise whether DC or AC voltage is being measured. Connect the measurement cables in parallel to an electrical circuit and read the voltage measurement result. Never measure voltage that is higher than the maximum measurement range. This can damage the meter and cause electrocution.

Measurement of resistance

Connect the red cable to the jack marked V Ω . Connect the black cable to the jack marked COM. The meter will recognise that resistance is being measured. Connect the measurement cables to the terminals of the measured element and read the measurement result. **It is absolutely forbidden to measure the resistance of elements through which electric current is flowing.**

Current intensity measurement

Connect the red cable to the jack marked A mA. Connect the black cable to the jack marked COM. The meter will recognise that current intensity is being measured. Connect the measurement cables in series with the electrical circuit to be tested and read the measurement result. The measurement time for currents higher than 2 A must not exceed 3 seconds, followed by a break of at least 15 minutes before the next measurement.

It is forbidden to exceed the maximum values of current and voltage for a given jack.

Caution! Do not exceed 36 V DC or 25 V AC for current measurements.

Conductivity test

Connect the red cable to the jack marked $V\Omega$. Connect the black cable to the jack marked COM. The meter will recognise that conductivity is being measured. During conductivity measurement, the built-in buzzer will emit a sound signal and the built-in indicator light will illuminate whenever the measured impedance drops below $50\ \Omega$. **It is absolutely forbidden to test conductivity in circuits through which electric current is flowing.**

MAINTENANCE AND STORAGE

Wipe the meter with a soft cloth. Larger amounts of dirt should be removed with a slightly damp cloth. Do not immerse the meter in water or any other liquid. Do not use solvents, or corrosive or abrasive agents for cleaning. Care should be taken to keep the contacts of the meter and the measurement cables clean. Clean the contacts of the measurement cables with a cloth slightly soaked in isopropyl alcohol. In order to clean the contacts of the meter, turn off the meter and remove the batteries. Turn the meter over and shake it gently so that larger pieces of dirt fall out of the meter connectors. Lightly soak a cotton swab in isopropyl alcohol and clean each contact. Wait for the alcohol to evaporate and then install the batteries. The meter should be stored in a dry room, inside the supplied unit packaging.

GERÄTEBESCHREIBUNG

Universalmessgerät mit TRUE RMS-Funktion und automatischem Messbereich für jede Messung. Das Messgerät wählt nicht nur automatisch den Messbereich, sondern erkennt auch selbständig, ob gerade Widerstand, Stromkreisdurchgang, Gleich- oder Wechselspannung gemessen wird. Dadurch ist das Messgerät sehr einfach zu bedienen. Bei Standardmessgeräten muss der richtige Messbereich und die Art der Messung vor der Messung selbst eingestellt werden. Bei diesem Messgerät müssen nach dem Einschalten nur noch die Messsonden z. B. an die Batteriepole angelegt und das Ergebnis abgelesen werden.

Diese Anleitung ist vor Arbeitsbeginn gründlich zu lesen und sicher aufzubewahren.

Das Messgerät hat ein Kunststoffgehäuse, eine Flüssigkristallanzeige und Funktionstasten. Das Gehäuse ist mit Messbuchsen und einer LED-Leuchte ausgestattet. Das Messgerät ist mit Messleitungen ausgestattet.

Das Messgerät wird ohne Batterien verkauft.

ACHTUNG! Das angebotene Messgerät ist kein Messgerät im Sinne des „Gesetzes über Messungen“.

TECHNISCHE DATEN

Display: LCD, maximal angezeigtes Ergebnis: 5999

Abtastrate: 2-3 x pro Sekunde

Überlastmarkierung: Anzeige des Symbols „OL“.

Polarisationskennzeichnung: Das „-“-Zeichen wird vor dem Messergebnis angezeigt.

Nennspannung: 3 V d.c.

Batterie: 2 x AAA

Betriebstemperatur: 0 ÷ 40° C; bei relativer Feuchtigkeit <75%

Lagertemperatur: -10° C ÷ +50° C; bei relativer Feuchtigkeit <80%

Außenabmessungen: 123 x 58 x 28 mm

Gewicht (ohne Batterien): 75 g

ACHTUNG! Es ist verboten, elektrische Werte zu messen, die den maximalen Messbereich des Messgerätes überschreiten.

Funktion	Messbereich	Auflösung	Genauigkeit	Maximum
Gleichspannung	6,000 V	0,001 V	± (0,5% + 3)	600,0 V
	60,00 V	0,01 V		
	600,0 V	0,1 V		
Wechselspannung	6,000 V	0,001 V	± (1,0% + 3)	600,0 V
	60,00 V	0,01 V		
	600,0 V	0,1 V		
Wechselstrom	6,000 A	0,1 mA	± (1,0% + 3)	600,0 V
Wechselstrom	10,00 A	0,001 A		
Gleichstrom	6,000 A	0,1 mA	± (2,0% + 4)	600,0 V
	10,00 A	0,001 A		

Funktion	Messbereich	Auflösung	Genauigkeit	Maximum
Elektrischer Widerstand	6,000 k Ω	0,001 k Ω	$\pm (1,5\% + 3)$	60,00 M Ω
	60,00 k Ω	0,01 k Ω	$\pm (0,5\% + 3)$	
	600,00 k Ω	0,1 k Ω		
	6,000 M Ω	0,001 M Ω	$\pm (1,5\% + 3)$	
	60,00 M Ω	0,01 M Ω		

BETRIEB DES MULTIMESSGERÄTES

Sicherheitsanweisungen

Betreiben Sie das Messgerät nicht in einer Atmosphäre mit zu hoher Luftfeuchtigkeit, giftigen oder brennbaren Dämpfen und in einer explosiven Atmosphäre. Überprüfen Sie vor jedem Gebrauch den Zustand des Messgerätes und der Messleitungen; wenn Sie Fehler bemerken, nehmen Sie die Arbeit nicht auf. Ersetzen Sie beschädigte Kabel durch neue, fehlerfreie Kabel. Im Zweifelsfall wenden Sie sich bitte an den Hersteller. Halten Sie die Messspitzen während der Messung nur am isolierten Teil. Berühren Sie keine Messstellen oder unbenutzte Messbuchsen des Messgerätes. Trennen Sie die Messleitungen, bevor Sie den Messwert ändern. Führen Sie niemals Wartungsarbeiten durch, ohne sicherzustellen, dass die Messleitungen vom Messgerät getrennt sind und das Messgerät selbst ausgeschaltet ist.

Austausch der Batterien

Das Multimeter benötigt Batterien, deren Anzahl und Typ in den technischen Daten angegeben sind. Es wird empfohlen, Alkali-Batterien zu verwenden. Um die Batterie zu montieren, öffnen Sie das Instrumentengehäuse oder die Abdeckung des Batteriefachs auf der Unterseite des Messgeräts. Vor dem Zugriff auf das Batteriefach kann es erforderlich sein, die Abdeckung des Zählergehäuses abzunehmen. Schließen Sie die Batterie gemäß den Klemmenmarkierungen an, schließen Sie das Gehäuse oder den Deckel des Batteriefachs. Wenn das Batteriesymbol erscheint, muss die Batterie durch neue ersetzt werden. Aus Gründen der Genauigkeit wird empfohlen, die Batterie so schnell wie möglich nach Erscheinen des Batteriesymbols zu ersetzen.

Ein- oder ausschalten des Messgerätes

Um das Messgerät einzuschalten, halten Sie die Einschalttaste etwa 2 Sekunden lang gedrückt. Um das Messgerät auszuschalten, halten Sie die Einschalttaste etwa 2 Sekunden lang gedrückt. Das Messgerät verfügt über eine automatische Abschaltfunktion Inaktivität des Benutzers. Nach etwa 15 Minuten Inaktivität schaltet sich das Messgerät automatisch aus. Dies reduziert den Batterieverbrauch. Etwa eine Minute vor dem Ausschalten der Stromversorgung wird der Benutzer mit einem akustischen Signal informiert.

*H/ *-Taste*

Durch einmaliges Drücken der Taste wird der aktuell angezeigte Wert auf dem Display beibehalten. In diesem Fall zeigt das Display das Symbol H. Durch Drücken der Taste für ca. 2 Sekunden wird die Hintergrundbeleuchtung des Displays aktiviert. Wenn die Taste erneut ca. 2 Sekunden lang gedrückt gehalten wird, schaltet die Hintergrundbeleuchtung des Displays aus.

NCV-Taste

Das Messgerät verfügt über eine NCV-Funktion, d. h. eine berührungslose Wechselspannungserfassung nach der induktiven (berührungslosen) Methode. Das Messgerät erkennt das Vorhandensein von Spannung in einem isolierten Kabel mit Hilfe eines NCV-Sensors an der Vorderseite des Geräts. Um die NCV-Funktion zu nutzen, trennen Sie die Messleitungen vom Messgerät und halten Sie die NCV-Taste während der Erfassung gedrückt. Bringen Sie den NCV-Sensor in die Nähe des isolierten Kabels. Je höher die Spannung ist, desto

schneller leuchtet die Kontrollleuchte auf und der Piepton ertönt. Ein einziger Druck auf die Taste aktiviert das LED-Licht, ein weiterer Druck auf die Taste schaltet das LED-Licht aus.

Anschluss der Messleitungen

Wenn die Kabelstecker mit Abdeckungen ausgestattet sind, müssen diese vor dem Anschluss der Kabel an die Buchsen entfernt werden. Schließen Sie die Kabel gemäß den Anweisungen in der Anleitung an. Entfernen Sie dann die Abdeckungen des Messteils (falls vorhanden) und beginnen Sie die Messungen.

Eingebauter Summer

Das Messgerät verfügt über einen eingebauten Summer, der bei jeder Bewegung des Wahlschalters kurz ertönt, um zu bestätigen, dass der Tastendruck erfolgreich war. Der Summer gibt mehrere Pieptöne pro Minute ab, bevor das Messgerät automatisch ausgeschaltet wird, und einen langen Piepton unmittelbar bevor es automatisch ausgeschaltet wird. Das Messgerät schaltet sich 15 Minuten nach dem letzten Tastendruck oder der Änderung des Wahlschalters automatisch aus.

MESSUNGSDURCHFÜHRUNG

ACHTUNG! Der Messbereich des Messgerätes darf nicht kleiner als der Messwert sein. Dies kann zu Schäden am Messgerät und Stromschlag führen. Bei Messungen im höchsten Spannungsbereich ist besondere Vorsicht geboten, um einen elektrischen Schlag zu vermeiden.

Der korrekte Anschluss der Kabel ist:

Rotes Kabel an die mit $V\Omega$, oder A mA gekennzeichnete Buchse

Schwarzes Kabel an die mit COM gekennzeichneten Buchse

Um eine möglichst hohe Messgenauigkeit zu erreichen, müssen optimale Messbedingungen gewährleistet sein. Umgebungstemperatur im Bereich von 18 Grad Celsius bis 28 Grad Celsius und relative Luftfeuchte <75 %

Beispiel für die Genauigkeitsbestimmung

Genauigkeit: \pm (% der Anzeige + Gewicht der niederwertigsten Stelle)

Messung der Gleichspannung: 1,396 V

Genauigkeit: $\pm(0,8\% + 5)$

Fehlerberechnung: $1,396 \times 0,8\% + 5 \times 0,001 = 0,011168 + 0,005 = 0,016168$

Messergebnis: $1,396 \text{ V} \pm 0,016 \text{ V}$

Spannungsmessung

Achtung! Das Messgerät zeigt den Messwert nur an, wenn die Spannung höher als 0,8 V ist.

Schließen Sie das rote Kabel an die mit $V\Omega$ gekennzeichnete Buchse an. Schließen Sie das schwarze Kabel an die mit COM gekennzeichnete Buchse an. Das Messgerät selbst erkennt, ob Sie Gleich- oder Wechselspannung messen. Schließen Sie die Messleitungen parallel zur elektrischen Schaltung an und lesen Sie das Ergebnis der Spannungsmessung ab. Messen Sie niemals eine Spannung, die über dem maximalen Messbereich liegt. Dies kann zu Schäden am Messgerät und Stromschlag führen.

Widerstandsmessung

Schließen Sie das rote Kabel an die mit $V\Omega$ gekennzeichnete Buchse an. Schließen Sie das schwarze Kabel an die mit COM gekennzeichnete Buchse an. Das Messgerät erkennt selbst, dass Widerstand gemessen wird. Legen Sie die Messpunkte an die Klemmen des zu messenden Werkstücks und lesen Sie das Messergebnis ab. **Es ist absolut verboten, den Widerstand von Elementen zu messen, durch die elektrischer Strom fließt.**

Strommessung

Schließen Sie das rote Kabel an die mit A mA gekennzeichnete Buchse an. Schließen Sie das schwarze Kabel an die mit COM gekennzeichnete Buchse an. Das Messgerät erkennt von selbst, dass Stromstärke gemessen wird. Verbinden Sie die Messleitungen in Reihe mit dem zu prüfenden Stromkreis und lesen Sie das Messergebnis ab. Die Messzeit für Ströme von mehr als 2 A darf 3 Sekunden nicht überschreiten, gefolgt von einer Pause von mindestens 15 Minuten vor der nächsten Messung.

Es ist verboten, die maximalen Ströme und Spannungen für die Steckdose zu überschreiten.

Achtung! Bei Strommessungen dürfen 36 V Gleichstrom oder 25 V Wechselstrom nicht überschritten werden.

Leitfähigkeitstest

Schließen Sie das rote Kabel an die mit V Ω gekennzeichnete Buchse an. Schließen Sie das schwarze Kabel an die mit COM gekennzeichnete Buchse an. Das Messgerät erkennt selbst, dass es sich um eine Leitfähigkeitsmessung handelt. Während der Leitfähigkeitsmessung ertönt der eingebaute Summer und die eingebaute Kontrollleuchte leuchtet auf, wenn die gemessene Impedanz unter 50 Ω fällt. **Es ist absolut verboten, die Leitfähigkeit in Stromkreisen zu prüfen, durch die elektrischer Strom fließt.**

WARTUNG UND AUFBEWAHRUNG

Wischen Sie das Messgerät mit einem weichen Tuch ab. Größerer Schmutz sollte mit einem leicht feuchten Tuch entfernt werden. Tauchen Sie das Gerät nicht in Wasser oder andere Flüssigkeiten. Verwenden Sie zur Reinigung keine Lösungsmittel, ätzende oder abrasive Mittel. Es ist darauf zu achten, dass die Kontakte des Messgeräts und die Messleitungen sauber bleiben. Reinigen Sie die Kontakte der Messleitungen mit einem leicht mit Isopropylalkohol getränkten Tuch. Um die Kontakte des Messgeräts zu reinigen, schalten Sie das Messgerät aus und entfernen Sie die Batterie. Drehen Sie das Messgerät um und schütteln Sie es vorsichtig, so dass größere Verschmutzungen aus den Anschlüssen des Messgeräts ausfallen. Befeuchten Sie ein Wattestäbchen leicht mit Isopropylalkohol und reinigen Sie jeden Kontakt. Warten Sie, bis der Alkohol verdunstet ist, und legen Sie dann die Batterie ein. Das Messgerät sollte in einem trockenen Raum in der mitgelieferten Einzelverpackung gelagert werden.

ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИБОРА

Универсальный измеритель с функцией TRUE RMS и автоматическим диапазоном для каждого измерения. Измеритель не только автоматически выбирает диапазон измерения, но и самостоятельно распознает, измеряем ли мы в данный момент сопротивление, непрерывность цепи, постоянное или переменное напряжение. Это делает измеритель очень простым в использовании. В стандартных измерительных приборах мы должны сами установить правильный диапазон измерения и тип измерения до начала измерения. С этим измерителем после включения достаточно приложить измерительные зонды, например, к клеммам аккумулятора, а затем считать результат.

Прежде чем приступить к работе измерителем необходимо ознакомиться с руководством по эксплуатации и сохранить его.

Измеритель имеет пластиковый корпус, жидкокристаллический дисплей, функциональные клавиши. Корпус оснащен измерительными розетками и светодиодным индикатором. Измеритель оснащен измерительными проводами.

Измеритель поставляется без батарей питания.

ВНИМАНИЕ! Предлагаемый измеритель не представляет собой измерительного прибора по смыслу Закона «Право о измерениях».

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Дисплей: ЖК, максимальный отображаемый результат: 5999

Частота дискретизации: 2 - 3 раза в секунду

Индикация перегрузки: отображается символ «OL»

Индикация полярности: перед результатом измерения отображается знак «-»

Номинальное напряжение: 3 В постоянного тока

Батарейка: 2 x AAA

Рабочая температура: 0 + 40° C; при относительной влажности <75%

Температура хранения: -10° C + +50° C; при относительной влажности <80%

Внешние размеры: 123 x 58 x 28 мм

Вес (без батарей): 75 г

ВНИМАНИЕ! Запрещается измерять электрические величины, значения которых превышают максимальный диапазон измерения измерителя.

Функция	Диапазон	Разрешение	Точность	Максимум
Постоянное напряжение	6,000 В	0,001 В	± (0,5% + 3)	600,0 В
	60,00 В	0,01 В		
	600,0 В	0,1 В		
Переменное напряжение	6,000 В	0,001 В	± (1,0% + 3)	600,0 В
	60,00 В	0,01 В		
	600,0 В	0,1 В		
Переменный ток	6,000 А	0,1 мА	± (1,0% + 3)	600,0 В
Переменный ток	10,00 А	0,001 А		

Функция	Диапазон	Разрешение	Точность	Максимум
Постоянный ток	6,000 А	0,1 мА	± (2,0% + 4)	600,0 В
Постоянный ток	10,00 А	0,001 А		
Сопротивление	6,000 кΩ	0,001 кΩ	± (1,5% + 3)	60,00 МΩ
	60,00 кΩ	0,01 кΩ	± (0,5% + 3)	
	600,00 кΩ	0,1 кΩ		
	6,000 МΩ	0,001 МΩ	± (1,5% + 3)	
	60,00 МΩ	0,01 МΩ		

ЭКСПЛУАТАЦИЯ МУЛЬТИМЕТРА

Инструкции по технике безопасности

Не эксплуатируйте мультиметр в условиях высокой влажности, в атмосфере токсичных или легковоспламеняющихся паров, а также во взрывоопасной атмосфере. Перед каждым использованием проверяйте состояние мультиметра и измерительных проводов; при обнаружении каких-либо неисправностей запрещается приступать к работе. Замените поврежденные провода новыми, без дефектов. В случае возникновения сомнений обращайтесь к производителю. При проведении измерений держите измерительные провода только за изолированную часть. Не прикасайтесь пальцами к точкам измерения или неиспользуемым гнездам мультиметра. Перед изменением измеряемой величины отсоедините измерительные провода. Никогда не проводите техническое обслуживание, не увидевшись, что измерительные провода отсоединены от мультиметра и сам мультиметр выключен.

Замена батарей

Мультиметр должен питаться от батареек, количество и тип которых указаны в технических характеристиках. Рекомендуется использовать щелочные батарейки. Чтобы установить батарейки, откройте корпус прибора или крышку батарейного отсека в нижней части мультиметра. Прежде чем получить доступ к батарейному отсеку, может потребоваться сдвинуть крышку корпуса мультиметра вниз. Подключите батарейки в соответствии с маркировкой клемм, закройте корпус или крышку батарейного отсека. Если появится символ батареи, замените батарейку новой. В связи с точностью измерений рекомендуется заменять батарейку как можно скорее после появления символа батареи.

Включение и выключение мультиметра

Чтобы включить мультиметр, нажмите и удерживайте кнопку питания в течение примерно 2 секунд. Чтобы выключить мультиметр, нажмите и удерживайте кнопку питания в течение примерно 2 секунд. Устройство оснащено функцией автоматического отключения в случае бездействия пользователя. Приблизительно через 15 минут бездействия мультиметр выключится автоматически. Это позволит уменьшить расход батареи. Приблизительно за одну минуту до отключения питания пользователь получит уведомление в виде акустического сигнала.

*Кнопка H / **

Однократное нажатие кнопки сохраняет на дисплее текущее отображаемое значение. В этом случае на дисплее отображается символ H. При нажатии кнопки в течение примерно 2 секунд включается подсветка дисплея. Повторное нажатие и удерживание кнопки в течение примерно 2 секунд отключит подсветку дисплея.

Кнопка NCV

Измеритель имеет функцию NCV, т.е. бесконтактное определение переменного напряжения индуктивным (бесконтактным) методом. Измеритель определяет наличие напряжения в изолированном кабеле с помощью датчика NCV на передней панели прибора. Чтобы использовать функцию NCV, отсоедините провода от измерителя, нажмите и удерживайте кнопку NCV во время обнаружения. Поднесите датчик NCV близко к изолированному проводу. Чем выше напряжение, тем быстрее загорится индикатор и прозвучит звуковой сигнал. Одно нажатие кнопки активирует светодиодный индикатор, другое нажатие кнопки выключает светодиодный индикатор.

Подключение измерительных проводов

Если штекеры проводов снабжены колпачками, их необходимо снять перед подключением проводов к гнездам. Подключите провода в соответствии с инструкциями, приведенными в руководстве. Затем снимите колпачки измерительной части (если таковые имеются) и приступите к измерениям.

Встроенный зуммер

Измеритель имеет встроенный зуммер, который издаёт короткий звуковой сигнал после каждого нажатия клавиши в качестве подтверждения того, что нажатие принесло результат. Зуммер будет издавать несколько звуковых сигналов в минуту, прежде чем измеритель будет автоматически выключен и один длинный звуковой сигнал перед автоматическим отключением. Измеритель автоматически отключается через 15 минут после последнего нажатия кнопки или изменения положения селектора.

ВЫПОЛНЕНИЕ ИЗМЕРЕНИЙ

ВНИМАНИЕ! Не допускайте, чтобы диапазон измерения мультиметра был меньше измеряемого значения. Это может привести к повреждению мультиметра и поражению электрическим током. Во избежание поражения электрическим током необходимо соблюдать особую осторожность при измерениях в самом высоком диапазоне напряжения.

Правильное подключение проводов:

Красный провод к гнезду с маркировкой V Ω или A mA

Черный провод к гнезду с маркировкой COM

Для достижения наивысшей точности измерений должны быть обеспечены оптимальные условия измерения. Температура окружающей среды в диапазоне от 18 градусов C до 28 градусов C и относительной влажности <75%

Пример определения точности

Точность: \pm (% от показания + число единиц младшего разряда)

Измерение постоянного напряжения: 1,396 В

Точность: $\pm(0,8\% + 5)$

Расчет погрешности: $1,396 \times 0,8\% + 5 \times 0,001 = 0,011168 + 0,005 = 0,016168$

Результат измерения: 1,396 В \pm 0,016 В

Измерение напряжения

Внимание! Измеритель отобразит измеренное значение только в том случае, если напряжение выше 0,8 В.

Подключите красный провод к гнезду с маркировкой V Ω . Подключите черный провод к гнезду с маркировкой COM. Измеритель сам распознает, измеряете ли вы постоянное или переменное напряжение. Подключите измерительные провода параллельно к электрической цепи и прочитайте результат измерения напряжения. Никогда не измеряйте напряжение выше максимального диапазона измерения. Это может привести к повреждению мультиметра и поражению электрическим током.

Измерение сопротивления

Подключите красный провод к гнезду с маркировкой V Ω . Подключите черный провод к гнезду с маркировкой COM. Измеритель сам определит, что мы измеряем сопротивление. Подключите измерительные наконечники к клеммам измеряемого элемента и считайте результат измерения.

Категорически запрещается измерять сопротивление элементов, через которые проходит электрический ток.

Измерение силы тока

Подключите красный провод к гнезду с маркировкой A mA. Подключите черный провод к гнезду с маркировкой COM. Измеритель сам определит, что мы измеряем силу тока. Подключите измерительные провода последовательно к проверяемой электрической цепи и считайте результат измерения. Время измерения для токов более 2 A не должно превышать 3 секунд, после чего следует перерыв не менее 15 минут до следующего измерения.

Запрещается превышать максимальные значения токов и напряжений для данного гнезда.

Внимание! Не превышайте напряжение 36 В постоянного тока или 25 В переменного тока при измерении силы тока.

Тест на проводимость

Подключите красный провод к гнезду с маркировкой V Ω . Подключите черный провод к гнезду с маркировкой COM. Измеритель сам определит, что мы измеряем проводимости. Во время измерения проводимости встроенный зуммер будет подавать звуковой сигнал, а встроенный индикатор будет загораться всякий раз, когда измеряемый импеданс упадет ниже 50 Ом. **Категорически запрещается проверять проводимость в цепях, через которые протекает электрический ток.**

ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

Протирайте мультиметр мягкой тканью. Большую грязь удалите слегка влажной тканью. Не погружайте мультиметр в воду или другую жидкость. Не используйте для очистки растворители, едкие вещества или абразивы. Убедитесь, что контакты мультиметра и измерительных проводов чистые. Очистите контакты измерительных проводов тканью, слегка пропитанной изопропиловым спиртом. Перед очисткой контактов мультиметра выключите его и извлеките из него батарейку. Переверните мультиметр и осторожно встряхните его для удаления из разъемов мультиметра большей части грязи. Слегка замочите ватную палочку изопропиловым спиртом и очистите каждый контакт. Подождите, пока спирт не испарится, затем установите батарейку. Мультиметр должен храниться в сухом помещении в прилагаемой потребительской упаковке.

ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИЛАДУ

Універсальний вимірювач з функцією TRUE RMS і автоматичним діапазоном для кожного вимірювання. Вимірювач не тільки автоматично вибирає діапазон вимірювання, але й самостійно розпізнає, що ми вимірюємо - опір, безперервність ланцюга, постійну або змінну напругу в даний момент часу. Це робить вимірювач дуже простим у використанні. У стандартних вимірювачах ми повинні самостійно встановити правильний діапазон вимірювання та тип вимірювання перед початком вимірювання. З цим вимірювачем, після ввімкнення, все, що вам потрібно зробити, це прикласти вимірювальні зонди до клем акумулятора, наприклад, а потім зчитати результат.

Перед використанням пристрою прочитайте цю інструкцію збережіть її.

Вимірювач має пластиковий корпус, рідкокристалічний дисплей, функціональні клавіші. Корпус оснащений вимірювальними гніздами та світлодіодним індикатором. Вимірювач оснащений вимірювальними проводами.

Вимірювач продається без батарей живлення.

УВАГА! Пропонований мультиметр не є вимірювальним інструментом за змістом Закону «Про міри»

ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Дисплей: РК, максимальний результат, що відображається: 5999

Частота дискретизації: 2 - 3 рази на секунду

Знак перевантаження: відображається символ «OL»

Знак полярності: відображається символ «-» перед результатом вимірювання

Номинальна напруга: 3 V пост.

Батарея: 2 x AAA

Робоча температура: 0 ÷ 40 гр. С; при відносній вологості <75%

Температура зберігання: вище -10 ст. С ÷ +50 гр. С; при відносній вологості <80%

Зовнішні розміри: 123 x 58 x 28 мм

Вага (без батарейок): 75 кг

УВАГА! Забороняється вимірювати електричні значення, що перевищують максимальний діапазон вимірювань мультиметра.

Функція	Діапазон	Роздільна здатність	Точність	Максимум
Напруга постійного струму	6,000 В	0,001 В	± (0,5% + 3)	600,0 В
	60,00 В	0,01 В		
	600,0 В	0,1 В		
Змінна напруга	6,000 В	0,001 В	± (1,0% + 3)	600,0 В
	60,00 В	0,01 В		
	600,0 В	0,1 В		
Змінний струм	6,000 А	0,1 мА	± (1,0% + 3)	600,0 В
Змінний струм	10,00 А	0,001 А		

Функція	Діапазон	Роздільна здатність	Точність	Максимум
Постійний струм	6,000 A	0,1 mA	± (2,0% + 4)	600,0 B
Постійний струм	10,00 A	0,001 A		
Опір	6,000 kΩ	0,001 kΩ	± (1,5% + 3)	60,00 MΩ
	60,00 kΩ	0,01 kΩ	± (0,5% + 3)	
	600,00 kΩ	0,1 kΩ		
	6,000 MΩ	0,001 MΩ	± (1,5% + 3)	
	60,00 MΩ	0,01 MΩ		

ЕКСПЛУАТАЦІЯ МУЛЬТИМЕТРА

Інструкції з безпеки

Не використовуйте прилад в атмосфері з дуже високою вологістю токсичними або легкозаймистими парами у вибухонебезпечних умовах. Перед кожним використанням перевірте стан вимірювача і вимірювальних проводів, якщо помічені будь-які несправності, то не приступайте до роботи. Пошкоджені проводи слід замінити новими, без дефектів. У разі будь-яких сумнівів, будь ласка, зв'яжіться з виробником. Під час вимірювання тримайте вимірювальні проводи тільки за ізольовану частину. Не торкайтеся пальцями до вимірювальних точок або неживаних гнізд вимірювача. Перед зміною вимірюваної величини від'єднайте вимірювальні проводи. Ніколи не починайте роботи з технічного обслуговування, не переконавшись, що вимірювальні проводи були від'єднані від вимірювача, а сам вимірювач був вимкнений.

Заміна батареї

Мультиметр вимагає живлення від батарей, кількість і тип яких наведені в технічних даних. Рекомендується використовувати лужні батареї. Щоб встановити батарею, відкрийте кришку приладу або кришку відсіку батарей, розташовану на нижньому боці вимірювача. Для отримання доступу до батарейного відсіку може знадобитися зрушити кришку корпусу вимірювача. Підключіть батарею відповідно до маркування клем, закрийте корпус або кришку відсіку. Якщо світиться символ батареї, це означає, що батарею слід замінити новою. Для забезпечення точності вимірювань рекомендується якомога швидше замінити батарею після появи символу батареї.

Ввімкнення та вимкнення мультиметра

Щоб увімкнути вимірювач, натисніть і утримуйте кнопку живлення приблизно 2 секунди. Щоб вимкнути вимірювач, натисніть і утримуйте кнопку живлення приблизно 2 секунди. Мультиметр має функцію автоматичного відключення в разі неактивності з боку користувача. Приблизно через 15 хвилин бездіяльності вимірювач автоматично вимкнеться. Це зменшить споживання батареї. Приблизно за одну хвилину до вимкнення живлення користувач отримує сповіщення за допомогою акустичного сигналу.

Кнопка „H / **“

Одне натискання кнопки зберігає поточне значення, що відображається на дисплеї. У цьому випадку на дисплеї з'являється символ H. При натисканні кнопки протягом приблизно 2 секунд активується підсвічування дисплея. Повторно натисніть і утримуйте кнопку протягом приблизно 2 секунд, щоб вимкнути підсвічування.

Кнопка NCV

Вимірювач має функцію NCV, тобто безконтактного визначення напруги змінного струму за допомогою

індуктивного (безконтактного) методу. Вимірювач виявляє наявність напруги в ізольованому кабелі за допомогою датчика NCV на передній панелі приладу. Щоб скористатися функцією NCV, від'єднайте проводи від вимірювача, натисніть і утримуйте кнопку NCV під час виявлення. Піднесіть датчик NCV близько до ізольованого кабелю. Чим вища напруга, тим швидше загориться індикатор і пролунає звуковий сигнал. Одноразове натискання кнопки вмикає світлодіодний індикатор, повторне натискання кнопки вмикає світлодіодний індикатор.

Підключення тестових проводів

Якщо кабельні штекери оснащені заглушками, їх необхідно зняти перед підключенням проводів до гнізд. Підключіть кабелі відповідно до вказівок, що містяться в інструкції. Потім зніміть кришки вимірювальної частини (якщо є) і виконайте вимірювання.

Вбудований зумер

Вимірювач має вбудований зумер, який видає короткий звуковий сигнал при кожному натисканні клавіша в якості підтвердження того, що натискання принесло результат. Зумер буде видавати кілька звукових сигналів в хвилину, перш ніж вимірювач буде автоматично виключений і один довгий звуковий сигнал перед автоматичним відключенням. Вимірювач автоматично відключається через 15 хвилин після останнього натискання кнопки або зміни положення селектора.

ВИКОНАННЯ ВИМІРЮВАНЬ

УВАГА! Не допускайте, щоб вимірювальний діапазон вимірювача був менше, ніж вимірюване значення. Це може привести до знищення мультиметра і ураження електричним струмом. Будьте особливо обережні при вимірюванні на найвищому діапазоні напруги, щоб уникнути ураження електричним струмом.

Правильне підключення проводів:

Червоний кабель до гнізда з маркуванням VΩ або A mA

Чорний кабель до гнізда з маркуванням COM

Щоб отримати максимально можливу точність вимірювання, повинні бути забезпечені оптимальні умови вимірювання. Температура навколишнього середовища в діапазоні від 18 градусів С до 28 градусів С і відносній вологості повітря <75 %

Приклад визначення точності

Точність: ± (% показання + вага найменш значної цифри)

Вимірювання постійної напруги: 1,396 В

Точність: ±(0,8% + 5)

Розрахунок погрішності: $1,396 \times 0,8\% + 5 \times 0,001 = 0,011168 + 0,005 = 0,016168$

Результат вимірювання: 1,396 В ± 0,016 В

Вимірювання напруги

Увага! Вимірювач відобразить значення вимірювання, тільки якщо напруга перевищує 0,8 В.

Підключіть червоний провід до гнізда з позначкою VΩ. Підключіть чорний провід до гнізда з позначкою COM. Вимірювач сам розпізнає, чи вимірюєте ви постійну або змінну напругу. Підключіть вимірювальні проводи паралельно до електричного ланцюга і перевірте результат вимірювання напруги. Ніколи не вимірюйте напругу вище максимального діапазону вимірювання. Це може привести до знищення мультиметра і ураження електричним струмом.

Вимірювання опору

Підключіть червоний провід до гнізда з позначкою VΩ. Підключіть чорний провід до гнізда з позначкою

COM. Вимірювач сам розпізнає, що ми вимірюємо опір. Підключіть вимірювальні наконечники до клем вимірюваного елемента і прочитайте результат вимірювання. **Абсолютно заборонено вимірювати опір елементів, через які протікає електричний струм.**

Вимірювання струму

Підключіть червоний провід до гнізда з позначкою A mA. Підключіть чорний провід до гнізда з позначкою COM. Вимірювач самостійно розпізнає, що ми вимірюємо струм. Підключіть вимірювальні проводи послідовно до електричного ланцюга, що тестується, і зчитайте результат вимірювання. Час вимірювання струмів вище 2 A не повинна перевищувати 3 секунд, після чого перед наступним вимірюванням слід зробити перерву не менше 15 хвилин.

Забороняється перевищувати максимальні значення струмів і напруг для даного гнізда.

Увага! Не перевищуйте 36 В постійного струму або 25 В змінного струму для вимірювання струму.

Тест провідності

Підключіть червоний провід до гнізда з позначкою VΩ. Підключіть чорний провід до гнізда з позначкою COM. Вимірювач сам розпізнає, що ми вимірюємо провідність. Під час вимірювання провідності звучить вбудований зумер, а вбудований індикатор загоряється щоразу, коли виміряний імпеданс падає нижче 50 Ω. **Абсолютно заборонено тестувати провідність в ланцюгах, через які протікає електричний струм.**

ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ І ЗБЕРІГАННЯ

Вимірювач протирати м'якою ганчіркою. Великі забруднення видаляти за допомогою злегка вологої ганчірки. Не занурюйте пристрій у воду або іншу рідину. Не використовуйте для чищення розчинники, агресивні засоби або абразиви. Переконайтеся, що контакти вимірювача і вимірювальних проводів чисті. Очистіть контакти вимірювальних проводів тканиною, злегка насиченою ізопропіловий спирт. Щоб очистити контакти приладу, вимірювач повинен бути вимкнений і вийнята батарея. Поверніть вимірювальний прилад і обережно струсіть його, щоб з роз'ємів вимірювача витрусити частки забруднення. Паличку з ватяним тампоном злегка просочіть ізопропіловий спирт і очистіть кожен контакт. Зачекайте, поки спирт випарується, потім встановіть батарею. Вимірювач слід зберігати в сухому місці в поставляється упаковці.

PRIETAISO CHARAKTERISTIKA

Universalus matuoklis su TRUE RMS funkcija ir automatinio kiekvieno matavimo diapazonu. Matuoklis ne tik automatiškai parenka matavimo diapazoną, bet ir savarankiškai atpažįsta, ar matuojame varžą, grandinės vientisumą, nuolatinę, ar kintamąją įtampą. Dėl to matuoklį labai lengva naudoti. Naudodami standartinius matuoklius, prieš matuodami turime patys nustatyti tinkamą matavimo diapazoną ir matavimo tipą. Įjungus šį matuoklį tereikia pridėti matavimo teismą, pavyzdžiui, prie akumulatoriaus gnybtų, ir nuskaityti rezultata.

Prieš pradėdami darbą, perskaitykite matuoklio naudojimo instrukciją ir išsaugokite ją.

Matuoklis turi plastikinį korpusą, skystųjų kristalų ekraną, funkcinis mygtukus. Korpuse yra matavimo lizdai ir LED lemputė. Matuoklis turi bandomuosius laidus.

Matuoklis parduodamas be maitinimo baterijų.

DĖMESIO! Siūlomas matuoklis nėra matavimo priemonė, kaip apibrėžta Metrologijos įstatyme.

TECHNINIAI DUOMENYS

Ekranas: skystųjų kristalų, didžiausias rodomas rezultatas: 5999

Atrankos dažnis: 2 - 3 kartus per sekundę

Perkrovos žymėjimas: rodomas simbolis OL

Poliškumo žymėjimas: prieš matavimo rezultatą rodomas simbolis „-“

Darbinė įtampa: 3 V d.c.

Baterija: 2 x AAA

Darbo temperatūra: 0 + 40 laip. C; esant santykiniam drėgniui <75%

Laikymo temperatūra: -10 laip. C + +50 laip. C; esant santykiniam drėgniui <80%

Išoriniai matmenys: 123 x 58 x 28 mm

Masė (be baterijų): 75 g

DĖMESIO! Draudžiama matuoti elektrines vertes, viršijančias didžiausią matuoklio matavimo diapazoną.

Funkcija	Diapazonas	Rezoliucija	Tikslumas	Maksimali
Nuolatinė įtampa	6,000 V	0,001 V	± (0,5% + 3)	600,0 V
	60,00 V	0,01 V		
	600,0 V	0,1 V		
Kintamoji įtampa	6,000 V	0,001 V	± (1,0% + 3)	600,0 V
	60,00 V	0,01 V		
	600,0 V	0,1 V		
Kintamoji srovė	6,000 A	0,1 mA	± (1,0% + 3)	600,0 V
Kintamoji srovė	10,00 A	0,001 A		
Nuolatinė srovė	6,000 A	0,1 mA	± (2,0% + 4)	600,0 V
Nuolatinė srovė	10,00 A	0,001 A		

Funkcija	Diapazonas	Rezoliucija	Tikslumas	Maksimali
Rezistencija	6,000 kΩ	0,001 kΩ	± (1,5% + 3)	60,00 MΩ
	60,00 kΩ	0,01 kΩ	± (0,5% + 3)	
	600,00 kΩ	0,1 kΩ		
	6,000 MΩ	0,001 MΩ	± (1,5% + 3)	
	60,00 MΩ	0,01 MΩ		

MULTIMETRO EKSPLOATACIJA

Saugumo instrukcijos

Nenaudokite matuoklio atmosferoje, kurioje yra per didelė drėgmė, ar toksiški arba degūs garai, sprogioje aplinkoje. Prieš kiekvieną naudojimą patikrinkite matuoklio ir matavimo laidų būklę, jei pastebėsite kokių nors sutrikimų, nepradėkite dirbti. Sugadintus laidus reikia pakeisti naujais be defektų. Jei kyla abejonų, kreipkitės į gamintoją. Matuojant laikykite matavimo laidus tik už izoliuotos dalies. Nelieskite matavimo vietų ir nenaudotų matuoklio lizdų su pirštais. Prieš keisdami matavimo dydį, atjunkite matavimo laidus. Niekada nepradėkite priežiūros darbų, neužtikrinę, ar nuo matuoklio buvo atjungti matavimo laidai, o pats matuoklis buvo išjungtas.

Baterijos keitimas

Multimetrai reikalingas maitinimas iš baterijų, kurių kiekis ir tipas buvo pateikti techniniuose duomenyse. Rekomenduojamos šarminės baterijos. Norėdami sumontuoti baterijas, atidarykite prietaiso dangtį arba baterijos skyriaus dangtelį, esantį matuoklio apačioje. Priegai prie baterijos skyriaus gali prireikti nustumti matuoklio korpuso dangtelį. Prijunkite baterijas pagal gnybtų etiketes, uždarykite korpusą arba baterijų skyriaus dangtelį. Jei pasirodo baterijos simbolis, tai reiškia, kad baterijas reikia pakeisti naujomis. Atsižvelgiant į matavimų tikslumą, rekomenduojama bateriją kuo greičiau pakeisti, kai pasirodo baterijos simbolis.

Matuoklio įjungimas ir išjungimas.

Norėdami įjungti matuoklį, paspauskite ir maždaug 2 sekundes palaikykite įjungimo mygtuką. Norėdami išjungti matuoklį, paspauskite ir maždaug 2 sekundes palaikykite įjungimo mygtuką. Matuoklis turi automatinio išjungimo funkciją, jei vartotojas neveikia. Po maždaug 15 minučių neveiklumo matuoklis automatiškai išsijungs. Tai sumažins baterijų suvartojimą. Maždaug prieš minutę iki maitinimo išjungimo naudotojui bus pranešta garsiniu signalu.

„H / ***“ mygtukas

Vieną kartą paspaudus mygtuką, ekrane išsaugoma šiuo metu rodoma vertė. Tokiu atveju ekrane rodomas simbolis H. Paspaudus mygtuką maždaug 2 sekundes, įjungiamas ekrano apšvietimas. Dar kartą paspaudus ir laikant mygtuką maždaug 2 sekundes - ekrano apšvietimas bus išjungtas.

NCV mygtukas

Matuoklis turi NCV funkciją, t. y. bekontakčio kintamosios srovės įtampos nustatymo indukcinio (bekontakčiu) metodu funkciją. Matuoklis aptinka įtampą izoliuotame kabelyje naudojamas priekinėje prietaiso dalyje esantį NCV jutiklį. Norėdami naudoti NCV funkciją, atjunkite laidus nuo matuoklio, paspauskite ir palaikykite NCV mygtuką aptikimo metu. Priartinkite NCV jutiklį prie izoliuoto kabelio. Kuo aukštesnė įtampa, tuo greičiau užsidegs indikatorius lemputė ir pasigirs garsinis signalas. Vienu mygtuko paspaudimu įjungiamas LED lemputė, kitu mygtuko paspaudimu LED lemputė išjungiamas.

Testavimo laidų prijungimas

Jei laidų kištukai yra su dangteliais, prieš prijungdami laidus prie lizdų juos reikia nuimti. Prijunkite laidus

vadovaudamiesi instrukcijose pateiktomis nuorodomis. Tada nuimkite matavimo dalies gaubtus (jei yra) ir atlikite matavimus.

Integruotas garsinis signalas

Matuoklis turi integruotą garsinį signalą, kuris trumpa girdimas po mygtuko paspaudimo, kaip patvirtinimas, kad paspaudimas suveikė. Garsinis signalas bus girdimas kelis kartus per minutę prieš automatinį matuoklio išsijungimą, o vienas signalas girdės prieš pat automatinį išsijungimą. Matuoklis automatiškai išsijungia po 15 minučių nuo paskutinio mygtuko paspaudimo arba parinktilio padėties keitimo.

MATAVIMŲ ATLIKIMAS

DĖMESIO! Neleiskite, kad matuoklio matavimo diapazonas būtų mažesnis už matuojamą vertę. Tai gali sukelti matuoklio sugadinimą ir elektros šoką. Būkite ypač atsargūs, kai matuojate aukščiausią įtampos diapazoną, kad išvengtumėte elektros šoko.

Teisingas laidų sujungimas tai:

Raudonas laidas prie lizdo pažymėto VΩ, arba A mA

Juodas laidas prie lizdo pažymėto COM

Siekiant kuo didesnio matavimo tikslumo, turi būti užtikrintos optimalios matavimo sąlygos. Aplinkos temperatūra diapazone nuo 18 laip. C iki 28 laip. C ir santykinė oro drėgmė <75%

Tikslumo nustatymo pavyzdys

Tikslumas: ± (vertės % + mažiausiai reikšmingo skaičiaus svoris)

Nuolatinės įtampos matavimas 1,396 V

Tikslumas: ±(0.8% + 5)

Klaidos skaičiavimas: $1,396 \times 0,8\% + 5 \times 0,001 = 0,011168 + 0,005 = 0,016168$

Matavimo rezultatas: $1,396 \text{ V} \pm 0,016 \text{ V}$

Įtampos matavimas

Dėmesio! Matuoklis rodyd matavimo vertę tik tuo atveju, jei įtampa bus didesnė nei 0,8 V.

Raudoną laidą prijunkite prie lizdo, pažymėto VΩ. Juodą laidą prijunkite prie lizdo, pažymėto COM. Matuoklis pats atpažįsta, kad matuojate nuolatinę, ar kintamąją įtampą. Prijunkite matavimo laidus lygiagrečiai elektros grandinei ir nuskaitykite įtampos matavimo rezultatą. Niekada nematuokite įtampos, didesnės už didžiausią matavimo diapazoną. Tai gali sukelti matuoklio sugadinimą ir elektros šoką.

Rezistencijos matavimas

Raudoną laidą prijunkite prie lizdo, pažymėto VΩ. Juodą laidą prijunkite prie lizdo, pažymėto COM. Matuoklis pats atpažįsta, kad matuojame varžą. Prijunkite matavimo antgalius prie matuojamo elemento gnybtų ir nuskaitykite matavimo rezultatą. **Visiškai draudžiama matuoti rezistenciją elementuose, per kuriuos eina elektros energija.**

Srovės įtampos matavimas

Prijunkite raudoną laidą prie lizdo, pažymėto A mA. Juodą laidą prijunkite prie lizdo, pažymėto COM. Skaitiklis pats atpažįsta, kad matuojame srovę. Prijunkite bandymo laidus nuosekliai prie tiriamos elektros grandinės ir nuskaitykite matavimo rezultatą. Didesnės nei 2 A, matavimo laikas neturi viršyti 3 sekundes, po to prieš kitą matavimą turi būti pertrauka ne trumpesnė kaip 15 minučių.

Draudžiama viršyti didžiausius srovių ir įtampų vertes tam tikram lizdui.

Dėmesio! Srovės matavimams neviršykite 36 V d.c. Arba 25 V a.c.

Laidumo testas

Raudonąjį laidą prijunkite prie lizdo, pažymėto VΩ. Juodą laidą prijunkite prie lizdo, pažymėto COM. Matuoklis pats atpažins, kad matuojame laidumą. Atliekant laidumo matavimus įmontuotasis garsinis signalas skamba, o įmontuota indikatoriaus lemputė užsidega, kai matuojama varža nukrenta žemiau 50 Ω. **Visiškai draudžiama testuoti laidumą grandinėse, per kurias eina elektros energija.**

PRIEŽIŪRA IR LAIKYMAS

Matuoklį valyti minkštu skudurėliu. Nuvalykite didesnius nešvarumus šiek tiek drėgnu skudurėliu. Nenardyti matuoklio vandenyje ar kitame skystyje. Nenaudokite valymui tirpiklių, ėsdinančių ar abrazyvinių medžiagų. Reikia pasirūpinti, kad matuoklio jungtys ir matavimo laidai būtų švarūs. Matavimo laidų kontaktus valykite skudurėliu, kuris lengvai prisotintas izopropilo alkoholiu. Norėdami išvalyti matuoklio kontaktus, matuoklis turi būti išjungtas, o baterija išmontuota. Pasukite matuoklį ir švelniai pakrėskite, kad iš matuoklio jungčių iškristų daugiau nešvarumų. Medvilnės tamponą ant pagaliuko lengvai sudrėkinkite izopropilo alkoholiu ir išvalykite kiekvieną jungtį. Palaukite, kol alkoholis išgaruos, tada įdėkite bateriją. Matuoklis turi būti laikomas sausoje patalpoje, produkto pakuotėje.

APARĀTA APRAKSTS

Universālais mērītājs ar funkciju *TRUE RMS* un automātisko diapazonu katram mērījumam. Mērītājs ne tikai automātiski izvēlas mērīšanas diapazonu, bet arī patstāvīgi noteic, vai noteiktā brīdī tiek mērīta pretestība, ķēdes nepārtrauktība, līdzstrāvas vai maiņstrāvas spriegums. Pateicoties tam, mērītājs ir ļoti vienkāršs lietošanā. Standarta mērītājos vēl pirms mērījuma veikšanas ir pašam jāiestata atbilstošs mērīšanas diapazons un mērījuma veids. Šī mērītāja gadījumā pēc tā ieslēgšanas pietiek pielikt mērīšanas zondes, piemēram, akumulatora poliēm un pēc tam nolasīt rezultātu.

Pirms sāciet lietot mērītāju, izlasiet visu instrukciju un saglabāiet to.

Mērītājs ir aprīkots ar plastmasas korpusu, šķidro kristālu displeju, funkciju pogām. Korpusā ir uzstādīti mērīšanas ligzdas un *LED* lampa. Mērītājs ir aprīkots ar mērīšanas kabeljiem.

Mērītājs tiek pārdots bez barošanas baterijām.

UZMANĪBU! Piedāvātais mērītājs nav mēraparāts [Polijas Republikas] Metroloģijas likuma izpratnē.

TEHNISKIE DATI

Displejs: *LCD*, maksimālais rādītais rezultāts: 5999

Diskretizācijas frekvence: 2–3 reizes sekundē

Pārslodzes apzīmējums: parādās simbols "OL"

Polarizācijas apzīmējums: pirms mērījuma rezultāta parādās zīme "–"

Nominālais spriegums: 3 V DC

Baterija: 2 x AAA

Darba temperatūra: 0–40 °C; pie relatīvā mitruma < 75 %

Uzglabāšanas temperatūra: –10 °C + +50 °C; pie relatīvā mitruma < 80%

Ārējie izmēri: 123 × 58 × 28 mm

Svars (bez baterijām): 75 g

UZMANĪBU! Nedrīkst mērīt elektriskās vērtības, kas pārsniedz mērītāja maksimālo mērīšanas diapazonu.

Funkcija	Diapazons	Izšķirtspēja	Precizitāte	Maksimums
Līdzspriegums	6,000 V	0,001 V	±(0,5 % ± 3)	600,0 V
	60,00 V	0,01 V		
	600,0 V	0,1 V		
Maiņspriegums	6,000 V	0,001 V	±(1,0 % ± 3)	600,0 V
	60,00 V	0,01 V		
	600,0 V	0,1 V		
Maiņstrāva	6,000 A	0,1 mA	±(1,0 % ± 3)	600,0 V
Maiņstrāva	10,00 A	0,001 A		
Līdzstrāva	6,000 A	0,1 mA	±(2,0 % ± 4)	600,0 V
Līdzstrāva	10,00 A	0,001 A		

Funkcija	Diapazons	Izšķirtspēja	Precizitāte	Maksimums
Pretestība	6,000 kΩ	0,001 kΩ	±(1,5 % ± 3)	60,00 MΩ
	60,00 kΩ	0,01 kΩ	±(0,5 % ± 3)	
	600,00 kΩ	0,1 kΩ		
	6,000 MΩ	0,001 MΩ	±(1,5 % ± 3)	
	60,00 MΩ	0,01 MΩ		

MULTIMETRA LIETOŠANA

Drošības instrukcijas

Nestrādājiet ar mērītāju vidē ar pārāk augstu mitruma līmeni, toksisku vai viegli uzliesmojošu tvaiku saturu vai sprādzienbīstamā vidē. Pirms katras lietošanas reizes pārbaudiet mērītāja un mērīšanas kabelu stāvokli. Nesāciet darbu, ja ir pamanīti jebkādi bojājumi. Nomainiet bojātos kabelus pret jauniem, kas ir brīvi no bojājumiem. Jebkādu šaubu gadījumā sazinieties ar ražotāju. Mērīšanas laikā turiet mērīšanas uzgaļus tikai aiz izolētas daļas. Nepieskarieties ar pirkstiem mērīšanas vietai vai mērītāja ligzdām, kas netiek izmantotas. Pirms mērāmā lieluma izmaiņas atvienojiet mērīšanas kabelus. Nekad neveiciet tehniskās apkopes darbus, iepriekš nepārliecinoties, ka mērīšanas kabeli ir atvienoti no mērītāja un pats mērītājs ir izslēgts.

Bateriju nomainīšana

Multimetrs tiek barots no baterijām, kuru skaits un tips ir norādīts tehniskajos datos. Ieteicams izmantot sārmu baterijas. Lai uzstādītu baterijas, atveriet aparāta korpusu vai mērītājā apakšā esošo bateriju nodalījuma vāku. Pirms piekļuves baterijas nodalījumam iegūšanas var būt nepieciešams nobīdīt mērītāja korpusa pārsegu. Uzstādiet baterijas atbilstoši spaiļu marķējumam un aizveriet korpusu vai bateriju nodalījuma vāku. Ja uz displeja parādās baterijas simbols, tas nozīmē, ka baterija ir jānomaina pret jaunu. Mērījumu precizitātes dēļ ieteicams nomainīt bateriju pēc iespējas ātrāk pēc baterijas simbola parādīšanās.

Mērītāja ieslēgšana un izslēgšana

Lai ieslēgtu mērītāju, nospiediet barošanas slēdzi un turiet to nospiestu divas sekundes. Lai izslēgtu mērītāju, nospiediet barošanas slēdzi un turiet to nospiestu divas sekundes. Mērītājam ir automātiskas izslēgšanas funkcija dīkstāves gadījumā. Pēc aptuveni 15 minūtēm dīkstāves mērītājs izslēdzas automātiski. Tas ļauj samazināt bateriju enerģijas patēriņu. Aptuveni vienu minūti pirms barošanas avota izslēgšanās lietotājs tiek informēts par to ar skaņas signālu.

Poga "H/*"

Nospiežot pogu vienu reizi, tiek saglabāta uz displeja parādītā vērtība. Šādā gadījumā uz displeja ir redzams simbols "H". Nospiežot pogu aptuveni divas sekundes, tiek iedarbināts displeja apgaismojums. Atkārtoti nospiežot pogu un turot to nospiestu aptuveni divas sekundes, apgaismojums tiek izslēgts.

Poga "NCV"

Mērītājs ir aprīkots ar funkciju NCV, proti bezkontakta maiņstrāvas sprieguma noteikšanu, izmantojot indukcija (bezkontakta) metodi. Mērītājs noteic sprieguma klātbūtni izolētā kabelī, izmantojot NCV sensoru ierīces priekšpusē. Lai izmantotu funkciju NCV, atvienojiet kabelus no mērītāja, nospiediet pogu "NCV" un turiet to sprieguma noteikšanas laikā. Pietuviniet NCV sensoru izolētam kabelim. Jo augstāks spriegums, jo ātrāk iedegas indikators un tiek radīts skaņas signāls. Atsevišķa pogas nospiešana iedarbina LED lampu, atkārtota atsevišķa pogas nospiešana izslēdz LED lampu.

Testa kabeļu pievienošana

Ja kabeļu spraudņi ir aprīkoti ar apvalkiem, demontējiet tos pirms kabeļu pievienošanas ligzdām. Pievienojiet kabeļus atbilstoši instrukcijā ietvertajiem norādījumiem. Pēc tam noņemiet mērīšanas daļas pārsegus (ja pastāv) un veiciet mērījumus.

Iebūvēts pīkstenis

Mērītājam ir iebūvēts pīkstenis, kas rada īsu skaņas signālu pēc katras pogas nospiešanas reizes, lai apstiprinātu, ka nospiešana ir efektīva. Pīkstenis izdod vairākus skaņas signālus minūtē pirms mērītāja automātiskās izslēgšanās un vienu ilgstošu skaņas signālu tūlīt pirms automātiskās izslēgšanās. Mērītājs automātiski izslēdzas 15 minūtēm pēc pēdējās pogas nospiešanas vai selektora pārslēgšanas reizes.

MĒRĪJUMU VEIKŠANA

UZMANĪBU! Nedrīkst pieļaut, lai mērītāja mērījumu diapazons būtu mazāks par mērīto vērtību. Tas var izraisīt mērītāja bojājumu un elektrošoku. Ievērojiet īpašu piesardzību veicot mērījumus augstākajā sprieguma diapazonā, lai izvairītos no elektrošoka.

Pareiza kabeļu pievienošana:

sarkanais kabelis ligzdai, kas apzīmēta ar "VΩ" vai "A mA";
melnais kabelis ligzdai, kas apzīmēta ar "COM".

Lai sasniegtu pēc iespējas augstāku mērījuma precizitāti, nodrošiniet optimālus mērīšanas apstākļus. apkārtējo temperatūru diapazonā no 18 °C līdz 28 °C un gaisa relatīvo mitrumu < 75 %.

Precizitātes noteikšanas piemērs

Precizitāte: ±(% no rādījuma + vismazāk nozīmīga cipara svars)

Līdzsprieguma mērījums: 1,396 V

Precizitāte: ±(0,8 % ± 5)

Kļūdas aprēķins: $1,396 \times 0,8 \% + 5 \times 0,001 = 0,011168 + 0,005 = 0,016168$

Mērījuma rezultāts: 1,396 V ± 0,016 V

Sprieguma mērīšana

Uzmanību! Mērītājs parāda mērījuma vērtību tikai tad, ja spriegums ir augstāks par 0,8 V.

Pievienojiet sarkano kabeli ligzdai, kas apzīmēta ar "VΩ". Pievienojiet melno kabeli ligzdai, kas apzīmēta ar "COM". Mērītājs pats noteic, vai tiek mērīts līdzstrāvas vai maiņstrāvas spriegums. Pievienojiet mērīšanas kabeļus paralēli elektriskajai ķēdei un nolasiet sprieguma mērījuma rezultātu. Nekad nemēriet spriegumu, kas pārsniedz maksimālo mērīšanas diapazonu. Tas var izraisīt mērītāja bojājumu un elektrošoku.

Pretestības mērīšana

Pievienojiet sarkano kabeli ligzdai, kas apzīmēta ar "VΩ". Pievienojiet melno kabeli ligzdai, kas apzīmēta ar "COM". Mērītājs pats noteic, ka tiek mērīta pretestība. Pielieciet mērīšanas uzgaļus mērāmā elementa spailēm un nolasiet mērījuma rezultātu. **Nekādā gadījumā nedrīkst mērīt elementu, caur kuriem plūst elektriskā strāva, pretestību.**

Strāvas stipruma mērīšana

Pievienojiet sarkano kabeli ligzdai, kas apzīmēta ar "A mA". Pievienojiet melno kabeli ligzdai, kas apzīmēta ar "COM". Mērītājs pats noteic, ka tiek mērīts strāvas stiprums. Pievienojiet mērīšanas kabeļus mērītājam virknei virknē un nolasiet mērījuma rezultātu. Strāvas, kas ir augstāka par 2 A, mērīšanas laiks nedrīkst pārsniegt trīs sekundes, pēc tam ir jāievēro vismaz 15 minūšu pārtraukums pirms nākamā mērījuma. **Nedrīkst pārsniegt maksimālās strāvas un sprieguma vērtības noteiktai ligzdai.**

Uzmanību! Strāvas mērījumu gadījumā nepārsniedziet 36 V DC vai 25 V AC.

Vadītspējas tests

Pievienojiet sarkano kabeli ligzdai, kas apzīmēta ar "VΩ". Pievienojiet melno kabeli ligzdai, kas apzīmēta ar "COM". Mērītājs pats noteic, ka tiek mērīta vadītspēja. Vadītspējas mērīšanas laikā iebūvētais pīkstenis rada skaņas signālu un iebūvētais indikators iedegas, kad mērītā pretestība nokrīt zem 50 Ω. **Nekādā gadījumā nedrīkst testēt vadītspēju ķēdēs, kurās plūst elektriskā strāva.**

TEHNISKĀ APKOPE UN UZGLABĀŠANA

Noslaukiet mērītāju ar sausu lupatiņu. Lielākus netīrumus noņemiet ar viegli samitrinātu lupatiņu. Neiegremdējiet mērītāju ūdenī vai jebkādā citā šķidrumā. Neizmantojiet tīrīšanai šķīdinātājus, kodīgus vai abrazīvus līdzekļus. Rūpējieties par mērītāja kontaktu un mērīšanas kabeļu tīrību. Tīriet mērīšanas kabeļu kontaktus ar lupatiņu, kas viegli samitrināta ar izopropila spirtu. Lai iztīrītu mērītāja kontaktus, izslēdziet mērītāju un demontējiet bateriju. Apgrīziet mērītāju un viegli sakratiet to, lai lielāki netīrumi izklūtu no mērītāja savienojumiem. Viegli samitriniet vates kociņu ar izopropila spirtu un iztīriet katru kontaktu. Pagaidiet, līdz spirts iztvaiko, pēc tam uzstādiet bateriju. Uzglabājiet mērītāju sausā telpā oriģinālajā iepakojumā.

CHARAKTERISTIKA ZAŘÍZENÍ

Univerzální měřič s funkcí TRUE RMS a automatickým rozsahem pro každé měření. Měřiči přístroj nejen automaticky určí měřicí rozsah, ale také samostatně rozpozná, zda v daném okamžiku měříme odpor, spojitost obvodu, stejnosměrné nebo střídavé napětí. Díky tomu se měřič velmi snadno používá. U standardních měřičů musíme před měřením sami nastavit správný měřicí rozsah a typ měření. Po zapnutí tohoto měřiče stačí přiložit měřicí sondy například ke svorkám baterie a poté odečíst výsledek.

Než přistoupíte k práci s měřičem, přečtěte si celý návod, potom ho uschovejte pro případné další použití.

Měřič má plastový kryt, LCD displej a funkční tlačítka. Kryt je vybaven měřicími zásuvkami a LED lampou. Měřič je vybaven měřicími kabely.

Měřič je dodáván bez napájecí baterie.

UPOZORNĚNÍ! Tento měřič není měřicím zařízením ve smyslu „Zákona o měření“

TECHNICKÉ ÚDAJE

Displej: LCD, maximální zobrazený výsledek: 5999

Vzorkovací frekvence: 2–3krát za vteřinu

Oznámení o přetížení: zobrazuje se symbol „OL“ (Overloaded)

Označení polarity: před výsledkem měření se zobrazuje znak „-“

Jmenovité napětí: 3 V DC.

Baterie: 2 × AAA

Provozní teplota: 0 ± 40 °C; při relativní vlhkosti < 75 %

Teplota skladování: -10 °C ± 50 °C; při relativní vlhkosti < 80 %

Vnější rozměry: 123 × 58 × 28 mm

Hmotnost (bez baterií): 75 g

UPOZORNĚNÍ! Je zakázáno měřit elektrické hodnoty překračující maximální měřicí rozsah měřiče.

Funkce	Rozsah	Rozlišení	Přesnost	Maximum
Stejnoseměrné napětí	6,000 V	0,001 V	± (0,5 % + 3)	600,0 V
	60,00 V	0,01 V		
	600,0 V	0,1 V		
Střídavé napětí	6,000 V	0,001 V	± (1,0 % + 3)	600,0 V
	60,00 V	0,01 V		
	600,0 V	0,1 V		
Střídavý proud	6,000 A	0,1 mA	± (1,0 % + 3)	600,0 V
Střídavý proud	10,00 A	0,001 A		
Stejnoseměrný proud	6,000 A	0,1 mA	± (2,0 % + 4)	600,0 V
Stejnoseměrný proud	10,00 A	0,001 A		

Funkce	Rozsah	Rozlišení	Přesnost	Maximum
Odpor	6,000 kΩ	0,001 kΩ	± (1,5 % + 3)	60,00 MΩ
	60,00 kΩ	0,01 kΩ	± (0,5 % + 3)	
	600,00 kΩ	0,1 kΩ		
	6,000 MΩ	0,001 MΩ	± (1,5 % + 3)	
	60,00 MΩ	0,01 MΩ		

POUŽÍVÁNÍ MULTIMETRU

Bezpečnostní pokyny

S měřičem nepracujte v prostředí s příliš vysokou vlhkostí, s výskytem toxických nebo hořlavých výparů a ve výbušné atmosféře. Před každým použitím zkontrolujte stav měřiče a měřících kabelů. V případě zjištění jakýchkoli závad přístroj nepoužívejte. Poškozené kabely vyměňte za nové a nepoškozené. V případě jakýchkoli pochybností se obraťte na výrobce. Během měření přidržíte měřicí koncovky kabelů pouze za jejich izolovanou část. Nedotýkejte se prsty míst měření ani nepoužívaných zásuvek měřiče. Před změnou měřené veličiny odpojte měřicí kabely. Před zahájením údržbových činností se vždy ujistěte, že od měřiče byly odpojeny měřicí kabely a že je měřič vypnutý.

Výměna baterií

Multimetr musí být napájen bateriemi, jejichž počet a typ je uveden v technických údajích. Doporučujeme používat alkalické baterie. Pro výměnu baterií otevřete kryt přístroje nebo kryt prostoru pro baterie na spodní straně měřiče. Pro přístup do prostoru pro baterie možná bude nutné sejmut ochranný obal krytu měřiče. Baterie vložte podle označení pólů a uzavřete kryt nebo kryt prostoru pro baterie. Když se na displeji objeví symbol baterie, je nutné vyměnit baterie za nové. V zájmu přesnosti měření doporučujeme baterii vyměnit co nejdříve po zobrazení symbolu baterie.

Zapínání a vypínání měřiče

Chcete-li měřič zapnout, stiskněte a podržte tlačítko napájení po dobu přibližně 2 sekund. Chcete-li měřič vypnout, stiskněte a podržte tlačítko napájení po dobu přibližně 2 sekund. V případě nečinnosti ze strany uživatele se měřič automaticky vypne. Asi po 15 minutách nečinnosti se měřič automaticky vypne. Prodlužuje se tak životnost baterií. Přibližně minutu před vypnutím napájení bude uživatel upozorněn zvukovým signálem.

Tlačítko H/*

Jedním stisknutím tlačítka se na displeji zachová aktuálně zobrazená hodnota. Na displeji se tak zobrazí symbol H. Stisknutím tlačítka po dobu přibližně 2 sekund se aktivuje podsvícení displeje. Opětovným stisknutím a přidržením tlačítka po dobu přibližně 2 sekund se podsvícení vypne.

Tlačítko NCV

Měřič má funkci NCV, tj. bezkontaktní detekci střídavého napětí indukční (bezkontaktní) metodou. Přístroj detekuje přítomnost napětí v izolovaném kabelu pomocí čidla NCV na přední straně přístroje. Chcete-li funkci NCV použít, odpojte kabely od měřiče, stiskněte a přidržíte tlačítko NCV během detekce. Přiblížte snímač NCV k izolovanému kabelu. Čím vyšší je napětí, tím rychleji se rozsvítí kontrolka a zazní zvukový signál. Jediným stisknutím tlačítka aktivujete LED lampu, dalším stisknutím tlačítka LED lampu vypnete.

Připojení testovacích kabelů

Pokud jsou zástrčky kabelů vybaveny kryty, je nutné tyto kryty před připojením kabelů do zásuvek sejmut. Kabely připojujte podle pokynů uvedených v návodu. Potom odstraňte kryty měřicí části (pokud jsou součástí vybavení) a můžete začít měřit.

Vestavěný bzučák

Měřič má vestavěný bzučák, který vydá krátký zvukový signál po každém stisknutí tlačítka, čímž potvrzuje, že stisknutí proběhlo. Před automatickým vypnutím měřiče vydává bzučák několik zvukových signálů za minutu a jeden dlouhý zvukový signál těsně před automatickým vypnutím. Měřič se automaticky vypne po uplynutí 15 minut od posledního stisknutí tlačítka nebo změny polohy voliče.

MĚŘENÍ

UPOZORNĚNÍ! Je nepřipustné, aby měřicí rozsah měřiče byl nižší než měřená hodnota. Může dojít ke zničení měřiče a k úrazu elektrickým proudem. Při měření s nejvyšším rozsahem napětí dbejte zvýšené opatrnosti – možné riziko úrazu elektrickým proudem.

Správné zapojení kabelů:

Červený kabel zapojte do zásuvky s označením V Ω nebo A mA

Černý kabel zapojte do zásuvky s označením COM

Pro dosažení co největší přesnosti měření zajistěte pro měření optimální podmínky. Okolní teplota od 18 °C do 28 °C, relativní vlhkost vzduchu <75 %

Příklad stanovení přesnosti

Přesnost: \pm (% stanovení + váha nejméně významného čísla)

Měření stejnosměrného napětí: 1,396 V

Přesnost: \pm (0,8 % \pm 5)

Výpočet chyby: $1,396 \times 0,8 \% + 5 \times 0,001 = 0,011168 + 0,005 = 0,016168$

Výsledek měření: 1,396 V \pm 0,016 V

Měření napětí

Upozornění! Měřič zobrazí naměřenou hodnotu pouze v případě, že je napětí vyšší než 0,8 V.

Připojte červený kabel do zásuvky s označením V Ω . Připojte černý kabel do zásuvky s označením COM. Měřič sám rozpozná, zda měříte stejnosměrné nebo střídavé napětí. Měřicí kabely zapojte paralelně do elektrického obvodu a odečtěte výsledek měření napětí. Nikdy nemějte vyšší napětí, než je maximální rozsah měření. Může dojít ke zničení měřiče a k úrazu elektrickým proudem.

Měření odporu

Připojte červený kabel do zásuvky s označením V Ω . Připojte černý kabel do zásuvky s označením COM. Přístroj sám rozpozná, že měříme odpor. Měřicí koncovky přiložte ke svorkám měřeného prvku a odečtěte výsledek měření. **Je přísně zakázáno měřit odpor prvků, kterými prochází elektrický proud.**

Měření intenzity proudu

Připojte červený kabel do zásuvky s označením A mA. Připojte černý kabel do zásuvky s označením COM. Měřič sám rozpozná, že měříme proud. Připojte měřicí kabely do série s testovaným elektrickým obvodem a odečtěte výsledek měření. Doba měření proudů vyšších než 2 A nesmí přesáhnout 3 vteřiny, poté je nutné vyčkat nejméně 15 minut před dalším měřením.

Je zakázáno překračovat maximální hodnoty proudu a napětí pro příslušnou zásuvku.

Upozornění! Při měření proudu nepřekračujte napětí 36 V ss nebo 25 V st.

Test vodivosti

Připojte červený kabel do zásuvky s označením V Ω . Připojte černý kabel do zásuvky s označením COM. Měřič sám rozpozná, že měříme vodivost. Během měření vodivosti vestavěný bzučák vydá zvuk a rozsvítí se vestavěná kontrolka, kdykoli měřený odpor klesne pod 50 Ω . **Je přísně zakázáno testovat vedení v**

obvodech, kterými prochází elektrický proud.

ÚDRŽBA A SKLADOVÁNÍ

K čištění měřiče používejte měkký hadřík. Větší nečistoty odstraňujte jemně navlhčeným hadříkem. Přístroj neponořujte do vody či jiné tekutiny. K čištění nepoužívejte rozpouštědla, žíravé nebo abrazivní prostředky. Kontakty měřiče a měřicí kabely udržujte v čistotě. Kontakty měřicích kabelů čistěte hadříkem napuštěným několika kapkami isopropylalkoholu. Před čištěním kontaktů měřiče je nutné měřič vypnout a vyjmout baterie. Měřič obraťte a opatrně jím zatřeste, aby se větší nečistoty dostaly ze spojek měřiče. K čištění kontaktů použijte bavlněnou vatovou tyčinku jemně napuštěnou isopropylalkoholem. Vyčkejte, až se alkohol odpaří, potom vložte baterie zpět. Měřič skladujte na suchém místě v originálním jednotkovém obalu.

CHARAKTERISTIKA PRÍSTROJA

Univerzálny merač s funkciou TRUE RMS a s automatickým rozsahom pre každé meranie. Merací prístroj nielen automaticky volí merací rozsah, ale aj samostatne rozpozná, či sa v danom okamihu meria odpor, spojitosť obvodu, napätie jednosmerného alebo striedavého prúdu. Vďaka tomu sa merač veľmi ľahko používa. Pri štandardných meračoch je potrebné pred meraním nastaviť správny merací rozsah a typ merania. V tomto merači, po zapnutí, stačí priložiť meracie sondy napríklad k pólom batérie, a následne zistiť nameranú hodnotu.

Predtým, než začnete merač používať, oboznámte sa s celou príručkou a uschovajte ju.

Merač má plastový plášť, LCD displej a funkčné tlačidlá. V plášti sú umiestnené meracie konektory a LED lampa. Merač má meracie káble.

Merač sa predáva bez napájacích batérií.

POZOR! Ponúkaný multimeter nie je meracie zariadenie v zmysle zákona o meracích jednotkách a o vykonávaní meraní.

TECHNICKÉ PARAMETRE

Displej: LCD, maximálny zobrazovaný výsledok: 5999

Frekvencia vyvolávania: 2 až 3-krát za sekundu

Detekcia preťaženia: zobrazuje sa symbol „OL“

Detekcia polarizácie: zobrazuje sa znak „-“ pred výsledkom merania

Menovité napätie: 3 V DC

Batéria: 2 x AAA

Pracovná teplota: 0 ÷ 40 ° C; pri relatívnej vlhkosti <75 %

Teplota skladovania: -10 ° C ÷ +50 ° C; pri relatívnej vlhkosti <80%

Vonkajšie rozmery: 123 x 58 x 28 mm

Hmotnosť (bez batérií): 75 g

POZOR! V žiadnom prípade nemerajte elektrické vlastnosti presahujúce maximálny merací rozsah multimetra. Je to zakázané.

Funkcia	Rozsah	Rozlíšenie	Presnosť	Maximum
Jednosmerné napätie	6,000 V	0,001 V	± (0,5 % + 3)	600,0 V
	60,00 V	0,01 V		
	600,0 V	0,1 V		
Striedavé napätie	6,000 V	0,001 V	± (1,0 % + 3)	600,0 V
	60,00 V	0,01 V		
	600,0 V	0,1 V		
Striedavý prúd	6,000 A	0,1 mA	± (1,0 % + 3)	600,0 V
Striedavý prúd	10,00 A	0,001 A		
Jednosmerný prúd	6,000 A	0,1 mA	± (2,0 % + 4)	600,0 V
Jednosmerný prúd	10,00 A	0,001 A		

Funkcia	Rozsah	Rozlíšenie	Presnosť	Maximum
Odpor	6,000 k Ω	0,001 k Ω	$\pm (1,5 \% + 3)$	60,00 M Ω
	60,00 k Ω	0,01 k Ω	$\pm (0,5 \% + 3)$	
	600,00 k Ω	0,1 k Ω		
	6,000 M Ω	0,001 M Ω	$\pm (1,5 \% + 3)$	
	60,00 M Ω	0,01 M Ω		

POUŽÍVANIE MULTIMETRA

Bezpečnostné pokyny

Multimeter nepoužívajte v atmosfére s príliš vysokou vlhkosťou, s prítomnosťou toxických alebo ľahkohorľavých pár a výparoch, ani vo výbušnej atmosfére. Pred každým použitím skontrolujte stav multimetra a meracích káblov, a v prípade, ak si všimnete akúkoľvek poruchu, poškodenie, nepoužívajte ho. Poškodené káble vymeňte na nové, nepoškodené. V prípade, ak máte akékoľvek pochybnosti kontaktujte výrobcu. Počas merania koncovky meracích káblov držte iba za izolovanú časť. Nedotýkajte sa prstami miest merania ani nepoužívaných konektorov multimetra. Pred zmenou meranej veličiny odpojte meracie káble. Nikdy nezačínajte vykonávať údržbu alebo servis bez toho, aby ste sa neuistili, či sú od multimetra odpojené meracie káble, a tiež či je multimeter vypnutý.

Výmena batérií

Multimeter musí byť napájaný batériami, ktorých počet a typ je uvedený v technických parametroch daného zariadenia. Odporúčame používať alkalické batérie. Keď chcete namontovať batérie, otvorte plášť prístroja alebo veko priehradky batérií, ktoré sa nachádza na spodnej strane multimetra. Predtým, než získate prístup k priehradke batérií, môže byť potrebné zosunúť kryt plášte multimetra. Pripojte batérie, zachovajte správnu polarizáciu tak, ako je to vyznačené, zatvorte plášť alebo veko priehradky batérií. Ak sa zobrazí symbol batérie, znamená to, že je potrebné vymeniť batériu na novú, nabitú. Kvôli presnosti meraní odporúčame, aby ste batériu vymenili čo najskôr po zobrazení symbolu batérie na displeji.

Zapínanie a vypínanie multimetra

Keď chcete merač zapnúť, stlačte a na približne 2 sekundy podržte tlačidlo napájania. Keď chcete merač vypnúť, stlačte a na približne 2 sekundy podržte tlačidlo napájania. Multimeter má funkciu samočinného vypnutia po dlhšom nepoužívaní zariadenia. Multimeter sa po cca 15 minútach nepoužívania automaticky vypne. Vďaka tomu znížite spotrebu batérií. Približne jednu minútu pred vypnutím napájania bude používateľ upozornený akustickým signálom.

Tlačidlo H / *

Jedným stlačením tlačidla sa na displeji zachová aktuálne zobrazená hodnota. V takom prípade sa na displeji zobrazí symbol H. Stlačením tlačidla na približne 2 sekundy sa aktivuje podsvietenie displeja. Keď chcete vypnúť podsvietenie, stlačte a na približne 2 sekundy podržte toto tlačidlo.

Tlačidlo NCV

Merač má funkciu NCV, tzn. bezkontaktné detegovanie striedavého napätia s použitím indukčnej (bezkontaktné) metódy. Merač deteguje prítomnosť napätia v izolovanom kábli prostredníctvom snímača NCV, ktorý je umiestnený na čelnej strane zariadenia. Keď chcete použiť funkciu NCV, odpojte káble od merača, a počas detekcie stlačte a podržte tlačidlo NCV. Približte snímač NCV k izolovanému kábli. Čím vyššie napätie, tým rýchlejšie svieti kontrolka a zaznieva zvukový signál. Jedným stlačením tlačidla sa aktivuje LED lampka, ďalším stlačením tlačidla sa LED lampka vypína.

Pripojenie testovacích káblov

Ak sú konektory káblov chránené viečkami, pred pripojením káblov do portov ich odstráňte. Káble pripojte podľa pokynov, ktoré sú uvedené v príručke. Následne stiahnite kryty meracích častí (ak sa používajú) a môžete začať meranie.

Integrovaný bzučiak

Merač má integrovaný bzučiak, ktorý vydáva zvukový signál pri každom stlačení tlačidla, čo potvrdzuje, že stlačenie bolo účinné. Bzučiak vydáva niekoľko zvukových signálov za minútu pred automatickým vypnutím multimetra, ako aj jeden dlhý zvukový signál hneď pred automatickým vypnutím. Multiméter sa vypína samočinne po cca 15 minútach od posledného stlačenia tlačidla alebo zmeny polohy prepínača.

VYKONÁVANIE MERANÍ

POZOR! V žiadnom prípade merací rozsah multimetra nemôže byť nižší než meraná hodnota. V opačnom prípade môže dôjsť k zničeniu multimetra, ako aj k zásahu el. prúdom. Pri vykonávaní meraní na najvyššom meracom rozsahu napätia, zachovávajte náležitú opatrnosť, aby ste predišli zásahu el. prúdom.

Šprávne pripojenie káblov je nasledovné:

Červený vodič pripojte k portu, ktorý je označený ako $V\Omega$ alebo A mA

Čierny kábel pripojte k portu, ktorý je označený COM.

Aby ste získali čo najpresnejšie merania, zabezpečte optimálne podmienky pre meranie. Teplota prostredia v rozpätí od $+18\text{ }^{\circ}\text{C}$ do $28\text{ }^{\circ}\text{C}$ a relatívna vlhkosť vzduchu $<75\%$.

Príklad stanovenia presnosti

Presnosť: \pm (% meranej hodnoty + váha najmenej významnej číslice)

Meranie jednosmerného napätia: 1,396 V

Presnosť: $\pm(0,8\% + 5)$

Výpočet chyby: $1,396 \times 0,8\% + 5 \times 0,001 = 0,011168 + 0,005 = 0,016168$

Výsledok merania: 1,396 V \pm 0,016 V

Meranie napätia

Pozor! Merač zobrazí nameranú hodnotu len vtedy, keď je napätie vyššie než 0,8 V.

Červený kábel pripojte k portu, ktorý je označený ako $V\Omega$. Čierny kábel pripojte k portu, ktorý je označený ako COM. Merač sám rozpozná, či meriate jednosmerné alebo striedavé napätie. Koncovkami meracích káblov sa súčasne dotknite elektrického obvodu a prečítajte výsledok merania napätia. Nikdy nemerajte vyššie napätie než je maximálna hodnota daného meracieho rozsahu. V opačnom prípade sa multiméter môže zničiť, a môže dôjsť k zásahu el. prúdom.

Meranie odporu

Červený kábel pripojte k portu, ktorý je označený ako $V\Omega$. Čierny kábel pripojte k portu, ktorý je označený ako COM. Merač sám rozpozná, že meriame odpor. Meracie koncovky priložte k svorkám meraného prvku a prečítajte hodnotu merania. **V žiadnom prípade nemerajte odpor prvkov, cez ktoré tečie elektrický prúd.**

Meranie hodnoty prúdu

Červený kábel pripojte k portu, ktorý je označený ako A mA. Čierny kábel pripojte k portu, ktorý je označený ako COM. Merač sám rozpozná, že meriame úroveň prúdu. Meracie káble pripájajte sériovo k testovanému elektrickému obvodu a zistíte výsledok merania. Meranie el. prúdu nad 2 A nemôže trvať dlhšie než 15 sekúnd, následne merač pred opätovným meraním nepoužívať aspoň 15 minút.

V žiadnom prípade nepresahujte maximálne hodnoty prúdu a napätia pre dané porty. Je to zakázané.

Pozor! Pri meraní prúdu neprekračujte napätie 36 V jednosmerného prúdu alebo 25 V striedavého prúdu.

Test vodivosti

Červený kábel pripojte k portu, ktorý je označený ako V Ω . Čierny kábel pripojte k portu, ktorý je označený ako COM. Merač sám rozpozná, že meriame vodivosť. Počas merania vodivosti integrovaný bzučiak zaznie a kontrolka zasvieti vždy, keď nameraná impedancia klesne pod 50 Ω . **V žiadnom prípade netestujte vedenie v obvodoch, cez ktoré tečie elektrický prúd.**

ÚDRŽBA A UCHOVÁVANIE

Merač utierajte mäkkou handričkou. Väčšie nečistoty odstraňujte jemne navlhčenou mäkkou handričkou. Prístroj neponárajte do vody ani do inej kvapaliny. Na čistenie nepoužívajte rozpúšťadlá, leptavé ani drsné prostriedky. Starajte sa o čistotu kontaktov prístroja a meracích káblov. Kontakty meracích káblov čistite handričkou jemne navlhčenou izopropylalkoholom. Keď chcete vyčistiť kontakty multimetra, vypnite ho a vyberte batérie. Multimeter obráťte a jemne ním potraсте tak, aby väčšie nečistoty vypadli z jeho konektorov. Vatové tyčinky jemne navlhčite izopropylalkoholom a vyčistite každý kontakt. Počkajte, kým sa alkohol vyparí, a následne namontujte batérie naspäť. Multimeter uchovávajte v suchej miestnosti v dodanom (originálnom) kusovom balení.

ESZKÖZ JELLEMZŐI

Multiméter TRUE RMS funkcióval és automatikus mérési tartományokkal. A multiméter nemcsak a mérési tartományt választja ki automatikusan, hanem azt is önállóan felismeri, hogy ellenállást, áramkör folytonosságot, valamint egyen- vagy váltakozó feszültséget mérünk-e éppen. Ennek köszönhetően a mérő használata rendkívül egyszerű. A hagyományos multiméterek esetében a mérés előtt magunknak kell beállítani a megfelelő mérési tartományt és a mérés típusát. Ezzel a multiméterrel a bekapcsolás után mindössze annyit kell tennünk, hogy a mérőszondákat például az akkumulátor pólusaira helyezzük, majd leolvassuk az eredményt.

A multiméter használata előtt olvassa el az útmutató teljes tartalmát és őrizze azt meg.

A multiméter műanyag házzal, folyadékkristályos kijelzővel, és funkciógombokkal rendelkezik. A ház mérőaljzatokkal és LED lámpával van felszerelve. A mérőműszer mérőkábelekkel van ellátva. A termék elem nélkül kerül értékesítésre.

FIGYELEM! A mérőeszköz a „Mérésügyi törvény” értelmében nem minősül mérőeszköznek.

MŰSZAKI ADATOK

Kijelző: LCD, maximális megjelenített eredmény: 5999

Mérési frekvencia: másodpercenként 2-3-szor

Túlterhelés kijelzés: a kijelzőn az „OL”-es szimbólum jelenik meg

Negatív polaritás kijelzés: a mérési eredmény előtt a „-” szimbólum jelenik meg

Névleges feszültség: 3 V d.c.

Elem: 2 x AAA

Működési hőmérséklet: 0 ÷ 40 fok C; <75% relatív páratartalom esetén

Tárolási hőmérséklet: -10 fok C ÷ +50 fok C; <80% relatív páratartalom esetén

Külső méretek: 123 x 58 x 28 mm

Tömeg (elem nélkül): 75 g

FIGYELEM! Tilos a multiméterrel mérési intervallumot meghaladó elektromos értékeket mérni.

Funkció	Tartomány	Felbontás	Pontosság	Maximum
Egyenfeszültség	6,000 V	0,001 V	± (0,5% + 3)	600,0 V
	60,00 V	0,01 V		
	600,0 V	0,1 V		
Váltakozó feszültség	6,000 V	0,001 V	± (1,0% + 3)	600,0 V
	60,00 V	0,01 V		
	600,0 V	0,1 V		
Váltakozó áram	6,000 A	0,1 mA	± (1,0% + 3)	600,0 V
Váltakozó áram	10,00 A	0,001 A		
Egyenáram	6,000 A	0,1 mA	± (2,0% + 4)	600,0 V
Egyenáram	10,00 A	0,001 A		

Funkció	Tartomány	Felbontás	Pontosság	Maximum
Ellenállás	6,000 kΩ	0,001 kΩ	± (1,5% + 3)	60,00 MΩ
	60,00 kΩ	0,01 kΩ	± (0,5% + 3)	
	600,00 kΩ	0,1 kΩ		
	6,000 MΩ	0,001 MΩ	± (1,5% + 3)	
	60,00 MΩ	0,01 MΩ		

MULTIMÉTER HASZNÁLATA

Biztonsági előírások

Ne használja a multimétert túl magas páratartalmú légkörben, vagy ha a környezetben mérgező, gyúlékony és robbanékony gázok találhatóak. Minden használat előtt ellenőrizze a műszer és a mérővezetékek állapotát. Ha bármilyen meghibásodást vél észrevenni, ne használja a terméket. A sérült vezetéket cserélje ki új, hibátlan vezetékre. Kétség esetén vegye fel a kapcsolatot a gyártóval. Mérés közben csak a vizsgálóhegy szigetelt részét fogja. Ne nyúljon hozzá a mérési ponthoz vagy a multiméter nem használt aljzataihoz. A mérendő feszültség nagyságának módosítása előtt húzza ki a mérővezetékeket. A karbantartási munkálatok megkezdése előtt mindig ellenőrizze, hogy a mérővezetékek ki lettek-e húzva a multiméterből, valamint, hogy maga a műszer ki lett-e kapcsolva.

Elemcsere

A multiméter elemes tápellátást igényel. Az elemek mennyisége és típusa a műszaki adatoknál került megadásra. Ajánlott alkáli elemek használata. Az elemek behelyezéséhez nyissa fel a műszer fedelét, vagy a multiméter alján található elemtartó fedelét. Előfordulhat, hogy az elemtartó felnyitása előtt szükséges lesz a műszerház burkolatának letolása. Helyezze be az elemet a jelöléseknek megfelelően, majd zárja be a műszerházat vagy az elemtartó fedelét. Az elemcsere szükségességét a műszeren megjelenő elem szimbólum jelzi. A mérési pontosság érdekében ajánlott a szimbólum megjelenése után a lehető leggyorsabban kicserélni az elemeket.

Multiméter bekapcsolása és kikapcsolása

A multiméter bekapcsolásához nyomja meg és tartsa lenyomva a bekapcsológombot körülbelül 2 másodpercig. A multiméter kikapcsolásához nyomja meg és tartsa lenyomva a bekapcsológombot körülbelül 2 másodpercig. A multiméter automatikus kikapcsolás funkcióval van ellátva, mely akkor lép működésbe, ha a felhasználó téltlen marad. Kb. 15 perc téltlenség után a multiméter automatikusan kikapcsol. Ez lehetővé teszi az elem élettartamának meghosszabbítását. Körülbelül egy perccel a kikapcsolás előtt a termék hangjelzéssel tájékoztatja a felhasználót.

H/ gomb*

A gomb egyszeri megnyomásával az aktuálisan megjelenített érték elmentésre kerül a kijelzőn. Ebben az esetben a kijelzőn a H szimbólum jelenik meg. A gomb kb. 2 másodperces megnyomásával bekapcsol a kijelző háttérvilágítása. A gomb ismételt, kb. 2 másodperces lenyomásával a háttérvilágítás kikapcsol.

NCV gomb

A mérő NCV funkcióval, azaz induktív (érintésmentes) váltakozó feszültség érzékelési funkcióval rendelkezik. A mérő a készülék elején található NCV-érzékelő segítségével érzékeli a feszültség jelenlétét a szigetelt kábelben. Az NCV funkció használatához húzza ki a vezetékeket a multiméterből, nyomja meg és tartsa lenyomva az NCV gombot az érzékelés során. Helyezze az NCV-érzékelőt a szigetelt kábel közelébe. Minél magasabb a feszültség, annál gyorsabban világít a jelzőlámpa, és annál gyorsabban szólal meg a hangjelzés.

A gomb egyszerű megnyomása bekapcsolja, az ismételt megnyomása pedig kikapcsolja a LED lámpát.

Mérővezetékek csatlakoztatása

Ha a vezeték csatlakozója védőborítással van ellátva, az aljzathoz való csatlakoztatás előtt vegye azt le. A vezetékeket a használati útmutatónak megfelelően csatlakoztassa. Ezt követően vegye le a vizsgálóhegy védőburkolatát (ha van) és kezdje meg a mérést.

Beépített hangszóró

A multiméter egy beépített hangszóróval rendelkezik, mely a gombok megnyomásakor hangjelzést ad ki az adott gomb megnyomásának jóváhagyása érdekében. A hangszóró a multiméter automatikus kikapcsolása előtt egy perccel néhány hangjelzést ad ki. Közvetlenül a műszer automatikus kikapcsolása előtt egy hosszú hangjelzést hallani. A multiméter automatikusan kikapcsol az utolsó gomb megnyomásától, vagy a választó kapcsoló utolsó használatától számított 15 percen belül.

MÉRÉS

FIGYELEM! Ne hagyja, hogy a mérőműszer mérési intervalluma a mért értéktől kisebb legyen. Ez a multiméter meghibásodásához és elektromos áramütéshez vezethet. A legnagyobb feszültség-intervallumon történő méréskor különösen óvatosan járjon el, hogy elkerülje az elektromos áramütést.

A vezeték megfelelő csatlakoztatása:

Piros vezeték a V Ω vagy A mA jelölésű aljzathoz

Fekete vezeték a COM jelölésű aljzathoz

A lehető legnagyobb mérési pontosság elérése érdekében biztosítson optimális mérési körülményeket. Környezeti hőmérséklet 18 C foktól 28 C között. <75 %-os relatív páratartalmú levegő

Példa a mérési pontosság meghatározására

Pontosság: \pm (kijelzett érték %-a + legkisebb számérték súlya)

Egyenfeszültség mérése: 1,396 V

Pontosság: $\pm(0,8\% + 5)$

Hiba számítása: $1,396 \times 0,8\% + 5 \times 0,001 = 0,011168 + 0,005 = 0,016168$

Mérési eredmény: $1,396 \text{ V} \pm 0,016 \text{ V}$

Feszültségmérés

Figyelem! A mérőműszer csak akkor jeleníti meg a mért értéket, ha a feszültség nagyobb, mint 0,8 V.

Csatlakoztassa a piros vezetéket a V Ω jelölésű aljzathoz. Csatlakoztassa a fekete vezetéket a COM jelölésű aljzathoz. Maga a mérőműszer felismeri, hogy egyen- vagy váltakozó feszültséget mérünk-e. Érintse a mérővezetékeket az áramkörhöz és olvassa le a feszültség értékét. Soha ne mérjen a maximális mérési intervallumot meghaladó feszültséget. Ez a multiméter meghibásodásához és elektromos áramütéshez vezethet.

Ellenállás mérése

Csatlakoztassa a piros vezetéket a V Ω jelölésű aljzathoz. Csatlakoztassa a fekete vezetéket a COM jelölésű aljzathoz. Maga a multiméter felismeri, hogy ellenállást mérünk-e. A vizsgálóhegyeket érintse hozzá a mért alkatrész csatlakozójához és olvassa le a mérési eredményt. **Szigorúan tilos az olyan alkatrészek ellenállásának mérése, melyeken elektromos áram halad át.**

Áramerősség mérése

Csatlakoztassa a piros vezetéket az A mA jelölésű aljzathoz. Csatlakoztassa a fekete vezetéket a COM jelölésű aljzathoz. A mérőműszer magától felismeri, hogy áramot mérünk. Kösse sorba a mérővezetékeket a

vizsgálendő elektromos áramkörrel, és olvassa le a mért eredményt. A 2 A áramerősséget meghaladó értékek maximum 3 másodpercig mérhetőek. A következő mérés előtt legalább 15 perc szünetet kell tartani.

Tilos az adott aljzat esetében meghatározott maximális áram és feszültség értékeket meghaladni.

Figyelem! Áram mérésekor ne lépje túl a 36 V egyenfeszültséget vagy a 25 V váltakozó feszültséget.

Szakadásvizsgálat

Csatlakoztassa a piros vezetékét a V Ω jelölésű aljzathoz. Csatlakoztassa a fekete vezetékét a COM jelölésű aljzathoz. A mérőműszer magától felismeri, hogy folytonosságot mérünk. Folytonosság ellenőrzésekor a beépített hangjelző jelez és a beépített jelzőfény világít, ha a mért impedancia 50 Ω alá esik. **Szigorúan tilos a szakadásvizsgálat olyan áramkörökön, melyeken elektromos áram halad át.**

KARBANTARTÁS ÉS TÁROLÁS

A mérőműszert puha ronggyal törölje le. A nagyobb szennyeződések enyhén nedves ronggyal távolítsa el. Ne merítse a multimétert vízbe vagy egyéb folyadékba. Tisztításokor ne használjon oldószereket vagy maró és súroló hatású szereket. Ügyeljen a mérőeszköz csatlakozóinak és mérővezetékeinek tisztaságára. A mérővezetékek csatlakozóit izopropil-alkohollal enyhén átitatott ronggyal tisztítsa. A mérőeszköz csatlakozóinak tisztítása előtt kapcsolja ki a terméket és vegye ki az elemet. Fordítsa meg a mérőeszközt és gyengéden rázza meg, hogy a szennyeződések kiessenek a mérőeszköz csatlakozóiból. Itasson át egy fülpiszkálót kis mennyiségű izopropil-alkohollal és tisztítsa meg a csatlakozókat. Várja meg, hogy az alkohol elpárologjon és helyezze vissza az elemet. A termék gyári csomagolásban, száraz helyen tárolandó.

CARACTERISTICILE INSTRUMENTULUI

Multimetru universal cu funcție TRUE RMS și selectare automată a domeniului pentru fiecare măsurătoare. Multimetrul nu selectează doar automat domeniul de măsurare, ci și recunoaște independent dacă la momentul respectiv se măsoară rezistența, continuitatea circuitului sau tensiunea c.c. ori c.a. De aceea, multimetrul este foarte ușor de folosit. La multimetrele standard, utilizatorul trebuie să corecteze domeniul de măsurare și tipul de măsurare înainte de măsurare. La multimetrul acesta, după pornire, tot ce trebuie făcut este să se aplice electrozii de măsurare la polii bateriei, de exemplu, și apoi să citiți rezultatul.

Înainte de utilizarea multimetrului, citiți integral manualul cu instrucțiuni și păstrați-l pentru consultare ulterioară.

Multimetrul are o carcasă din plastic, afișaj cu cristale lichide și taste pentru funcții. Compresorul este echipat cu mufe de măsură și iluminare cu LED. Multimetrul este echipat cu cabluri de măsurare.

Multimetrul se vinde fără baterii.

ATENȚIE! Acest produs nu este un instrument de măsură în sensul „Legii privind instrumentele de măsură”.

DATE TEHNICE

Afișaj: LCD - cel mai mare rezultat afișat: 5999

Frecvența de prelevare: 2-3 prelevări pe secundă

Simbol de suprasarcină: Simbolul „OL” afișat

Simbol polaritate: Semnul „-” se afișează în fața rezultatului măsurării

Tensiune nominală: 3 V c.c.

Baterie: 2 x AAA

Temperatura de funcționare: 0 la 40 °C la umiditatea relativă a aerului <75%

Temperatura de depozitare: -10°C + 50°C la umiditatea relativă a aerului <80%

Dimensiuni exterioare: 123 x 58 x 28 mm

Masa (fără baterii): 75 g

ATENȚIE! Este interzis să valori electrice care depășesc domeniul maxim de măsurare al multimetrului.

Funcție	Domeniu	Rezoluție	Precizie	Maxim
Tensiune c.c.	6,000 V	0,001 V	$\pm(0.5\% + 3)$	600,0 V
	60,00 V	0,01 V		
	600,0 V	0,1 V		
Tensiune a.c.	6,000 V	0,001 V	$\pm(1,0\% + 3)$	600,0 V
	60,00 V	0,01 V		
	600,0 V	0,1 V		
Curent alternativ	6,000 A	0,1 mA	$\pm(1,0\% + 3)$	600,0 V
Curent alternativ	10,00 A	0,001 A		
Curent continuu	6,000 A	0,1 mA	$\pm(2,0\% + 4)$	600,0 V
Curent continuu	10,00 A	0,001 A		

Funcție	Domeniu	Rezoluție	Precizie	Maxim
Rezistență	6,000 kΩ	0,001 kΩ	±(1,5% + 3)	60,00 MΩ
	60,00 kΩ	0,01 kΩ	±(0,5% + 3)	
	600,00 kΩ	0,1 kΩ		
	6,000 MΩ	0,001 MΩ	±(1,5% + 3)	
	60,00 MΩ	0,01 MΩ		

OPERAREA MULTIMETRULUI

Instrucțiuni de siguranță

Nu folosiți multimetrul într-o atmosferă cu umiditate excesivă sau în prezența vaporilor toxici sau inflamabili sau într-o atmosferă explozivă. Înainte de fiecare utilizare, verificați starea multimetrului și a cablurilor de măsurare. În cazul în care observați orice defecte, nu utilizați multimetrul. Înlocuiți cablurile deteriorate cu altele noi, fără defecte. În cazul în care aveți dubii, contactați producătorul. În timpul măsurătorii, țineți cablurile de măsură (vârfurile) doar de secțiunile izolate. Nu atingeți punctele de măsurare sau muștele nefolosite ale multimetrului. Deconectați cablurile de măsurare înainte de modificarea mărimii măsurate. Niciodată nu efectuați lucrări de întreținere fără a vă asigura că cablurile de măsurare au fost deconectate de la multimetru și că multimetrul a fost oprit.

Înlocuirea bateriilor

Multimetrul necesită baterii, numărul și tipul lor fiind specificate în secțiunea cu specificațiile tehnice. Se recomandă să folosiți baterii alcaline. Pentru instalarea bateriilor, deschideți carcasa multimetrului sau compartimentul pentru baterii din partea de jos a aparatului. Înainte de accesarea compartimentului bateriilor, poate fi necesar să dați la o parte capacul carcasei multimetrului. Conectați bateriile în conformitate cu marcajul bornelor, închideți carcasa sau capacul de la compartimentul bateriilor. În cazul în care apare pe ecran un simbol baterie, bateriile trebuie înlocuite. Pentru a asigura precizia măsurării, se recomandă să înlocuiți bateriile imediat de este posibil după apariția simbolului baterie.

Pornirea și oprirea multimetrului

Pentru pornirea multimetrului, apăsați și țineți apăsat butonul de alimentare timp de aproximativ 2 secunde. Pentru oprirea multimetrului, apăsați butonul de alimentare timp de aproximativ 2 secunde. Multimetrul se oprește automat când nu este folosit. După aproximativ 15 minute de inactivitate, multimetrul se va opri automat. Aceasta va duce la reducerea consumului bateriei. Utilizatorul va fi notificat printr-un semnal sonor, aproximativ cu un minut înainte de oprirea alimentării.

Butonul H/*

Printr-o singură apăsare pe buton se reține valoarea curentă afișată pe afișaj. În cazul acesta, afișajul afișează simbolul H. Prin apăsarea butonului timp de aproximativ 2 secunde, se activează iluminarea afișajului. Apăsați din nou și țineți apăsat butonul timp de aproximativ 2 secunde pentru a stinge iluminarea afișajului.

butonul NCV

Multimetrul are o funcție NCV, ceea ce înseamnă că poate efectua teste de tensiune c.a. fără contact folosind prin metoda inducției (fără contact). Multimetrul detectează tensiunea într-un cablu izolat prin intermediul unui senzor NCV existent în partea frontală a dispozitivului. Pentru utilizarea funcției NCV, deconectați cablurile de la multimetru și apăsați și țineți apăsat butonul NCV în timpul testării. Plasați senzorul NCV aproape de cablul izolat. Cu cât tensiunea este mai mare, cu atât mai rapid va clipi lampa indicatoare și se va emite semnalul sonor. Printr-o singură apăsare a butonului se activează LED-ul, iar încă o apăsare a butonului se stinge LED-ul.

Conectarea cablurilor de măsurare

În cazul în care cablurile de măsurare au capetele acoperite cu teci, îndepărtați tecile înainte de introducerea cablurilor în mufe. Conectați cablurile de măsurare în conformitate cu instrucțiunile din manual. Apoi scoateți capacele (în cazul în care există) de pe secțiunea de măsurat și efectuați măsurătorile.

Buzer integrat

Multimetrul are un buzer integrat care emite un scurt semnal de câte ori butonul este apăsat, pentru confirmarea acțiunii. Buzerul va emite câteva semnale sonore pe minut înainte de oprirea automată a multimetrului și un bip lung chiar înainte de închiderea automată. Multimetrul se oprește automat la 15 minute după ce butonul a fost apăsat ultima dată sau a fost modificată poziția selectorului.

PROCEDURA DE MĂSURARE

ATENȚIE! Nu lăsați ca domeniul de măsurare al multimetrului să fie mai mic decât valoarea de măsurare. Aceasta poate duce la deteriorarea multimetrului și la electrocutare. Trebuie avută o grijă deosebită la măsurarea în domeniul de tensiune cel mai mare pentru a evita electrocutarea.

Conexiunea corectă a cablurilor este:

Sonda neagră se introduce în mufa marcată cu „VΩ” sau A mA.

Sonda neagră se introduce în mufa marcată cu „COM”.

Asigurați condiții de măsurare optime pentru a atinge cea mai mare precizie posibilă a măsurătorii. Temperatura de lucru trebuie să fie în domeniul de la 18 la 28 °C și umiditatea relativă a aerului <75%.

Exemplu de determinarea preciziei

Precizie: ± (% din indicație + ponderea ultimei cifre semnificative)

Măsurarea tensiunii continue: 1,396 V

Precizie: ±(0.8% + 5)

Eroare de calcul: $1.396 \times 0.8\% + 5 \times 0.001 = 0.011168 + 0.005 = 0.016168$

Rezultatul măsurării: $1.396 \text{ V} \pm 0.016 \text{ V}$

Măsurarea tensiunii

Atenție! Multimetrul va afișa valoarea măsurătorii doar în cazul în care tensiunea este mai mare de 0,8 V.

Conectați cablul roșu la mufa marcată cu VΩ. Conectați cablul negru la mufa marcată cu COM. Multimetrul va identifica dacă se măsoară tensiune continuă sau alternativă. Conectați cablurile de măsurare în paralel cu circuitul electric și citiți tensiunea obținută. Nu măsurați niciodată o tensiune care este mai mare decât domeniul de măsurare maxim. Aceasta poate duce la deteriorarea multimetrului și la electrocutare.

Măsurarea rezistenței

Conectați cablul roșu la mufa marcată cu VΩ. Conectați cablul negru la mufa marcată cu COM. Multimetrul va identifica dacă se măsoară rezistența. Conectați cablurile de măsură la bornele elementului de măsurat și citiți rezultatul măsurării. **Este absolut interzis să măsurați rezistența elementelor prin care trece curentul electric în acel moment.**

Măsurarea intensității curentului

Conectați cablul roșu la mufa marcată cu A mA. Conectați cablul negru la mufa marcată cu COM. Multimetrul va identifica dacă se măsoară intensitatea curentului. Conectați cablurile de măsură în serie la circuitul de măsurat și citiți rezultatul măsurării. Timpul de măsurare al curentilor mai mari de 2 A nu trebuie să depășească 3 secunde, după care trebuie făcută o pauză de minim 15 minute înainte de măsurarea următoare.

Este interzis să depășiți valorile maxime ale curentilor și tensiunilor pentru mufa respectivă.

Atenție! Nu depășiți 36 V c.c. sau 25 V c.a. pentru măsurătorile de intensitate a curentului.

Test de conductivitate

Conectați cablul roșu la mufa marcată cu V Ω . Conectați cablul negru la mufa marcată cu COM. Multimetrul va identifica dacă se măsoară conductivitatea. În timpul măsurării conductivității, buzer integrat va emite un semnal sonor și indicatorul integrat se va aprinde de câte ori impedanța măsurată scade sub 50 Ω . **Este absolut interzis să testați conductivitatea în circuite prin care trece curentul electric în acel moment.**

ÎNTREȚINERE ȘI DEPOZITARE

Ștergeți instrumentul cu o lavetă moale. Cantitățile mai mari de murdărie trebuie îndepărtate cu o lavetă ușor umezită. Nu cufundați multimetrul în apă sau alte lichide. Nu folosiți solvenți, agenți corozivi sau abrazivi pentru curățare. Trebuie să aveți grijă să mențineți curate contactele instrumentului și cablurile de măsurare. Curățați contactele cablurilor de măsurare cu o lavetă ușor muiață cu alcool izopropilic. Pentru a curăța contactele multimetrului, opriți multimetrul și scoateți bateriile. Întoarceți multimetrul și scuturați-l ușor, astfel încât părțile mai mari de murdărie să cadă afară din conectorii multimetrului. Muiați ușor un bețișor cu vată în alcool izopropilic și curățați fiecare contact. Așteptați până ce se evaporă alcoolul, apoi instalați bateriile. Multimetrul trebuie păstrat într-o încăpere uscată, în ambalajul în care a fost livrat.

CARACTERÍSTICAS DEL INSTRUMENTO

Medidor universal con función TRUE RMS y rango automático para cada medición. El medidor no sólo selecciona automáticamente el rango de medida, sino que también reconoce de forma independiente si estamos midiendo resistencia, continuidad de circuito, tensión continua o alterna en cada momento. Esto hace que el medidor sea muy fácil de usar. Con los medidores estándar, tenemos que establecer nosotros mismos el rango de medición correcto y el tipo de medición antes de la medición. Con este medidor, una vez encendido, basta con aplicar los sensores de medición a los bornes de la batería, por ejemplo, y leer el resultado.

Lea y conserve el manual de instrucciones antes de empezar a trabajar con el medidor.

El medidor tiene una carcasa de plástico, pantalla de cristal líquido, teclas de función. La carcasa está equipada con tomas de medición y una luz LED. El medidor está equipado con cables de prueba.

El medidor se vende sin pilas.

¡ATENCIÓN! El instrumento ofrecido no es un instrumento de medición en el sentido de la «Ley de medidas».

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Pantalla: LCD, resultado máximo visualizado: 5999

Frecuencia de muestreo: 2 - 3 veces por segundo

Marcas de sobrecarga: símbolo «OL» visualizado en la pantalla

Marcado de polarización: el signo «-» aparece antes del resultado de la medición

Tensión nominal: 3 V d.c.

Pila: 2 x AAA

Temperatura de servicio: 0 ÷ 40 ° C; a humedad relativa <75 %

Temperatura de almacenamiento: -10 ° C ÷ +50 ° C; a humedad relativa <80%

Dimensiones externas: 123 x 58 x 28 mm

Peso (sin pilas): 75 g

¡ATENCIÓN! Está prohibido medir valores eléctricos que excedan el rango máximo de medición de la unidad.

Función	Rango	Resolución	Precisión	Máximo
Tensión continua	6,000 V	0,001 V	± (0,5% + 3)	600,0 V
	60,00 V	0,01 V		
	600,0 V	0,1 V		
Tensión alterna	6,000 V	0,001 V	± (1,0% + 3)	600,0 V
	60,00 V	0,01 V		
	600,0 V	0,1 V		
Corriente alterna	6,000 A	0,1 mA	± (1,0% + 3)	600,0 V
Corriente alterna	10,00 A	0,001 A		
Corriente continua	6,000 A	0,1 mA	± (2,0% + 4)	600,0 V
Corriente continua	10,00 A	0,001 A		

Función	Rango	Resolución	Precisión	Máximo
Resistencia	6,000 k Ω	0,001 k Ω	$\pm (1,5\% + 3)$	60,00 M Ω
	60,00 k Ω	0,01 k Ω	$\pm (0,5\% + 3)$	
	600,00 k Ω	0,1 k Ω		
	6,000 M Ω	0,001 M Ω	$\pm (1,5\% + 3)$	
	60,00 M Ω	0,01 M Ω		

USO DEL MULTÍMETRO

Instrucciones de seguridad

No trabaje con el medidor en un ambiente demasiado húmedo, en presencia de vapores tóxicos o inflamables o en una atmósfera explosiva. Antes de cada uso, compruebe el estado del medidor y de los cables de prueba; si observa algún daño, no empiece a trabajar. Reemplace los cables dañados por otros nuevos que estén libres de defectos. En caso de duda, póngase en contacto con el fabricante. Al realizar la medición sostenga los cables de medición solo por la parte aislada. No toque los puntos de medición ni las tomas de mediciones no utilizados con los dedos. Desconecte los cables de medición antes de modificar el valor medido. Nunca realice trabajos de mantenimiento sin asegurarse de que los cables de medición han sido desconectados del medidor y de que el medidor ha sido apagado.

Cambio de pilas

El multímetro necesita pilas, cuyo número y tipo se indican en los datos técnicos. Se recomienda utilizar pilas alcalinas. Para instalar las pilas, abra la carcasa del instrumento o la tapa del compartimento de las pilas en la parte inferior del medidor. Antes de acceder al compartimento de las pilas, puede ser necesario remover la tapa de la carcasa del medidor. Conecte las pilas de acuerdo con las marcas de los terminales, cierre la carcasa o la tapa del compartimento de las pilas. Si aparece el símbolo de pila, las pilas deben ser reemplazadas por otras nuevas. Para mayor precisión, se recomienda cambiar las pilas lo antes posible después de que aparezca el símbolo de la pila.

Encendido y apagado del medidor

Para encender el medidor, mantenga pulsado el botón de encendido durante aproximadamente 2 segundos. Para apagar el medidor, mantenga pulsado el botón de encendido durante aproximadamente 2 segundos. El medidor tiene una función de apagado automático si el usuario no lo usa. Después de unos 15 minutos de inactividad, el medidor se apagará automáticamente. Esto reducirá el consumo de las pilas. Aproximadamente un minuto antes de que se apague la alimentación, el usuario será notificado con un pitido.

*Botón H/**

Una sola pulsación de la tecla conserva en la pantalla el valor visualizado en ese momento. En este caso, la pantalla muestra el símbolo H. Pulsando el botón durante aprox. 2 segundos se activa la retroiluminación de la pantalla. Para apagar la luz de fondo de la pantalla, pulse y mantenga pulsado el botón durante aprox. 2 segundos.

Botón NCV

El medidor dispone de una función NCV, es decir, detección de tensión alterna sin contacto, mediante el método inductivo (sin contacto). El medidor detecta la presencia de tensión en un cable aislado mediante un sensor NCV situado en la parte frontal del aparato. Para utilizar la función NCV, desconecte los cables del medidor, mantenga pulsado el botón NCV durante la detección. Acerque el sensor NCV al cable aislado. Cuanto mayor sea el voltaje, más rápido se iluminará el indicador luminoso y sonará el pitido. Una sola

pulsación del botón activa la luz LED, otra pulsación del botón apaga la luz LED.

Conexión de los cables de prueba

Si los conectores de los cables están equipados con cubiertas, deben retirarse antes de conectar los cables a las tomas de corriente. Conecte los cables de acuerdo con las instrucciones del manual. A continuación, retire las cubiertas de la parte de medición (si las hubiera) y proceda con las mediciones.

Zumbador incorporado

El medidor tiene un zumbador incorporado que emite un breve pitido cada vez que se pulsa una tecla para confirmar que la pulsación ha sido correcta. El zumbador emitirá varios pitidos un minuto antes de que el medidor se apague automáticamente y un pitido largo inmediatamente antes de que se apague automáticamente. El medidor se apaga automáticamente 15 minutos después de la última pulsación del botón o del cambio de posición del selector.

REALIZACIÓN DE MEDICIONES

¡ATENCIÓN! No permita que el rango de medición del medidor sea menor que el valor medido. Esto puede provocar daños en el medidor y descargas eléctricas. Se debe tener especial cuidado cuando se mida en el rango de tensión más alto para evitar descargas eléctricas.

La conexión correcta de los cables:

Cable rojo en la toma marcada con V Ω o A mA

Cable negro en la toma marcada con COM

Para lograr la mayor precisión de medición posible, deben garantizarse unas condiciones de medición óptimas. Temperatura ambiente en el rango de 18 ° C a 28 ° C y la humedad relativa del aire <75 %

Ejemplo de determinación de la precisión

Precisión: \pm (% de la indicación + importancia del dígito menos relevante)

Medición de la tensión continua: 1,396 V

Precisión: $\pm 0,8\% \pm 5$

Cálculo de error: $1,396 \times 0,8\% + 5 \times 0,001 = 0,011168 + 0,005 = 0,016168$

Resultado de la medición: $1,396 \text{ V} \pm 0,016 \text{ V}$

Medición de la tensión

¡Atención! El medidor sólo mostrará el valor medido si la tensión es superior a 0,8 V.

Conecte el cable rojo a la toma marcada como V Ω . Conecte el cable negro a la toma marcada como COM.

El propio medidor reconoce si está midiendo tensión continua o alterna. Conecte los cables de medición en paralelo al circuito eléctrico y lea el resultado de la medición de tensión. No mida nunca una tensión superior al rango de medición máximo. Esto puede provocar daños en el medidor y descargas eléctricas.

Medición de la resistencia

Conecte el cable rojo a la toma marcada como V Ω . Conecte el cable negro a la toma marcada como COM. El propio medidor reconocerá que estamos midiendo resistencia. Coloque los puntos de medición en los bornes de la pieza a medir y lea el resultado de la medición. **Está absolutamente prohibido medir la resistencia de las piezas a través de las cuales fluye la corriente eléctrica.**

Medición de la corriente

Conecte el cable rojo a la toma marcada como A mA. Conecte el cable negro a la toma marcada como COM. El medidor reconocerá por sí solo que estamos midiendo corriente. Conecte los cables de prueba en serie con el circuito eléctrico bajo prueba y lea el resultado de la medición. El tiempo de medición de las corrientes

superiores a 2 A no debe exceder los 3 segundos, después de lo cual se debe realizar una pausa de al menos 15 minutos antes de la siguiente medición.

Está prohibido superar los valores máximos de corrientes y tensiones para una toma determinada.

¡Atención! No supere la tensión de 36 V c.c. o 25 V c.a. para las mediciones de corriente.

Prueba de la conductividad

Conecte el cable rojo a la toma marcada como V Ω . Conecte el cable negro a la toma marcada como COM. El propio medidor reconocerá que estamos midiendo conductividad. Durante la medición de la conductividad, el zumbador incorporado sonará y la luz indicadora incorporada se iluminará siempre que la impedancia medida caiga por debajo de 50 Ω . **Está absolutamente prohibido probar la conductividad en los circuitos a través de los cuales fluye la corriente eléctrica.**

MANTENIMIENTO Y ALMACENAMIENTO

Limpie el medidor con un paño suave. Mayor suciedad debe eliminarse con un paño ligeramente humedecido. No sumerja el medidor en agua o en otro líquido. No utilice disolventes, agentes corrosivos o abrasivos para la limpieza. Se debe tener cuidado para mantener limpios los contactos del medidor y los cables de prueba. Limpie los contactos de los cables de prueba con un paño ligeramente empapado en alcohol isopropílico. Para limpiar los contactos del medidor, apáguelo y retire la pila. Dé la vuelta al medidor y agítelo suavemente para que la suciedad más grande se escape de los conectores del mismo. Remoje ligeramente el bastoncillo con alcohol isopropílico y limpie cada contacto. Espere hasta que el alcohol se evapore, luego instale la pila. El medidor debe almacenarse en un lugar seco en el embalaje suministrado.

CARACTÉRISTIQUES DE L'INSTRUMENT

Appareil de mesure universel avec fonction TRUE RMS et plage automatique pour chaque mesure. Non seulement l'appareil sélectionne automatiquement la plage de mesure, mais il reconnaît également de manière indépendante si au moment donné nous mesurons une résistance, une continuité de circuit, une tension continue ou alternative. Cela rend l'appareil de mesure très facile à utiliser. Avec les appareils de mesure standard, nous devons régler nous-mêmes la plage de mesure et le type de mesure avant de procéder à la mesure. Avec cet appareil de mesure, une fois allumé, il suffit d'appliquer les sondes de mesure aux bornes de la batterie, par exemple, et de lire le résultat.

Lire l'intégralité de ce manuel avant d'utiliser l'appareil de mesure et le conserver.

L'appareil de mesure est doté d'un boîtier en plastique, d'un écran à cristaux liquides et de touches de fonction. Le boîtier est équipé de prises de mesure et d'une lampe LED. L'appareil de mesure est équipé de câbles de mesure.

L'appareil de mesure est vendu sans pile d'alimentation.

ATTENTION ! L'appareil de mesure proposé n'est pas un instrument de mesure au sens de la « Loi relative aux mesures ».

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Affichage : LCD, résultat maximum affiché : 5999

Fréquence d'échantillonnage : 2 à 3 fois par seconde

Marquage de surcharge : symbole « OL » affiché

Marquage de polarisation : le signe « - » est affiché avant le résultat de la mesure

Tension nominale : 3 V c.c.

Pile : 2 x AAA

Température de fonctionnement : 0 ÷ 40 degrés Celsius ; à une humidité relative <75 %

Température de stockage : -10 degrés Celsius ÷ +50 degrés Celsius ; à une humidité relative <80%

Dimensions extérieures : 123 x 58 x 28 mm

Poids (sans piles) : 75 g

ATTENTION ! Il est interdit de mesurer des valeurs électriques dépassant la plage de mesure maximale de l'appareil de mesure.

Fonction	Plage	Résolution	Précision	Maximum
Tension continue	6,000 V	0,001 V	±(0,5% + 3)	600,0 V
	60,00 V	0,01 V		
	600,0 V	0,1 V		
Tension alternative	6,000 V	0,001 V	±(1,0% + 3)	600,0 V
	60,00 V	0,01 V		
	600,0 V	0,1 V		
Courant alternatif	6,000 A	0,1 mA	±(1,0% + 3)	600,0 V
Courant alternatif	10,00 A	0,001 A		

Fonction	Plage	Résolution	Précision	Maximum
Courant continu	6,000 A	0,1 mA	$\pm(2,0\% + 4)$	600,0 V
Courant continu	10,00 A	0,001 A		
Résistance	6,000 k Ω	0,001 k Ω	$\pm(1,5\% + 3)$	60,00 M Ω
	60,00 k Ω	0,01 k Ω	$\pm(0,5\% + 3)$	
	600,00 k Ω	0,1 k Ω		
	6,000 M Ω	0,001 M Ω	$\pm(1,5\% + 3)$	
	60,00 M Ω	0,01 M Ω		

FUNCTIONNEMENT DU MULTIMÈTRE

Consignes de sécurité

Ne pas utiliser l'appareil de mesure dans une atmosphère trop humide, avec des vapeurs toxiques ou inflammables ou dans une atmosphère explosive. Avant chaque utilisation, vérifier l'état de l'appareil de mesure et des câbles de mesure ; s'il y a des défauts, ne pas procéder à la mesure. Remplacer les câbles endommagés par des câbles neufs et exempts de défauts. En cas de doute, contacter le fabricant. Lors de la mesure, tenir les embouts de mesure des câbles uniquement par la partie isolée. Ne pas toucher les points de mesure ou les prises inutilisées avec les doigts. Débrancher les câbles de mesure avant de modifier la valeur mesurée. Ne jamais effectuer d'entretien sans s'assurer que les câbles de mesure sont débranchés de l'appareil de mesure et que l'appareil de mesure lui-même est éteint.

Remplacement de la pile

L'appareil de mesure multifonction doit être alimenté par des piles dont le nombre et le type sont indiqués dans les caractéristiques techniques. Il est recommandé d'utiliser des piles alcalines. Pour monter la pile, ouvrir le boîtier de l'instrument ou le couvercle du compartiment des piles situé sous l'appareil de mesure. Avant d'accéder au compartiment des piles, il peut être nécessaire de faire glisser le couvercle de l'appareil de mesure vers le bas. Raccorder la pile en respectant les repères des bornes, fermer le boîtier ou le couvercle du compartiment des piles. Si le symbole des piles s'affiche, remplacer les piles par des piles neuves. En raison de la précision des mesures, il est recommandé de remplacer la pile dès que possible après l'apparition du symbole de pile.

Mise en marche et arrêt de l'appareil de mesure

Pour allumer l'appareil de mesure, appuyez sur le bouton d'alimentation et maintenez-le enfoncé pendant environ 2 secondes. Pour éteindre l'appareil de mesure, appuyez sur le bouton d'alimentation et maintenez-le enfoncé pendant environ 2 secondes. L'appareil de mesure a une fonction d'arrêt automatique en cas d'inactivité de l'utilisateur. Après environ 15 minutes d'inactivité, l'appareil de mesure s'éteint automatiquement. Cela réduira la consommation de la pile. Environ une minute avant la mise hors tension, l'utilisateur sera averti par un signal acoustique.

Touche H / *

Une simple pression sur la touche permet de conserver la valeur affichée à l'écran. Dans ce cas, l'écran affiche le symbole H. En appuyant sur la touche pendant environ 2 secondes, le rétro-éclairage de l'écran s'active. Appuyer à nouveau et maintenir la touche enfoncée pendant environ 2 secondes à nouveau pour éteindre le rétro-éclairage de l'écran.

Touche NCV

L'appareil de mesure est doté d'une fonction NCV, c'est-à-dire qu'il détecte la tension alternative sans contact en utilisant la méthode par induction (sans contact). L'appareil de mesure détecte la présence de tension dans un câble isolé au moyen d'un capteur NCV situé à l'avant de l'appareil. Pour utiliser la fonction NCV, déconnectez les fils du compteur, appuyez sur le bouton NCV et maintenez-le enfoncé pendant la détection. Approchez le capteur NCV du câble isolé. Plus la tension est élevée, plus le voyant s'allume rapidement et le signal sonore retentit. Une simple pression sur le bouton active la lumière LED, une autre pression sur le bouton éteint la lumière LED.

Raccordement des câbles de test

Si les fiches de câble sont munies de protections, celles-ci doivent être retirées avant de connecter les câbles aux prises. Raccorder les câbles conformément aux instructions du manuel. Retirer ensuite les protections de la section de mesure (le cas échéant) et procéder aux mesures.

Sonnerie intégrée

L'appareil de mesure est équipé d'une sonnerie intégrée qui émet un court signal sonore chaque fois que le sélecteur est déplacé ou que la touche est appuyée pour confirmer que la pression a été efficace. L'avertisseur émet plusieurs signaux sonores par minute avant que l'appareil de mesure ne s'éteigne automatiquement et un long signal sonore juste avant cette extinction automatique. L'appareil de mesure s'éteint automatiquement 15 minutes après la dernière pression sur une touche ou le dernier changement de la position du sélecteur.

PRISE DE MESURES

ATTENTION ! La plage de mesure de l'appareil ne doit pas être inférieure à la valeur mesurée. Cela peut endommager l'appareil de mesure et provoquer un choc électrique. Des précautions particulières doivent être prises lors de la mesure dans la plage de tension la plus élevée afin d'éviter tout risque d'électrocution.

Le raccordement correct des câbles est le suivant :

Câble rouge vers la fiche marquée VΩHz ou A mA

Câble noir vers la fiche marquée COM

Afin d'obtenir la plus grande précision de mesure possible, des conditions de mesure optimales doivent être assurées. Température ambiante dans la plage de 18 degrés à 28 degrés Celsius et humidité relative d'air <75 %.

Exemple de détermination de la précision

Précision : ± (% de l'indication + pondération du chiffre le moins significatif)

Mesure de la tension continue : 1,396 V

Précision : ±(0,8% + 5)

Calcul de l'erreur : $1,396 \times 0,8 \% + 5 \times 0,001 = 0,011168 + 0,005 = 0,016168$

Résultat de la mesure : 1,396 V ± 0,016 V

Mesure de tension

Attention ! L'appareil de mesure n'affiche la valeur mesurée que si la tension est supérieure à 0,8 V.

Connecter le câble rouge à la fiche marquée VΩ. Connecter le câble noir à la prise marquée COM. L'appareil de mesure reconnaît lui-même si vous mesurez une tension continue ou alternative. Raccorder les câbles de mesure en parallèle au circuit électrique et lire le résultat de la mesure de tension. Ne jamais mesurer des tensions supérieures à la plage de mesure maximale. Cela peut endommager l'appareil de mesure et provoquer un choc électrique.

Mesure de résistance

Connecter le câble rouge à la fiche marquée V Ω . Connecter le câble noir à la prise marquée COM. L'appareil de mesure lui-même reconnaîtra que nous mesurons une résistance. Appliquer les embouts de mesure aux bornes de la pièce à mesurer et lire le résultat de la mesure. **Il est absolument interdit de mesurer la résistance des éléments traversés par le courant électrique.**

Mesure du courant

Connecter le câble rouge à la prise marquée A mA. Connecter le câble noir à la prise marquée COM. L'appareil de mesure reconnaîtra de lui-même que nous mesurons la tension du courant. Connecter les câble de mesure en série avec le circuit électrique testé et lire le résultat de la mesure. La durée de la mesure pour les courants supérieurs à 2 A ne doit pas dépasser 3 secondes, suivies d'une pause d'au moins 15 minutes avant la mesure suivante. **Il est interdit de dépasser les valeurs maximales de courants et de tensions pour une fiche donnée.** Attention ! Ne pas dépasser 36 V d.c. ou 25 V a.c. pour les mesures de courant.

Essai de conductivité

Connecter le câble rouge à la fiche marquée V Ω . Connecter le câble noir à la prise marquée COM. L'appareil de mesure lui-même reconnaîtra que nous mesurons la conduction. Pendant la mesure de la conduction, l'avertisseur sonore intégré retentit et le témoin lumineux intégré s'allume chaque fois que l'impédance mesurée tombe en dessous de 50 Ω . **Il est absolument interdit de contrôler la conductivité dans les circuits traversés par le courant électrique.**

ENTRETIEN ET STOCKAGE

Essuyer l'appareil de mesure avec un chiffon doux. Enlever les grosses saletés à l'aide d'un chiffon légèrement humide. Ne pas immerger l'appareil de mesure dans l'eau ou tout autre liquide. Ne pas utiliser de solvants, d'agents caustiques ou d'abrasifs pour le nettoyage. Veillez à ce que les contacts de l'appareil de mesure et les câbles de mesure soient propres. Nettoyer les contacts des câbles de mesure avec un chiffon légèrement imbibé d'alcool isopropylique. Pour nettoyer les contacts de l'appareil, éteindre l'appareil de mesure et retirer la pile. Retourner l'appareil de mesure et le secouer doucement pour que la saleté s'échappe des raccords de l'appareil de mesure. Tremper légèrement un coton-tige avec de l'alcool isopropylique et nettoyer chaque contact. Attendre que l'alcool s'évapore, puis monter la pile. L'appareil de mesure doit être entreposé dans un endroit sec, dans l'emballage fourni avec l'appareil.

CARATTERISTICHE DELLO STRUMENTO

Misuratore universale con funzione TRUE RMS e intervallo automatico per ogni misura. Il misuratore non solo seleziona automaticamente il campo di misura, ma riconosce anche da solo se stiamo misurando la resistenza, la continuità del circuito, la tensione CC o CA in un dato momento. Grazie a ciò lo strumento è molto facile da usare. Con i misuratori standard, dobbiamo impostare noi stessi il campo di misura corretto e il tipo di misura prima della misurazione. Con questo strumento, una volta acceso, è sufficiente applicare le sonde di misura ai terminali della batteria, ad esempio, e leggere il risultato.

Prima di iniziare i lavori con il misuratore leggere il presente manuale d'uso e conservarlo.

Il misuratore ha un alloggiamento in plastica, un display a cristalli liquidi e tasti funzione. L'alloggiamento è dotato di prese di misura e di una luce LED. Il misuratore è dotato di cavi di misura.

Il misuratore viene venduto senza batteria di alimentazione.

ATTENZIONE! Il misuratore offerto non è uno strumento di misura ai sensi della „Legge sulla metrologia”

DATI TECNICI

Display: LCD, risultato massimo visualizzato: 5999

Frequenza di campionamento: 2 - 3 volte al secondo

Indicatore di sovraccarico: visualizzato il simbolo "OL"

Indicatore di polarità: visualizzato il simbolo "-" prima del risultato della misurazione

Tensione nominale: 3 V DC

Batteria: 2 x AAA

Temperatura di esercizio: 0 + 40° C; umidità relativa < 75%

Temperatura di stoccaggio: -10° C + 50° C; umidità relativa < 80%

Dimensioni esterne: 123 x 58 x 28 cm

Peso (senza batterie): 75 g

ATTENZIONE! È vietata la misurazione di valori elettrici superiori al fondo scala del misuratore.

Funzione	Fondo scala	Risoluzione	Precisione	Massima
Tensione continua	6,000 V	0,001 V	± (0,5% + 3)	600,0 V
	60,00 V	0,01 V		
	600,0 V	0,1 V		
Tensione alternata	6,000 V	0,001 V	± (1,0% + 3)	600,0 V
	60,00 V	0,01 V		
	600,0 V	0,1 V		
Corrente alternata	6,000 A	0,1 mA	± (1,0% + 3)	600,0 V
Corrente alternata	10,00 A	0,001 A		
Corrente continua	6,000 A	0,1 mA	± (2,0% + 4)	600,0 V
Corrente continua	10,00 A	0,001 A		

Funzione	Fondo scala	Risoluzione	Precisione	Massima
Resistenza	6,000 k Ω	0,001 k Ω	$\pm (1,5\% + 3)$	60,00 M Ω
	60,00 k Ω	0,01 k Ω	$\pm (0,5\% + 3)$	
	600,00 k Ω	0,1 k Ω		
	6,000 M Ω	0,001 M Ω	$\pm (1,5\% + 3)$	
	60,00 M Ω	0,01 M Ω		

UTILIZZO DEL MULTIMETRO

Istruzioni di sicurezza

Non utilizzare lo strumento in un'ambiente con un tasso di umidità troppo elevato, in presenza di vapori tossici o infiammabili, in un'atmosfera esplosiva. Prima di ogni utilizzo controllare lo stato del misuratore e dei cavi di misura; se si notano dei difetti, non iniziare a lavorare. Sostituire i cavi danneggiati con cavi nuovi privi di difetti. In caso di dubbi, contattare il produttore. Durante la misurazione del cavo, tenere i terminali di misura esclusivamente per la parte isolata. Non toccare con le dita i punti di misura o le prese di misura inutilizzate. Prima di modificare il valore misurato scollegare i cavi di misura. Non procedere mai ai lavori di manutenzione senza essersi assicurati che i cavi di misura siano stati scollegati dallo strumento e che il misuratore stesso sia stato spento.

Sostituzione della batteria

Il multimetro richiede un'alimentazione a batteria, il numero e il tipo delle batterie sono specificati nei dati tecnici. Si raccomanda di utilizzare batterie alcaline. Per installare la batteria, aprire l'involucro dello strumento o il coperchio del compartimento batterie situato sul lato inferiore del misuratore. Prima di accedere al compartimento batterie, potrebbe essere necessario sfilare il coperchio dell'involucro del misuratore. Collegare le batterie secondo i simboli dei morsetti, chiudere il coperchio dell'involucro o del compartimento batterie. Se appare il simbolo della batteria, le batterie devono essere sostituite con batterie nuove. Per garantire la precisione delle misurazioni, si raccomanda di sostituire la batteria il più presto possibile dopo la comparsa del simbolo della batteria.

Accensione e spegnimento del misuratore

Per accendere lo strumento, tenere premuto il pulsante di accensione per circa 2 secondi. Per spegnere lo strumento, tenere premuto il pulsante di accensione per circa 2 secondi. Il misuratore è dotato della funzione di autospegnimento in caso di inattività da parte dell'utente. Dopo circa 15 minuti di inattività, il misuratore si spegnerà automaticamente. In questo modo si riduce il consumo della batteria. Circa un minuto prima di spegnere l'alimentazione, l'utente sarà avvisato da un segnale acustico.

*Tasto H / **

Una singola pressione del pulsante consente di mantenere sul display il valore attualmente visualizzato. In questo caso, il display visualizza il simbolo H. Premendo il pulsante per circa 2 secondi si attiva la retroilluminazione del display. Premere nuovamente e tenere premuto il pulsante per circa 2 secondi per spegnere la retroilluminazione del display.

Pulsante NCV

Il misuratore dispone di una funzione NCV, ovvero di rilevamento della tensione CA senza contatto con il metodo induttivo (senza contatto). Il misuratore rileva la presenza di tensione in un cavo isolato mediante un sensore NCV posto sulla parte anteriore dello strumento. Per utilizzare la funzione NCV, scollegare i cavi dallo strumento, tenere premuto il pulsante NCV durante il rilevamento. Avvicinare il sensore NCV al cavo isolato.

Più alta è la tensione, più velocemente si accende la spia e viene emesso un segnale acustico. Una singola pressione del pulsante attiva la luce LED, un'altra singola pressione del pulsante spegne la luce LED.

Collegamento dei cavi di prova

Se le spine dei cavi sono dotati di coperture, prima di collegarli alle prese occorre rimuovere tali coperture. Collegare i cavi secondo le istruzioni del manuale. Quindi rimuovere le coperture della parte di misura (se presente) e iniziare le misurazioni.

Cicalino incorporato

Il misuratore è dotato di un cicalino incorporato che emette un breve segnale acustico ogni volta che si preme un pulsante per confermare che la pressione del tasto ha avuto successo. Il cicalino emette diversi segnali acustici al minuto prima che lo strumento si spenga automaticamente e un lungo segnale acustico immediatamente prima che si spenga automaticamente. Il misuratore si spegne automaticamente 15 minuti dopo l'ultima pressione del pulsante o la modifica della posizione del selettore.

ESECUZIONE DELLE MISURAZIONI

ATTENZIONE! Non permettere che il campo di misura del misuratore sia inferiore al valore misurato. Questo può causare danni al misuratore e scosse elettriche. Prestare particolare attenzione quando si fanno le misurazioni col massimo campo di tensione per evitare scosse elettriche.

Il corretto collegamento dei cavi:

Cavo rosso alla presa contrassegnata con VΩHz o A mA

Cavo nero alla presa contrassegnata con COM

Per ottenere la massima precisione di misura possibile, devono essere garantite le condizioni di misura ottimali. Temperature ambiente situate nell'intervallo tra 18° C e 28° C e umidità relativa dell'aria < 75%

Esempio di determinazione della precisione

Precisione: ± (percentuale sul fondo scala + peso della cifra meno significativa)

Misurazione della tensione continua: 1,396 V

Precisione: ±(0,8% + 5)

Come calcolare l'errore: $1,396 \times 0,8\% + 5 \times 0,001 = 0,011168 + 0,005 = 0,016168$

Risultato della misurazione: 1,396 V ± 0,016 V

Misurazione della tensione

Attenzione! Lo strumento visualizza il valore di misurazione solo se la tensione è superiore a 0,8 V.

Collegare il cavo rosso alla presa contrassegnata con VΩ. Collegare il cavo nero alla presa contrassegnata con COM. Lo strumento stesso riconoscerà se si sta misurando la tensione CC o CA. Collegare i cavi di misura in parallelo al circuito elettrico e leggere il risultato della misurazione della tensione. Non misurare mai una tensione superiore al fondo scala massimo. Questo può causare danni al misuratore e scosse elettriche.

Misurazione della resistenza

Collegare il cavo rosso alla presa contrassegnata con VΩ. Collegare il cavo nero alla presa contrassegnata con COM. Lo strumento stesso riconoscerà se stiamo misurando la resistenza. Posizionare i terminali di misura sui morsetti dell'elemento da misurare e leggere il risultato della misurazione. **È assolutamente vietato misurare la resistenza degli elementi attraversati da corrente elettrica.**

Misurazione dell'intensità di corrente

Collegare il cavo rosso alla presa contrassegnata con A mA. Collegare il cavo nero alla presa contrassegnata con COM. Lo strumento riconoscerà da solo se stiamo misurando la corrente. Collegare i cavi di misurazione

in serie al circuito elettrico in esame e leggere il risultato della misurazione. Il tempo di misurazione per correnti superiori a 2 A non deve superare i 3 secondi, seguiti da una pausa di almeno 15 minuti prima della misurazione successiva. **È vietato superare i valori massimi di correnti e tensioni per una presa specifica.** Attenzione! Non superare i 36 V d.c. o i 25 V a.c. per le misure di corrente.

Test di conducibilità

Collegare il cavo rosso alla presa contrassegnata con V Ω . Collegare il cavo nero alla presa contrassegnata con COM. Lo strumento stesso riconoscerà se stiamo misurando la conduzione. Durante la misurazione della conduzione, il cicalino incorporato suona e la spia incorporata si accende ogni volta che l'impedenza misurata scende sotto i 50 Ω . **È assolutamente vietato fare i test di conducibilità nei circuiti attraversati da corrente elettrica.**

MANUTENZIONE E CONSERVAZIONE

Pulire il misuratore con un panno morbido. Lo sporco più grande dovrebbe essere rimosso con un panno leggermente umido. Non immergere il misuratore in acqua o altri liquidi. Non utilizzare solventi, agenti corrosivi o abrasivi per la pulizia. Assicurarsi che i contatti del misuratore e i cavi di misura siano puliti. Pulire i contatti dei cavi di misura con un panno leggermente imbevuto di alcool isopropilico. Per pulire i contatti del misuratore, spegnerlo e rimuovere la batteria. Girare il misuratore e scuoterlo delicatamente in modo che lo sporco più grande fuoriesca dai connettori dello strumento. Immergere leggermente il bastoncino ovattato nell'alcool isopropilico e pulire ogni contatto. Attendere l'evaporazione dell'alcool, quindi installare la batteria. Il misuratore deve essere conservato in un luogo asciutto, nell'imballaggio individuale in cui è stato fornito.

KENMERKEN VAN HET INSTRUMENT

Universele meter met TRUE RMS-functie en automatisch bereik voor elke meting. De meter selecteert niet alleen automatisch het meetbereik, maar herkent ook zelfstandig of we op een bepaald moment weerstand, circuitcontinuïteit, DC- of AC-spanning meten. Hierdoor is de meter heel eenvoudig te gebruiken. Bij standaardmeters moeten we zelf het juiste meetbereik en meettype instellen voordat we gaan meten. Met deze meter hoef je, eenmaal ingeschakeld, alleen maar de meetbanen aan te brengen op bijvoorbeeld de batterijpolen en vervolgens het resultaat af te lezen.

Lees de handleiding voordat u begint met werken met de multimeter en sla deze op.

De meter heeft een plastic behuizing, een LCD-scherm en functietoetsen. De behuizing is voorzien van meetaansluitingen en een LED-lampje. De meter is uitgerust met meetsnoeren.

De meter wordt verkocht zonder batterijen.

LET OP! De meter is geen meetinstrument in de zin van de "Metrologiewet"

TECHNISCHE GEGEVENS

Display: LCD, maximaal weergegeven resultaat: 5999

Bemonsteringsfrequentie: 2 - 3 keer per seconde

Overbelastingsmarkeringen: het symbool "OL" wordt weergegeven

Polarisatiemarkering: het "-"-teken wordt vóór het meetresultaat weergegeven

Nominale spanning: 3 V d.c.

Batterij: 2 x AAA

Werktemperatuur: 0 ÷ 40 graden C; bij relatieve vochtigheid <75%

Bewaartemperatuur: -10 graden C ÷ +50 graden C; bij relatieve vochtigheid <80%

Externe afmetingen: 123 x 58 x 28 mm

Gewicht (zonder batterijen): 75 g

LET OP! Het is verboden om elektrische waarden te meten die het maximale meetbereik van de multimeter overschrijden.

Functie	Toepassingsgebied	Resolutie	Nauwkeurigheid	Maximum
Gelijkspanning	6,000 V	0,001 V	± (0,5% + 3)	600,0 V
	60,00 V	0,01 V		
	600,0 V	0,1 V		
Wisselspanning	6,000 V	0,001 V	± (1,0% + 3)	600,0 V
	60,00 V	0,01 V		
	600,0 V	0,1 V		
Wisselstroom	6,000 A	0,1 mA	± (1,0% + 3)	600,0 V
Wisselstroom	10,00 A	0,001 A		
Gelijkstroom	6,000 A	0,1 mA	± (2,0% + 4)	600,0 V
Gelijkstroom	10,00 A	0,001 A		

Functie	Toepassingsgebied	Resolutie	Nauwkeurigheid	Maximum
Weerstand	6,000 k Ω	0,001 k Ω	$\pm (1,5\% + 3)$	60,00 M Ω
	60,00 k Ω	0,01 k Ω	$\pm (0,5\% + 3)$	
	600,00 k Ω	0,1 k Ω		
	6,000 M Ω	0,001 M Ω	$\pm (1,5\% + 3)$	
	60,00 M Ω	0,01 M Ω		

EXPLOITATIE VAN DE MULTIMETER

Veiligheidsinstructies

Gebruik de meter niet in een omgeving met een te hoge luchtvochtigheid, aanwezigheid van giftige of ontvlambare dampen, in een explosieve atmosfeer. Controleer vóór elk gebruik de toestand van de meter en de meetkabels; als u fouten opmerkt, begin dan niet te werken. Vervang beschadigde kabels door nieuwe die vrij zijn van defecten. In geval van twijfel kunt u contact opnemen met de fabrikant. Houd bij het meten de meetkabels alleen achter het geïsoleerde deel. Raak geen meetpunten of ongebruikte contactdozen van de meter aan. Ontkoppel de meetkabels voordat u de meetwaarde wijzigt. Voer nooit onderhoudswerkzaamheden uit zonder dat de meetkabels van de meter zijn losgekoppeld en dat de meter zelf is uitgeschakeld.

Vervanging van de batterijen

De multimeter heeft batterijen nodig, waarvan het aantal en type in de technische gegevens zijn gespecificeerd. Het gebruik van alkalinebatterijen wordt aanbevolen. Om de batterij te plaatsen, opent u de behuizing van het instrument of het deksel van het batterijvak aan de onderkant van de meter. Voordat u toegang verkrijgt tot het batterijvak, kan het nodig zijn om het deksel van de behuizing van de meter af te schuiven. Sluit de batterij aan volgens de markeringen op de aansluitklemmen, sluit de behuizing of het deksel van het batterijvak. Als het batterijsymbool verschijnt, moeten de batterijen worden vervangen door nieuwe batterijen. Omwille van de nauwkeurigheid is het raadzaam om de batterij zo snel mogelijk na het verschijnen van het batterijsymbool te vervangen.

De meter in- en uitschakelen

Houd de aan/uit-knop ongeveer 2 seconden ingedrukt om de meter in te schakelen. Om de meter uit te schakelen, houdt u de aan/uit-knop ongeveer 2 seconden ingedrukt. De meter heeft een automatische uitschakelfunctie in geval van inactiviteit van de gebruiker. Na ongeveer 15 minuten inactiviteit schakelt de meter automatisch uit. Dit zal het batterijverbruik verminderen. Ongeveer een minuut vóór het uitschakelen van de stroomtoevoer wordt de gebruiker gewaarschuwd door middel van een akoestisch signaal.

H / * knop

Als de knop één keer wordt ingedrukt, blijft de momenteel weergegeven waarde op het display staan. In dit geval toont het display het symbool H. Als u de knop ongeveer 2 seconden ingedrukt houdt, wordt de achtergrondverlichting van het display geactiveerd. Als u de toets nogmaals ca. 2 seconden ingedrukt houdt, wordt de achtergrondverlichting uitgeschakeld.

NCV knop

De meter heeft een NCV-functie, d.w.z. contactloze AC-spanningsdetectie via de inductieve (contactloze) methode. De meter detecteert de aanwezigheid van spanning in een geïsoleerde kabel door middel van een NCV-sensor aan de voorkant van het apparaat. Om de NCV-functie te gebruiken, ontkoppelt u de meetsnoeren van de meter en houdt u de NCV-knop ingedrukt tijdens de detectie. Breng de NCV-sensor dicht bij de geïsoleerde kabel. Hoe hoger het voltage, hoe sneller het indicatorlampje gaat branden en de pieptoon klinkt.

Een enkele druk op de knop activeert het LED-lampje, nog een enkele druk op de knop schakelt het LED-lampje uit.

Testkabels aansluiten

Als de kabelstekkers zijn voorzien van afdekkingen, moeten deze worden verwijderd voordat de kabels op de contactdozen worden aangesloten. Sluit de kabels aan volgens de instructies in de handleiding. Verwijder vervolgens de afdekkingen van het meetgedeelte (indien aanwezig) en ga verder met de metingen.

Ingebouwde zoemer

De meter heeft een ingebouwde zoemer die elke keer dat een toets wordt ingedrukt een korte pieptoon laat horen ter bevestiging dat de toetsaanslag is gelukt. De zoemer geeft enkele pieptonen per minuut voordat de meter automatisch wordt uitgeschakeld en een lange pieptoon onmiddellijk voordat hij automatisch wordt uitgeschakeld. De meter schakelt automatisch uit 15 minuten na de laatste druk op de knop of na het wijzigen van de positie van de keuzeschakelaar op de kraan.

UITVOEREN VAN DE METINGEN

LET OP! Laat het meetbereik van de multimeter niet kleiner zijn dan de gemeten waarde. Dit kan leiden tot schade aan de multimeter en tot elektrische schokken. Bij metingen met de hoogste spanning moet bijzondere aandacht worden besteed aan het voorkomen van elektrische schokken.

De correcte aansluiting van de kabels is:

Rode draad naar de aansluiting gemarkeerd met VΩ of A mA

Zwarte kabel naar de bus met markering COM

Om de hoogst mogelijke meetnauwkeurigheid te bereiken, moeten optimale meetomstandigheden worden gegarandeerd. Omgevingstemperatuur in het bereik van 18 graden C tot 28 graden C en relatieve vochtigheid van de lucht <75%

Voorbeeld van nauwkeurigheidsbepaling

Nauwkeurigheid: ± (% van indicatie + gewicht van het minst significante cijfer)

Meting van DC-spanning: 1,396 V

Nauwkeurigheid: ±(0,8% + 5)

Foutberekening: $1,396 \times 0,8\% + 5 \times 0,001 = 0,011168 + 0,005 = 0,016168$

Meetresultaat: $1,396 \text{ V} \pm 0,016 \text{ V}$

Voltagemeting

Let op! De meter geeft de meetwaarde alleen weer als de spanning hoger is dan 0,8 V.

Sluit de rode draad aan op de aansluiting met de markering VΩ. Sluit de zwarte draad aan op de aansluiting met de markering COM. De meter herkent zelf of je gelijkspanning of wisselspanning meet. Sluit de meetkabels parallel aan op het elektrische circuit en lees het spanningsmeetresultaat af. Meet nooit een spanning hoger dan het maximale meetbereik. Dit kan leiden tot schade aan de meter en tot elektrische schokken.

Meting van de weerstand

Sluit de rode draad aan op de aansluiting met de markering VΩ. Sluit de zwarte draad aan op de aansluiting met de markering COM. De meter zelf zal herkennen dat we weerstand meten. Plaats de meetpunten op de klemmen van het te meten element en lees het meetresultaat af. **Het is absoluut verboden om de weerstand te meten van elementen waar elektrische stroom doorheen stroomt.**

Stroommeting

Sluit de rode draad aan op de aansluiting gemarkeerd met A mA. Sluit de zwarte draad aan op de aansluiting

met de markering COM. De meter herkent vanzelf dat we stroom meten. Sluit de meetsnoeren in serie aan op het te testen elektrische circuit en lees het meetresultaat af. De meettijd voor stromen hoger dan 2 A mag niet langer zijn dan 3 seconden, gevolgd door een interval van minstens 15 minuten voor de volgende meting. **Het is verboden om de maximale stroom- en spanningswaarden voor de contactdoos te overschrijden.** Let op! Overschrijd bij stroommetingen niet 36 V gelijkstroom of 25 V wisselstroom.

Geleidingstest

Sluit de rode draad aan op de aansluiting met de markering V Ω . Sluit de zwarte draad aan op de aansluiting met de markering COM. De meter zelf zal herkennen dat we geleiding meten. Tijdens de geleidingsmeting zal de ingebouwde zoemer afgaan en zal het ingebouwde indicatielampje gaan branden wanneer de gemeten impedantie onder de 50 Ω komt. **Het is absoluut verboden om de weerstand te meten van dioden waar elektrische stroom doorheen stroomt.**

ONDERHOUD EN OPSLAG

Veeg de meter af met een zachte doek. Grotere vervuiling moet met een licht vochtige doek worden verwijderd. Dompel het apparaat niet onder in water of een andere vloeistof. Gebruik geen oplosmiddelen, bijtende of schurende middelen voor het reinigen. Zorg ervoor dat de contacten van de meter en de meetkabels schoon blijven. Reinig de contacten van de meetkabels met een in isopropylalcohol gedrenkte doek. Om de contacten van de meter te reinigen, schakelt u de meter uit en verwijdert u de batterij. Draai de multimeter om en schud hem voorzichtig zodat er groter vuil uit de aansluitingen van de multimeter ontsnapt. Week een wattenstaafje licht doordrenkt met isopropylalcohol en maak elk contact schoon. Wacht tot de alcohol verdampt en plaats vervolgens de batterij. De meter moet worden opgeslagen in een droge ruimte in de bijgeleverde eenheidsverpakking.

ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΟΥ ΟΡΓΑΝΟΥ

Μετρητής γενικής χρήσης με λειτουργία TRUE RMS και αυτόματη περιοχή για κάθε μέτρηση. Ο μετρητής όχι μόνο επιλέγει αυτόματα την περιοχή μέτρησης, αλλά όλη την ώρα αναγνωρίζει επίσης μόνος του αν μετράμε αντίσταση, συνέχεια κυκλώματος, τάση συνεχούς ή εναλλασσόμενου ρεύματος ανά πάσα στιγμή. Αυτό καθιστά τον μετρητή πολύ εύκολο στη χρήση. Με τους τυπικούς μετρητές, πρέπει να ρυθμίσουμε μόνοι μας τη σωστή περιοχή μέτρησης και τον τύπο μέτρησης πριν από τη μέτρηση. Με αυτό το μετρητή, αφού ενεργοποιηθεί, το μόνο που έχετε να κάνετε είναι να εφαρμόσετε τους αισθητήρες μέτρησης, για παράδειγμα, στους πόλους της μπαταρίας, και στη συνέχεια να διαβάσετε το αποτέλεσμα.

Πριν αρχίσετε να εργάζεστε με το μετρητή, πρέπει να διαβάσετε τις οδηγίες χρήσης και να τις φυλάξετε.

Ο μετρητής διαθέτει πλαστικό περίβλημα, οθόνη υγρών κρυστάλλων, κουμπιά λειτουργιών. Το περίβλημα είναι εξοπλισμένο με υποδοχές μέτρησης και μια λυχνία LED. Ο μετρητής είναι εξοπλισμένος με καλώδια μέτρησης. Ο μετρητής πωλείται χωρίς μπαταρίες.

ΠΡΟΣΟΧΗ! Ο προσφερόμενος μετρητής δεν είναι μέσο μέτρησης κατά την έννοια του νόμου «Περί μετρήσεων»

ΤΕΧΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Οθόνη: LCD, μέγιστο εμφανιζόμενο αποτέλεσμα: 5999

Συχνότητα δειγματοληψίας: 2 - 3 φορές ανά δευτερόλεπτο

Σήμανση υπερφόρτωσης: εμφανίζεται το σύμβολο «OL»

Σήμανση πολικότητας: εμφανίζεται το σύμβολο «-» πριν από το αποτέλεσμα της μέτρησης

Ονομαστική τάση: 3 V d.c.

Μπαταρία: 2 x AAA

Θερμοκρασία λειτουργίας: 0 + 40 βαθμούς C· σε σχετική υγρασία <75%

Θερμοκρασία αποθήκευσης: -10 βαθμών C + +50 βαθμούς C, σε σχετική υγρασία <80%

Εξωτερικές διαστάσεις: 123 x 58 x 28 mm

Βάρος (χωρίς μπαταρία): 75 g

ΠΡΟΣΟΧΗ! Απαγορεύεται η μέτρηση ηλεκτρικών τιμών που υπερβαίνουν τη μέγιστη περιοχή μέτρησης του μετρητή.

Λειτουργία	Περιοχή	Ανάλυση	Ακρίβεια	Μέγιστο
Σταθερή τάση	6,000 V	0,001 V	± (0,5% + 3)	600,0 V
	60,00 V	0,01 V		
	600,0 V	0,1 V		
Εναλλασσόμενη τάση	6,000 V	0,001 V	± (1,0% + 3)	600,0 V
	60,00 V	0,01 V		
	600,0 V	0,1 V		
Εναλλασσόμενο ρεύμα	6,000 A	0,1 mA	± (1,0% + 3)	600,0 V
Εναλλασσόμενο ρεύμα	10,00 A	0,001 A		

GR

Λειτουργία	Περιοχή	Ανάλυση	Ακρίβεια	Μέγιστο
Συνεχές ρεύμα	6,000 A	0,1 mA	± (2,0% + 4)	600,0 V
Συνεχές ρεύμα	10,00 A	0,001 A		
Αντίσταση	6,000 kΩ	0,001 kΩ	± (1,5% + 3)	60,00 MΩ
	60,00 kΩ	0,01 kΩ	± (0,5% + 3)	
	600,00 kΩ	0,1 kΩ		
	6,000 MΩ	0,001 MΩ	± (1,5% + 3)	
	60,00 MΩ	0,01 MΩ		

ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΠΟΛΥΜΕΤΡΟΥ

Οδηγίες ασφάλειας

Μην λειτουργείτε το μετρητή σε ατμόσφαιρα με υπερβολική υγρασία, τοξικούς ή εύφλεκτους ατμούς σε εκρηκτική ατμόσφαιρα. Πριν από κάθε χρήση, ελέγξτε την κατάσταση του μετρητή και των καλωδίων μέτρησης, αν παρατηρήσετε τυχόν βλάβες, μην προχωρήσετε στην εργασία. Τα ελαττωματικά καλώδια πρέπει να αντικαθίστανται από καινούργια χωρίς ελαττώματα. Σε περίπτωση αμφιβολίας, επικοινωνήστε με τον κατασκευαστή. Κατά τη μέτρηση, κρατήστε τα καλώδια μέτρησης, άκρες μέτρησης μόνο πίσω από το μονωμένο τμήμα. Μην αγγίζετε με τα δάχτυλά σας τα σημεία μέτρησης ή τις αχρησιμοποίητες υποδοχές μετρητή. Πριν αλλάξετε το μετρούμενο μέγεθος, αποσυνδέστε τα καλώδια μέτρησης. Ποτέ μην ξεκινάτε εργασίες συντήρησης χωρίς να βεβαιωθείτε ότι τα καλώδια μέτρησης έχουν αποσυνδεθεί από το μετρητή και ότι ο μετρητής έχει απενεργοποιηθεί.

Αντικατάσταση μπαταριών

Το πολύμετρο απαιτεί τροφοδοσία από μπαταρίες, η ποσότητα και ο τύπος των οποίων αναφέρεται στα τεχνικά δεδομένα. Συνιστάται η χρήση αλκαλικών μπαταριών. Για να τοποθετήσετε τις μπαταρίες, ανοίξτε το περίβλημα του οργάνου ή το καπάκι της θήκης μπαταριών που βρίσκεται στην κάτω πλευρά του μετρητή. Πριν αποκτήσετε πρόσβαση στη θήκη μπαταριών, ίσως χρειαστεί να σύρετε το προστατευτικό του περιβλήματος του μετρητή. Συνδέστε τις μπαταρίες σύμφωνα με την επισήμανση των ακροδεκτών, κλείστε το περίβλημα ή το καπάκι της θήκης μπαταριών. Αν εμφανιστεί το σύμβολο της μπαταρίας, σημαίνει ότι οι μπαταρίες πρέπει να αντικατασταθούν με νέες. Έχοντας υπόψη την ακρίβεια των μετρήσεων, συνιστάται η αντικατάσταση των μπαταριών το συντομότερο δυνατόν, αφού εμφανιστεί το σύμβολο της μπαταρίας.

Ενεργοποίηση και απενεργοποίηση του μετρητή

Για να ενεργοποιήσετε τον μετρητή, πατήστε και κρατήστε πατημένο το κουμπί λειτουργίας για περίπου 2 δευτερόλεπτα. Για να απενεργοποιήσετε τον μετρητή, πατήστε και κρατήστε πατημένο το κουμπί λειτουργίας για περίπου 2 δευτερόλεπτα. Ο μετρητής έχει τη λειτουργία του αυτόματου τερματισμού σε περίπτωση αδράνειας εκ μέρους του χρήστη. Μετά από περίπου 15 λεπτά αδράνειας, ο μετρητής θα απενεργοποιηθεί αυτόματα. Αυτό θα μειώσει την κατανάλωση των μπαταριών. Περίπου ένα λεπτό πριν από την απενεργοποίηση, ο χρήστης θα ειδοποιηθεί με ακουστικό σήμα.

Κουμπί H / *

Ένα απλό πάτημα του κουμπιού διατηρεί την τρέχουσα τιμή που εμφανίζεται στην οθόνη. Στην περίπτωση αυτή, στην οθόνη εμφανίζεται το σύμβολο H. Με το πάτημα του κουμπιού για περίπου 2 δευτερόλεπτα ενεργοποιείται ο οπίσθιος φωτισμός της οθόνης. Πατώντας και κρατώντας πατημένο το κουμπί ξανά για περίπου 2 δευτερόλεπτα απενεργοποιείτε τον οπίσθιο φωτισμό.

Κουμπί NCV

Ο μετρητής διαθέτει λειτουργία NCV, δηλαδή ανίχνευση τάσης εναλλασσόμενου ρεύματος χωρίς επαφή με τη μέθοδο επαγωγής (χωρίς επαφή). Ο μετρητής ανιχνεύει την παρουσία τάσης σε ένα μονωμένο καλώδιο μέσω ενός αισθητήρα NCV που βρίσκεται στο μπροστινό μέρος της συσκευής. Για να χρησιμοποιήσετε τη λειτουργία NCV, αποσυνδέστε τα καλώδια από το μετρητή, πατήστε και κρατήστε πατημένο το κουμπί NCV κατά τη διάρκεια της ανίχνευσης. Πλησιάστε τον αισθητήρα NCV στο μονωμένο καλώδιο. Όσο υψηλότερη είναι η τάση, τόσο πιο γρήγορα θα ανάψει η ενδεικτική λυχνία και θα ακουστεί το ηχητικό σήμα. Ένα απλό πάτημα του κουμπιού ενεργοποιεί τη λυχνία LED, ένα άλλο απλό πάτημα του κουμπιού απενεργοποιεί τη λυχνία LED.

Σύνδεση των καλωδίων δοκιμής

Εάν τα βύσματα καλωδίων είναι εξοπλισμένα με προστατευτικά, τα τελευταία πρέπει να αφαιρεθούν πριν συνδέσετε τα καλώδια με τις υποδοχές. Συνδέστε τα καλώδια σύμφωνα με τις οδηγίες που περιέχονται στις οδηγίες. Στη συνέχεια, αφαιρέστε τα προστατευτικά του μέρους μέτρησης (εάν υπάρχουν) και πραγματοποιήστε μετρήσεις.

Ενσωματωμένος βομβητής

Ο μετρητής διαθέτει ενσωματωμένο βομβητή που εκπέμπει ένα σύντομο ηχητικό σήμα κάθε φορά που πατιέται το κουμπί για να επιβεβαιωθεί η επιτυχία του πατήματος. Ο βομβητής θα εκπέμψει αρκετά ηχητικά σήματα ένα λεπτό πριν από την αυτόματη απενεργοποίηση του μετρητή και ένα μακρύ ηχητικό σήμα λίγο πριν από την αυτόματη απενεργοποίησή του. Ο μετρητής σβήνει αυτόματα 15 λεπτά μετά το πάτημα του τελευταίου κουμπιού ή την αλλαγή της θέσης του επιλογέα.

ΠΡΑΓΜΑΤΟΠΟΙΗΣΗ ΜΕΤΡΗΣΕΩΝ

ΠΡΟΣΟΧΗ! Μην επιτρέπετε η περιοχή μέτρησης του μετρητή να είναι μικρότερη από τη μετρούμενη τιμή. Αυτό μπορεί να οδηγήσει σε καταστροφή του μετρητή και να προκαλέσει ηλεκτροπληξία. Να προσέχετε ιδιαίτερα όταν μετράτε την υψηλότερη περιοχή τάσης για να αποφύγετε ηλεκτροπληξία.

Η σωστή σύνδεση των καλωδίων είναι:

Κόκκινο καλώδιο στην υποδοχή με σήμανση VΩ ή A mA
Μαύρο καλώδιο στην υποδοχή με τη σήμανση COM

Προκειμένου να επιτευχθεί η υψηλότερη δυνατή ακρίβεια μέτρησης, πρέπει να εξασφαλιστούν οι βέλτιστες συνθήκες μέτρησης. Θερμοκρασία περιβάλλοντος στην περιοχή από 18 βαθμούς C έως 28 βαθμούς C και σχετική υγρασία < 75 %

Παράδειγμα καθορισμού της ακρίβειας

Ακρίβεια: ± (% ένδειξης + βάρος του λιγότερο σημαντικού ψηφίου)

Μέτρηση της σταθερής τάσης: 1,396 V

Ακρίβεια: ±(0,8% + 5)

Υπολογισμός σφάλματος: $1,396 \times 0,8\% + 5 \times 0,001 = 0,011168 + 0,005 = 0,016168$

Αποτέλεσμα μέτρησης: 1,396 V ± 0,016 V

Μέτρηση τάσης

Προσοχή! Ο μετρητής θα εμφανίσει την τιμή μέτρησης μόνο εάν η τάση είναι μεγαλύτερη από 0,8 V.

Συνδέστε το κόκκινο καλώδιο στην υποδοχή με την ένδειξη VΩ. Συνδέστε το μαύρο καλώδιο στην υποδοχή με την ένδειξη COM. Ο ίδιος ο μετρητής αναγνωρίζει αν μετράτε τάση συνεχούς ή εναλλασσόμενου ρεύματος. Συνδέστε τα καλώδια μέτρησης παράλληλα με το ηλεκτρικό κύκλωμα και διαβάστε το αποτέλεσμα της μέτρησης τάσης. Ποτέ μην μετράτε τάση υψηλότερη από τη μέγιστη περιοχή μέτρησης. Αυτό μπορεί να οδηγήσει σε καταστροφή του μετρητή και να προκαλέσει ηλεκτροπληξία.

Μέτρηση αντίστασης

Συνδέστε το κόκκινο καλώδιο στην υποδοχή με την ένδειξη VΩ. Συνδέστε το μαύρο καλώδιο στην υποδοχή με την ένδειξη COM. Ο ίδιος ο μετρητής θα αναγνωρίσει ότι μετράτε αντίσταση. Συνδέστε τις άκρες μέτρησης με τους ακροδέκτες του μετρημένου στοιχείου και διαβάστε το αποτέλεσμα της μέτρησης. **Απαγορεύεται απολύτως η μέτρηση αντίστασης στοιχείων μέσω των οποίων ρέει ηλεκτρικό ρεύμα.**

Μέτρηση έντασης ρεύματος

Συνδέστε το κόκκινο καλώδιο στην υποδοχή με την ένδειξη A mA. Συνδέστε το μαύρο καλώδιο στην υποδοχή με την ένδειξη COM. Ο μετρητής θα αναγνωρίσει από μόνος του ότι μετράτε την ένταση ρεύματος. Συνδέστε τα καλώδια μέτρησης σειριακά με το υπό δοκιμή ηλεκτρικό κύκλωμα και διαβάστε το αποτέλεσμα της μέτρησης. Ο χρόνος μέτρησης για ρεύματα άνω των 2 A δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 3 δευτερόλεπτα, μετά πρέπει να γίνει ένα διάλειμμα τουλάχιστον 15 λεπτών πριν από την επόμενη μέτρηση.

Απαγορεύεται η υπέρβαση των μέγιστων τιμών ρευμάτων και τάσεων για μια συγκεκριμένη υποδοχή.

Προσοχή! Μην υπερβαίνετε τα 36 V συνεχούς ρεύματος ή τα 25 V εναλλασσόμενου ρεύματος για μετρήσεις ρεύματος.

Δοκιμή αγωγιμότητας

Συνδέστε το κόκκινο καλώδιο στην υποδοχή με την ένδειξη VΩ. Συνδέστε το μαύρο καλώδιο στην υποδοχή με την ένδειξη COM. Ο ίδιος ο μετρητής θα αναγνωρίσει ότι μετράτε την αγωγιμότητα. Κατά τη διάρκεια της μέτρησης αγωγιμότητας, ο ενσωματωμένος βομβητής θα ηχεί και η ενσωματωμένη ενδεικτική λυχνία θα ανάβει κάθε φορά που η μετρούμενη σύνθετη αντίσταση πέφτει κάτω από 50 Ω. **Απαγορεύεται απολύτως η δοκιμή της αγωγιμότητας στα κυκλώματα μέσω των οποίων ρέει ηλεκτρικό ρεύμα.**

ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΚΑΙ ΦΥΛΑΞΗ

Σκουπίστε το μετρητή με ένα μαλακό πανί. Αφαιρέστε μεγαλύτερη βρωμιά με ένα ελαφρώς βρεγμένο πανί. Μην βυθίζετε το μετρητή σε νερό ή άλλο υγρό. Μη χρησιμοποιείτε διαλύτες, λειαντικά ή καυστικά μέσα για καθαρισμό. Να προσέχετε οι επαφές του μετρητή και των καλωδίων ελέγχου να είναι καθαρές. Καθαρίστε τις επαφές των καλωδίων μέτρησης με ένα πανί ελαφρά ποτισμένο με ισοπροπυλική αλκοόλη. Για να καθαρίσετε τις επαφές του μετρητή, πρέπει να απενεργοποιηθεί ο μετρητής και να αφαιρεθεί η μπαταρία. Γυρίστε το μετρητή και ανακινήστε το απαλά, ώστε να οι μεγαλύτερες ακαθαρσίες να φύγουν από τις συνδέσεις του μετρητή. Βουτήξτε ελαφρά το βαμβάκι με μπατονέτα σε ισοπροπυλική αλκοόλη και καθαρίστε με αυτό κάθε επαφή. Περιμένετε να εξατμιστεί το αλκοόλ και, στη συνέχεια, τοποθετήστε την μπαταρία. Ο μετρητής θα πρέπει να φυλάσσεται σε ξηρό μέρος στη συσκευασία της μονάδας που παρέχεται.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УСТРОЙСТВОТО

Универсален измервателен уред с функция TRUE RMS и автоматичен обхват за всяко измерване. Измервателният уред не само автоматично избира измервателния обхват, но и самостоятелно разпознава дали в даден момент измерваме съпротивление, непрекъснатост на веригата, постоянно или променливо напрежение. Това прави измервателния уред много лесен за използване. При стандартните измервателни уреди преди измерването сами трябва да изберем правилния измервателен обхват и вида на измерването. При този измервателен уред, след като бъде включен, трябва само да приложите измервателните сонди например към клемите на акумулатора и след това да отчетете резултата.

Преди да започнете работа с уреда, трябва да прочетете цялата инструкция и да я запазите.

Измервателният уред има пластмасов корпус, течнокристален дисплей и функционални клавиши. Корпусът е снабден с гнезда за измерване и LED лампа. Измервателният уред е снабден с измервателни проводници.

Уредът се продава без храняващи батерии.

ВНИМАНИЕ! Предлаганият измервателен уред не е измервателно устройство по смисъла на "Закона за измерванията"

ТЕХНИЧЕСКИ ДАННИ

Дисплей: LCD, максимален показван резултат: 5999

Дискретизация: 2-3 пъти в секунда

Индикация за претоварване: показва се символът „OL“

Означение на полярността: показва се „-“ преди резултата от измерването

Номинално напрежение: 3 V d.c.

Батерия: 2 x AAA

Температура на работа: 0 ÷ 40 градуса по Целзий; при относителна влажност <75%

Температура на съхранение: -10 градуса по Целзий ÷ +50 градуса по Целзий; при относителна влажност <80%

Външни размери: 123 x 58 x 28 mm

Тегло (без батериите): 75 g

ВНИМАНИЕ! Забранено е измерването на електрически стойности, надвишаващи максималния обхват на измерване на измервателния уред.

Функция	Обхват	Разделителна способност	Точност	Максимум
Постоянно напрежение	6,000 V	0,001 V	± (0,5% + 3)	600,0 V
	60,00 V	0,01 V		
	600,0 V	0,1 V		
Променливо напрежение	6,000 V	0,001 V	± (1,0% + 3)	600,0 V
	60,00 V	0,01 V		
	600,0 V	0,1 V		
Променлив ток	6,000 A	0,1 mA	± (1,0% + 3)	600,0 V
Променлив ток	10,00 A	0,001 A		

Функция	Обхват	Разделителна способност	Точност	Максимум
Постоянен ток	6,000 А	0,1 mA	± (2,0% + 4)	600,0 V
Постоянен ток	10,00 А	0,001 А		
Съпротивление	6,000 kΩ	0,001 kΩ	± (1,5% + 3)	60,00 MΩ
	60,00 kΩ	0,01 kΩ	± (0,5% + 3)	
	600,00 kΩ	0,1 kΩ		
	6,000 MΩ	0,001 MΩ	± (1,5% + 3)	
	60,00 MΩ	0,01 MΩ		

РАБОТА С МУЛТИМЕТЪРА

Инструкции за безопасност

Не използвайте измервателния уред в атмосфера с прекомерна влажност, наличие на токсични или запалими пари или във взривоопасна атмосфера. Преди всяка употреба проверявайте състоянието на измервателния уред и измервателните кабели; ако откриете някакви дефекти, не бива да работите с уреда. Сменете повредените кабели с нови без дефекти. В случай на съмнения, моля свържете се с производителя. По време на измерване дръжте измервателните накрайници само за изолираната част. Не докосвайте с пръсти точките на измерване или неизползваните гнезда на измервателния уред. Преди да смените измерваната величина, разединете измервателните кабели. Никога не извършвайте дейности по поддръжка, без да се уверите, че измервателните кабели са изключени от измервателния уред и че самият уред е изключен.

Смяна на батериите

Мултиметърът трябва да се захранва от батерии, чието количество и тип са посочени в техническите данни. Препоръчва се използването на алкални батерии. За да инсталирате батериите, отворете корпуса на инструмента или капака на отделението на батериите, разположено от долната страна на измервателния уред. Може да се наложи да свалите капака на корпуса на измервателния уред, преди да получите достъп до отделението за батерии. Свържете батериите според маркировките на полюсите, затворете корпуса или капака на отделението за батерии. Ако се покаже символът на батерията, това означава, че батериите трябва да бъдат заменени с нови. С оглед точността на измерванията се препоръчва да смените батериите веднага щом се появи символът на батерията.

Включване и изключване на измервателния уред

За да включите измервателния уред, натиснете и задръжте бутона за захранването за около 2 секунди. За да изключите измервателния уред, натиснете и задръжте бутона за захранването за около 2 секунди. Измервателният уред има функция за автоматично изключване в случай на липса на активност от страна на потребителя. След около 15 минути неактивност уредът ще се изключи автоматично. Това ще намали изтощаването на батериите. Приблизително една минута преди захранването да бъде изключено, потребителят ще бъде уведомен чрез звуков сигнал.

Бутон H / *

Еднократното натискане на бутона запазва текущо показаната стойност на дисплея. В този случай на дисплея се показва символът H. Натискането на бутона за около 2 секунди активира подсветката на дисплея. Повторното натискане и задръжане на бутона за около 2 секунди изключва подсветката.

Бутон NCV

Измервателният уред има функция NCV, т.е. безконтактно откриване на променливо напрежение по индуктивен (безконтактен) метод. Измервателният уред открива наличието на напрежение в изолиран кабел с помощта на NCV сензор в предната част на устройството. За да използвате функцията NCV, изключете проводниците от измервателния уред, натиснете и задръжте бутон NCV по време на детекцията. Приблизете сензора NCV до изолирания кабел. Колкото по-високо е напрежението, толкова по-бързо ще светне индикаторът и ще се чуе звуков сигнал. Еднократното натискане на бутона активира LED лампата, а следващото натискане на бутона я изключва.

Свързване на измервателните проводници

Ако щепселите на кабелите имат снабдени с капачки, те трябва да се свалят, преди да свържете кабелите към гнездата. Свържете измервателните кабели съгласно указанията в инструкцията. След това свалете капачките на измервателната част (ако има такива) и продължете с измерванията.

Вграден зумер

Измервателният уред има вграден зумер, който издава кратък звуков сигнал при всяко натискане на бутон, за да потвърди, че натискането е ефективно. Зумерът ще издаде няколко звукови сигнала една минута преди автоматичното изключване на измервателния уред и един дълъг звуков сигнал непосредствено преди автоматичното изключване. Измервателният уред се изключва автоматично 15 минути след последното натискане на бутон или промяна на позицията на селектора.

ИЗВЪРШВАНЕ НА ИЗМЕРВАНИЯ

ВНИМАНИЕ! Не допускайте измервателният обхват на уреда да бъде по-малък от измерваната стойност. Това може да доведе до повреда на измервателния уред и токов удар. При измерване в най-високия диапазон на напрежение трябва да запазите повишено внимание, за да се избегне токов удар.

Правилното свързване на кабелите:

Червен проводник към гнездо с маркировка VΩ или A mA

Черен проводник към гнездо с маркировка COM

За да се постигне възможно най-висока точност, следва да се осигурят оптимални условия за измерване. Температура на околната среда в обхват от 18 градуса по Целзий до 28 градуса по Целзий и относителна влажност на въздуха <75 %

Пример за определяне на точността

Точност: ± (% от показанията + теглото на най-малко значимата цифра)

Измерване на постоянно напрежение: 1,396 V

Точност: ±(0,8% + 5)

Изчисляване на грешката: $1,396 \times 0,8\% + 5 \times 0,001 = 0,011168 + 0,005 = 0,016168$

Резултат от измерването: $1,396 \text{ V} \pm 0,016 \text{ V}$

Измерване на напрежението

Внимание! Измервателният уред ще покаже стойността на измерването само, ако напрежението е по-високо от 0,8 V.

Свържете червения проводник към гнездото, обозначено с VΩ. Свържете черния проводник към гнездото с надпис COM. Самият измервателен уред разпознава, дали измервате постоянно или променливо напрежение. Свържете измервателните проводници паралелно към електрическата верига и отчетете резултата от измерването на напрежението. Никога не измервайте напрежение, по-високо от максималния обхват на измерване. Това може да доведе до повреда на измервателния уред и токов удар.

Измерване на съпротивлението

Свържете червения проводник към гнездото, обозначено с $V\Omega$. Свържете черния проводник към гнездото с надпис COM. Самият измервателен уред ще разпознае, че измерваме съпротивление. Приложете измервателните крайници към клемите на измервания елемент и отчетете резултата от измерването. **Абсолютно е забранено да се измерва съпротивлението на елементите, през които протича електрическият ток.**

Измерване на тока

Свържете червения проводник към гнездото, обозначено с A mA. Свържете черния проводник към гнездото с надпис COM. Измервателният уред сам ще разпознае, че измерваме ток. Свържете измервателните проводници последователно с изпитваната електрическа верига и отчетете резултата от измерването. Времето за измерване на токове, по-големи от 2 A, не трябва да надвишава 3 секунди, след което трябва да изчакате най-малко 15 минути преди следващото измерване.

Забранено е да се превишават максималните токове и напрежения за даденото гнездо.

Внимание! Не превишавайте 36 V постоянно или 25 V променливо напрежение за измервания на ток.

Тест на проводимост

Свържете червения проводник към гнездото, обозначено с $V\Omega$. Свържете черния проводник към гнездото с надпис COM. Самият измервателен уред ще разпознае, че измерваме проводимост. По време на измерването на проводимостта вграденият зумер ще издаде звуков сигнал, а вградената индикаторна лампа ще светне всеки път, когато измереното съпротивление падне под 50 Ω . **Абсолютно е забранено да се тества непрекъснатостта на вериги, през които протича електрически ток.**

ПОДДРЪЖКА И СЪХРАНЕНИЕ

Почиствайте измервателния уред с мека кърпа. По-големите замърсявания отстранете с леко влажна кърпа. Не потапяйте устройството във вода или в друга течност. За почистване не използвайте разтворители, корозивни или абразивни средства. Уверете се, че клемите на измервателния уред и измервателните кабели са чисти. Почистете клемите на измервателните кабели с кърпа, леко овлажнена с изопропилов алкохол. За да се почистят контактите на измервателния уред, той трябва да бъде изключен и батерията да бъде отстранена. Обърнете измервателния уред и го разклатете внимателно, така че по-големите замърсявания да излязат от конекторите на измервателния уред. Овлажнете леко клечка с памучен тампон с изопропилов алкохол и почистете всяко гнездо. Изчакайте алкохолът да се изпари, след което инсталирайте батерията. Измервателният уред трябва да се съхранява в сухо помещение в предоставената опаковка.

CARACTERÍSTICAS DO INSTRUMENTO

Medidor universal com função TRUE RMS e gama automática para cada medição. O medidor não só seleciona automaticamente a gama de medição, mas também reconhece independentemente se medimos resistência, continuidade do circuito, tensão CC ou CA em qualquer momento. Isto torna o medidor muito fácil de utilizar. Com os medidores padrão, temos de definir a gama de medição e o tipo de medição corretos antes da medição. Com este medidor, uma vez ligado, basta aplicar as sondas de medição aos terminais da bateria, por exemplo, e depois ler o resultado.

Leia todo o manual e guarde-o antes de trabalhar com o instrumento.

O medidor tem uma caixa de plástico, um ecrã de cristais líquidos e teclas de função. A caixa está equipada com tomadas de medição e uma luz LED. O medidor está equipado com cabos de medição.

O medidor é vendido sem pilhas de alimentação.

ATENÇÃO! O medidor não é um instrumento de medição na aceção da "Lei da Medição".

DADOS TÉCNICOS

Ecrã: LCD, resultado máximo apresentado: 5999

Frequência de amostragem: 2 - 3 vezes por segundo

Indicação de sobrecarga: símbolo "OL" mostrado

Marcação de polaridade: indicação "-" mostrada antes do resultado da medição

Tensão nominal: 3 V d.c.

Pilha: 2 x AAA

Temperatura de operação: 0 ÷ 40 °C; a uma humidade relativa <75 %

Temperatura de armazenamento: -10 °C ÷ +50 °C; a uma humidade relativa <80 %

Dimensões exteriores: 123 x 58 x 28 cm

Peso (excluindo as pilhas): 75 g

ATENÇÃO! É proibido medir valores elétricos que excedam a gama máxima de medição do medidor.

Função	Gama	Resolução	Exatidão	Máximo
Tensão fixa	6,000 V	0,001 V	± (0,5 % + 3)	600,0 V
	60,00 V	0,01 V		
	600,0 V	0,1 V		
Tensão alternada	6,000 V	0,001 V	± (1,0 % + 3)	600,0 V
	60,00 V	0,01 V		
	600,0 V	0,1 V		
Corrente alternada	6,000 A	0,1 mA	± (1,0 % + 3)	600,0 V
Corrente alternada	10,00 A	0,001 A		
Corrente contínua	6,000 A	0,1 mA	± (2,0 % + 4)	600,0 V
Corrente contínua	10,00 A	0,001 A		

Função	Gama	Resolução	Exatidão	Máximo
Resistência	6,000 k Ω	0,001 k Ω	$\pm (1,5 \% + 3)$	M Ω 60,00
	60,00 k Ω	0,01 k Ω	$\pm (0,5 \% + 3)$	
	600,00 k Ω	0,1 k Ω		
	M Ω 6,000	M Ω 0,001	$\pm (1,5 \% + 3)$	
	M Ω 60,00	M Ω 0,01		

UTILIZAÇÃO DO MULTÍMETRO

Instruções de segurança

Não opere o medidor numa atmosfera com humidade excessiva, na presença de vapores tóxicos ou inflamáveis ou numa atmosfera explosiva. Antes de cada utilização, verifique o estado do medidor e dos cabos de medição; se forem detetados defeitos, não continue. Substitua os cabos danificados por cabos novos sem defeitos. Em caso de dúvida, contacte o fabricante. Durante a medição, segure os cabos de medição apenas pela parte isolada. Não toque com os dedos nos pontos de medição ou nas tomadas não utilizadas do medidor. Desligue os cabos de medição antes de alterar a grandeza medida. Nunca efetue trabalhos de manutenção sem se certificar de que os cabos de medição foram desligados do medidor e de que o próprio medidor foi desligado.

Substituição das pilhas

O multímetro necessita de alimentação através de pilhas, cujo número e tipo estão indicados nos dados técnicos. Recomenda-se a utilização de pilhas alcalinas. Para colocar as pilhas, abra a caixa do instrumento ou a tampa do compartimento das pilhas na parte inferior do medidor. Poderá ser necessário deslizar a tampa da caixa do medidor antes de aceder ao compartimento das pilhas. Ligue as pilhas de acordo com as marcações dos terminais, feche a caixa ou a tampa do compartimento das pilhas. Se o símbolo da pilha for apresentado, isso significa que as pilhas têm de ser substituídas por novas. Por razões de exatidão da medição, recomenda-se a substituição das pilhas logo que possível após o aparecimento do símbolo da pilha.

Ligar e desligar o medidor

Para ligar o medidor, prima e mantenha premido o botão de alimentação durante cerca de 2 segundos. Para desligar o medidor, prima e mantenha premido o botão de alimentação durante cerca de 2 segundos. O medidor tem uma função de desligamento automático em caso de inatividade do utilizador. Após cerca de 15 minutos de inatividade, o medidor desliga-se automaticamente. Isto reduzirá o consumo das pilhas. Cerca de um minuto antes de a alimentação ser desligada, o utilizador será notificado por um sinal sonoro.

Botão H / *

Uma única pressão no botão mantém o valor atualmente apresentado no ecrã. Neste caso, o ecrã apresenta o símbolo H. Premir o botão durante cerca de 2 segundos ativa a luz de fundo do ecrã. Premir e manter premido o botão novamente durante cerca de 2 segundos desliga a luz de fundo.

Botão NCV

O medidor tem uma função NCV, ou seja, deteção de tensão CA sem contacto utilizando o método indutivo (sem contacto). O medidor deteta a presença de tensão num cabo isolado por meio de um sensor NCV na parte frontal do aparelho. Para utilizar a função NCV, desligue os cabos do medidor, prima e mantenha premido o botão NCV durante a deteção. Aproxime o sensor NCV ao cabo isolado. Quanto maior for a tensão, mais rapidamente a luz indicadora se acenderá e o sinal sonoro será emitido. Uma simples pressão no botão ativa a luz LED, outra simples pressão no botão desliga a luz LED.

Ligação dos cabos de teste

Se as fichas dos cabos estiverem equipadas com tampas, estas devem ser retiradas antes de ligar os cabos às tomadas. Ligue os cabos de acordo com as indicações do manual. Em seguida, retire as tampas da peça de medição (se existirem) e prossiga com as medições.

Besouro incorporado

O medidor tem um sinal sonoro incorporado que emite um breve sinal sonoro sempre que uma tecla é premida, como confirmação de que a pressão teve efeito. O besouro emite vários sinais sonoros por minuto antes de se desligar automaticamente e um sinal sonoro longo imediatamente antes do desligamento automático. O medidor desliga-se automaticamente 15 minutos após a última pressão no botão ou mudança de posição do seletor.

EFETUAR MEDIÇÕES

ATENÇÃO! Não permita que a gama de medição do medidor seja inferior ao valor medido. Isto pode provocar danos no medidor e choques elétricos. Deve ter-se especial cuidado ao medir na gama de tensão mais elevada para evitar choques elétricos.

A ligação correta dos cabos é a seguinte:

Cabo vermelho à tomada marcada com VΩ ou A mA

Cabo preto à tomada marcada com COM

Para obter a maior precisão de medição possível, devem ser asseguradas condições de medição ótimas. Gama de temperaturas ambiente de 18 °C a 28 °C e uma humidade relativa <75 %

Exemplo de determinação da exatidão

Exatidão: ± (% da indicação + valor do algarismo menos significativo)

Medição da tensão CC: 1,396 V

Exatidão: ±(0,8 % + 5)

Cálculo de erros: $1,396 \times 0,8 \% + 5 \times 0,001 = 0,011168 + 0,005 = 0,016168$

Resultado da medição: 1,396 V ± 0,016 V

Medição da tensão

Atenção! O medidor só apresentará o valor de medição se a tensão for superior a 0,8 V.

Ligue o cabo vermelho à tomada marcada com VΩ. Ligue o fio preto à tomada marcada com COM. O próprio medidor reconhece se está a medir tensão CC ou CA. Ligue os cabos de medição em paralelo ao circuito elétrico e leia o resultado da medição da tensão. Nunca meça uma tensão superior à gama de medição máxima. Isto pode provocar danos no medidor e choques elétricos.

Medição da resistência

Ligue o cabo vermelho à tomada marcada com VΩ. Ligue o fio preto à tomada marcada com COM. O próprio medidor reconhecerá que estamos a medir resistência. Coloque as pontas de medição nos terminais do componente a ser medido e leia o resultado. **É absolutamente proibido medir a resistência de componentes através dos quais flui uma corrente elétrica.**

Medição atual

Ligue o cabo vermelho à tomada marcada com A mA. Ligue o fio preto à tomada marcada com COM. O próprio medidor reconhecerá que estamos a medir corrente. Ligue os cabos de medição em série com o circuito elétrico em teste e leia o resultado da medição. O tempo de medição para correntes superiores a 2 A não deve exceder 3 segundos, seguido de um intervalo de pelo menos 15 minutos antes da medição seguinte.

É proibido ultrapassar as correntes e tensões máximas previstas para a tomada.
Atenção! Não exceda 36 V d.c. ou 25 V a.c. para medições de corrente.

Teste de condução

Ligue o cabo vermelho à tomada marcada com V Ω . Ligue o fio preto à tomada marcada com COM. O próprio medidor reconhecerá que estamos a medir condução. Durante a medição de condução, o sinal sonoro incorporado soa e a luz indicadora incorporada acende-se sempre que a impedância medida desce abaixo de 50 Ω . **É absolutamente proibido testar a condução em circuitos através dos quais flui uma corrente elétrica.**

MANUTENÇÃO E ARMAZENAMENTO

Limpe o medidor com um pano macio. Remova a sujidade mais pesada com um pano ligeiramente húmido. Não imerja o medidor em água ou qualquer outro líquido. Não utilize solventes, agentes agressivos ou abrasivos para a limpeza. Mantenha os contactos do medidor e os cabos de medição limpos. Limpe os contactos dos cabos de medição com um pano ligeiramente embebido em álcool isopropílico. Para limpar os contactos do medidor, desligue-o e retire as pilhas. Vire o medidor e agite-o suavemente para que a sujidade mais pesada saia dos conectores dele. Saturar ligeiramente um cotonete com álcool isopropílico e limpe cada contacto. Espere que o álcool se evapore e, em seguida, coloque a pilha. Armazene o medidor num local seco, na embalagem unitária fornecida.

ZNAČAJKE PROIZVODA

Mjerač s funkcijom TRUE RMS i automatskim rasponom za svako mjerenje. Mjerač ne samo da automatski odabire mjerno područje, već i samostalno prepoznaje mjerimo li u datom trenutku otpor, kontinuitet strujnog kruga, istosmjerni ili izmjenični napon. To čini mjerač vrlo jednostavnim za korištenje. Kod standardnih mjerača prije mjerenja moramo sami postaviti odgovarajući mjerni opseg i vrstu mjerenja. Kod ovog mjerača, nakon uključivanja, dovoljno je prisloniti mjerne vodove, npr. na polove baterije, a zatim očitati rezultat.

Prije početka rada s mjeračem pročitajte cijele upute i sačuvajte ih.

Mjerač ima plastično kućište, zaslon s tekućim kristalima, funkcijske tipke. U kućište su ugrađene mjerne utičnice i LED lampa. Mjerač je opremljen ispitnim kabelima.

Mjerač se prodaje bez baterija.

UPOZORENJE! Ponuđeni mjerač nije mjerilo u smislu "Zakona o mjeriteljstvu"

TEHNIČKI PODACI

Zaslon: LCD, maksimalni prikazani rezultat: 5999

Učestalost uzorkovanja: 2-3 puta u sekundi

Oznaka preopterećenja: prikazani simbol „OL“

Oznaka polarizacije: prikazana oznaka „-“ ispred rezultata mjerenja

Nazivni napon: 3 V d.c.

Baterija: 2 x AAA

Temperatura rada: 0 ÷ 40 st. C; pri relativnoj vlažnosti <75%

Temperatura čuvanja: -10 st. C ÷ +50 st. C; pri relativnoj vlažnosti <80%

Vanjske dimenzije: 123 x 58 x 28 mm

Težina (bez baterija): 75 g

UPOZORENJE! Zabranjeno je mjeriti električne vrijednosti koje prelaze maksimalno mjerno područje mjerača.

Funkcija	Opseg	Rezolucija	Točnost	Maksimum
Istosmjerni napon	6,000 V	0,001 V	± (0,5% + 3)	600,0 V
	60,00 V	0,01 V		
	600,0 V	0,1 V		
Izmjenični napon	6,000 V	0,001 V	± (1,0% + 3)	600,0 V
	60,00 V	0,01 V		
	600,0 V	0,1 V		
Naizmjenična struja	6,000 A	0,1 mA	± (1,0% + 3)	600,0 V
Naizmjenična struja	10,00 A	0,001 A		
Istosmjerna struja	6,000 A	0,1 mA	± (2,0% + 4)	600,0 V
Istosmjerna struja	10,00 A	0,001 A		

Funkcija	Opseg	Rezolucija	Točnost	Maksimum
Otpor	6,000 k Ω	0,001 k Ω	$\pm (1.5\% + 3)$	60,00 M Ω
	60,00 k Ω	0,01 k Ω	$\pm (0,5\% + 3)$	
	600,00 k Ω	0,1 k Ω		
	6,000 M Ω	0,001 M Ω	$\pm (1.5\% + 3)$	
	60,00 M Ω	0,01 M Ω		

UPORABA MULTIMETRA

Sigurnosne upute

Ne koristite mjerač u atmosferi s previsokom vlažnošću, u prisutnosti otrovnih ili zapaljivih para, u eksplozivnoj atmosferi. Prije svake uporabe provjerite stanje mjerača i mjernih vodova, ako uočite bilo kakve nedostatke, nemojte započeti s radom. Oštećene žice zamijenite novim, neoštećenim. Ako imate bilo kakve sumnje, kontaktirajte proizvođača. Tijekom mjerenja držite ispitne kablove samo za izolirani dio. Ne dodirujte prstima mjerne točke ili neiskorištene utičnice mjerača. Prije promjene izmjerene količine, odspojite ispitne vodove. Nikada ne provodite održavanje bez da ste provjerili jesu li ispitni vodovi isključeni iz mjerača i je li mjerač isključen.

Zamjena baterija

Za multimetar su potrebne baterije čija je količina i tip naveden u tehničkim podacima. Preporučuju se alkalne baterije. Za ugradnju baterije otvorite kućište uređaja ili poklopac pretinca za baterije koji se nalazi na donjoj strani mjerača. Možda će biti potrebno ukloniti poklopac kućišta mjerača prije pristupanja odjeljku za baterije. Spojite baterije prema oznakama na klemama, zatvorite kućište ili poklopac odjeljka za baterije. Ako se prikaže simbol baterije, to znači da baterije treba zamijeniti novima. Zbog točnosti mjerenja, preporuča se zamijeniti baterije što je prije moguće nakon što se prikaže simbol baterije.

Uključivanje i isključivanje mjerača

Da biste uključili mjerač, pritisnite i držite tipku za napajanje oko 2 sekunde. Da biste isključili mjerač, pritisnite i držite tipku za napajanje oko 2 sekunde. Mjerač ima funkciju automatskog isključivanja u slučaju neaktivnosti korisnika. Nakon otprilike 15 minuta neaktivnosti, mjerač će se automatski isključiti. To će smanjiti potrošnju baterije. Otprilike jednu minutu prije nego što se napajanje isključi, korisnik će biti obaviješten zvučnim signalom.

*Tipka H / **

Jedan pritisak na tipku uzrokuje zadržavanje trenutno prikazane vrijednosti na zaslonu. U tom slučaju na zaslonu je vidljiv simbol H. Pritiskom na tipku oko 2 sekunde aktivira se pozadinsko osvjetljenje zaslona. Ponovnim pritiskom i držanjem tipke oko 2 sekunde gasi se pozadinsko osvjetljenje.

NCV tipka

Mjerač ima NCV funkciju, odnosno beskontaktno detektiranje izmjeničnog napona induktivnom (beskontaktnom) metodom. Mjerač detektira prisutnost napona u izoliranoj žici pomoću NCV senzora koji se nalazi na prednjoj strani uređaja. Za korištenje funkcije NCV, odspojite ispitne kablove s mjerača, pritisnite i držite tipku NCV tijekom otkrivanja. Približite NCV senzor izoliranoj žici. Što je veći napon, brže će zasvijetliti indikator i oglasiti se zvučni signal. Jedan pritisak na tipku uključuje LED lampu, drugi pritisak na tipku gasi LED lampu.

Spajanje ispitnih vodova

Ako su utikači žica opremljeni poklopcima, uklonite ih prije spajanja žica u utičnice. Spojite žice u skladu sa smjernicama sadržanim u uputama. Zatim uklonite poklopce mjernog dijela (ako postoje) i pređite na mjerenja

Ugrađena zujalica

Mjerač ima ugrađeni zvučni signal koji emitira kratki zvučni signal svaki put kada se pritisne tipka kao potvrda da je pritisak na tipku bio uspješan. Zujalica će se oglasiti nekoliko puta u minuti prije nego što se mjerač automatski isključi i jedan dugi zvučni signal neposredno prije nego što se mjerač automatski isključi. Mjerač se automatski isključuje nakon 15 minuta od zadnjeg pritiska tipke ili promjene položaja birača.

MJERENJE

UPOZORENJE! Nemojte dopustiti da mjerni raspon mjerača bude manji od izmjerene vrijednosti. To može dovesti do uništenja mjerača i strujnog udara. Budite posebno oprezni pri mjerenju u najvišem rasponu napona kako biste izbjegli strujni udar.

Pravilno spajanje žica:

Crvena žica na utičnicu s oznakom VΩ ili A mA

Crna žica na utičnicu s oznakom COM

Kako bi se postigla najveća točnost mjerenja, potrebno je osigurati optimalne uvjete mjerenja. Temperatura okoline u rasponu od 18 st. C do 28 st. C i relativna vlažnost zraka <75 %

Primjer određivanja točnosti

Točnost: ± (% indikatori + težina najmanje značajnog broja)

Mjerenje istosmjernog napona: 1,396 V

Točnost: ±(0,8% + 5)

Izračun pogreške: $1,396 \times 0,8\% + 5 \times 0,001 = 0,011168 + 0,005 = 0,016168$

Rezultat mjerenja: $1,396 \text{ V} \pm 0,016 \text{ V}$

Mjerenje napona:

Upozorenje! Mjerač će prikazati izmjerenu vrijednost samo kada je napon veći od 0,8 V.

Spojite crvenu žicu na utičnicu označenu VΩ. Spojite crnu žicu na utičnicu s oznakom COM. Mjerač će prepoznati mjerimo li istosmjerni ili izmjenični napon. Spojite ispitne vodove paralelno s električnim krugom i očitajte rezultat mjerenja napona. Nikada nemojte mjeriti napon veći od maksimalnog raspona mjerenja. To može oštetiti mjerač i uzrokovati električni udar.

Mjerenje otpora

Spojite crvenu žicu na utičnicu označenu VΩ. Spojite crnu žicu na utičnicu s oznakom COM. Mjerač će sam prepoznati da mjerimo otpor. Mjerne završetke prislonite na kleme elementa koji se mjeri i očitajte rezultat mjerenja. **Apsolutno je zabranjeno mjeriti otpor komponenti kroz koje teče električna struja.**

Mjerenje struje

Spojite crvenu žicu na utičnicu označenu A mA. Spojite crnu žicu na utičnicu s oznakom COM. Mjerač će sam prepoznati da mjerimo struju. Ispitne vodove treba serijski spojiti na ispitivani električni krug i očitati rezultat mjerenja. Vrijeme mjerenja struja većih od 2 A ne smije biti duže od 3 sekunde, nakon čega treba napraviti pauzu od najmanje 15 minuta prije sljedećeg mjerenja.

Zabranjeno je prekoračiti maksimalne vrijednosti struje i napona za određenu utičnicu.

Upozorenje! Nemojte prekoračiti 36 V d.c. ili 25V a.c. kod mjerenja strue.

Test provođenja

Spojite crvenu žicu na utičnicu označenu VΩ. Spojite crnu žicu na utičnicu s oznakom COM. Mjerač će sam prepoznati da mjerimo provođenje. Tijekom mjerenja vodljivosti, ugrađeni zujalica se oglašava zvučnim signalom i uključuje se ugrađeno indikatorsko svjetlo kad god izmjerena impedancija padne ispod 50 Ω.

Apsolutno je zabranjeno ispitivanje vodljivosti u krugovima kroz koje teče električna struja.

ODRŽAVANJE I SKLADIŠTENJE

Mjerač obrišite mekanom krpom. Veća zaprljanja uklonite blago navlaženom krpom. Nemojte potapati mjerač u vodi ili drugoj tekućini. Ne koristite otapala, kaustična ili abrazivna sredstva za čišćenje. Održavajte kontakte mjerača i ispitne vodove čistima. Očistite kontakte ispitnog vodiča krpom malo natopljenom izopropilnim alkoholom. Za čišćenje kontakata mjerača isključite mjerač i izvadite bateriju. Okrenite mjerač i nježno ga protresite kako biste uklonili grubu prljavštinu s priključaka mjerača. Lagano navlažite pamučni štapić izopropilnim alkoholom i očistite svaki kontakt. Pričekajte da alkohol ispari, a zatim stavite bateriju. Mjerač treba čuvati u suhoj prostoriji u isporučenom pakiranju.

جهاز قياس متعدد مع وظيفة TRUE RMS ونطاق تلقائي لكل قياس. لن يقوم المقياس بتحديد نطاق القياس تلقائياً فحسب، بل سيتعرف أيضاً بشكل مستقل على ما إذا كنا نقيس المقاومة أو استمرارية الدائرة أو جهد التيار المستمر أو التيار المتردد في لحظة معينة. هذا يجعل العداد سهل الاستخدام للغاية. في العدادات القياسية، يتعين علينا تعيين نطاق القياس المناسب ونوع القياس بأنفسنا قبل القياس. في هذا المقياس، بعد التشغيل، يكفي تطبيق ساحات القياس، على سبيل المثال على أقطاب البطارية، ثم قراءة النتيجة.

اقرأ هذا الدليل بالكامل قبل تشغيل الجهاز واحتفظ به.

يحتوي المقياس على غلاف بلاستيكي وشاشة عرض بلورية سائلة وأزرار وظيفية. يتم تثبيت مأخذ القياس ومصباح LED في الهيكل. العداد مزود بأسلاك اختبار.

يباع العداد بدون بطاريات.

تنبيه! العداد المعروض ليس أداة قياس بالمعنى المقصود في «قانون القياسات»

المعلومات الفنية

الشاشة: LCD، أقصى درجة معروضة: 999.0

معدل أخذ العينات: 2-3 مرات في الثانية

مؤشر الحمل الزائد: عرض «OL»

علامات القطبية: علامة «-» معروضة أمام نتيجة القياس

الفولطية المقدر: 3 فولت تيار مستمر

البطارية: 2 AAA

درجة حرارة العمل: 0.4 °C درجة مئوية؛ في رطوبة نسبية > 57%

درجة حرارة التخزين: -0.1 °C درجة مئوية ÷ 0.4 °C درجة مئوية؛ في رطوبة نسبية > 0.8%

الأبعاد الخارجية: 321 x 85 x 82 ملم

الوزن (بدون بطاريات): 0.7 جرام

انتباه! يحظر قياس القيم الكهربائية التي تتجاوز نطاق القياس الأقصى للمتر.

الحد الأقصى	الدقة	دقة القياس	النطاق	الوظيفة
0.006 فولت	$\pm (0.0, 0) \%$	100.0 فولت	0.006 فولت	التيوتر المستمر
		10.0 فولت	0.006 فولت	
		1.0 فولت	0.006 فولت	
0.006 فولت	$\pm (0.1, 1) \%$	100.0 فولت	0.006 فولت	التيوتر المتغير
		10.0 فولت	0.006 فولت	
		1.0 فولت	0.006 فولت	
0.006 فولت	$\pm (0.1, 1) \%$	1.0 ميلي أمبير	0.006 أمبير	التيار المتناوب
		100.0 أمبير	0.001 أمبير	التيار المتناوب
0.006 فولت	$\pm (0.2, 2) \%$	1.0 ميلي أمبير	0.006 أمبير	التيار المستمر
		100.0 أمبير	0.001 أمبير	التيار المستمر

الحد الأقصى	الدقة	دقة القياس	النطاق	الوظيفة
٠٠,٠٦ ميغأوم	$\pm (3 + 0,1 \%)$	١٠٠,٠ كيلوأوم	٠٠٠,٦ كيلوأوم	المقاومة
	$\pm (3 + 0,0 \%)$	١٠,٠ كيلوأوم	٠٠٠,٦ كيلوأوم	
	$\pm (3 + 0,1 \%)$	١,٠ كيلوأوم	٠٠,٠٦ كيلوأوم	
		١٠٠,٠ ميغأوم	٠٠٠,٦ ميغأوم	
		١٠,٠ ميغأوم	٠٠,٠٦ ميغأوم	

تشغيل جهاز القياس المتعدد

تعليمات الأمان

لا تتم بتشغيل الجهاز في جو شديد الرطوبة، أو عند وجود أبخرة سامة أو قابلة للاشتعال، وفي جو قابل للانفجار. قبل كل استخدام، تحقق من حالة الجهاز وأسلاك الاختبار، إذا لاحظت أي عيوب، فلا تبدأ العمل. استبدل الكابلات التالفة بأخرى جديدة دون عيوب. في حالة وجود أي شكوك، يرجى الاتصال بالشركة المصنعة. أثناء القياس، امسك أسلاك الاختبار فقط من الجزء المعزول. لا تلمس نقاط القياس أو مأخذ الجهاز غير المستخدمة بأصابعك. قبل تغيير الكمية المقاسة، افصل أسلاك الاختبار. لا تتم أبدا بإجراء الصيانة دون التأكد من فصل أسلاك الاختبار من جهاز القياس وإيقاف تشغيل جهاز القياس.

تغيير البطارية

يحتاج جهاز القياس المتعدد بطاريات، يتم ذكر عددها ونوعها في البيانات الفنية. يوصى باستخدام البطاريات القلوية. لتزويد البطارية، افتح هيكل الجهاز أو غطاء حجرة البطارية الموجود على الجانب السفلي من جهاز القياس. قد يكون من الضروري إزالة غطاء هيكل جهاز القياس قبل الوصول إلى حجرة البطارية. قم بتوصيل البطاريات وفقا لعلامات الأطراف، أغلق هيكل أو غطاء حجرة البطارية. إذا تم عرض رمز البطارية، فهذا يعني أنه يجب استبدال البطاريات بأخرى جديدة. نظرا لدقة القياسات، يوصى باستبدال البطاريات في أسرع وقت ممكن بعد ظهور رمز البطارية.

تشغيل وإيقاف الجهاز

لتشغيل جهاز القياس، اضغط مع الاستمرار على زر الطاقة لمدة ثابنتين تقريبا. لإيقاف تشغيل جهاز القياس، اضغط مع الاستمرار على زر الطاقة لمدة ثابنتين تقريبا. جهاز القياس لديه وظيفة الإغلاق التلقائي في حالة عدم النشاط من جانب المستخدم. بعد حوالي ٥١ دقيقة من عدم النشاط، سيتم إيقاف تشغيل جهاز القياس تلقائيا. سيؤدي ذلك إلى تقليل استهلاك البطارية. قبل حوالي دقيقة واحدة من انقطاع التيار الكهربائي، سيتم إخطار المستخدم من خلال صفير.

* / H زر

يؤدي الضغط مرة واحدة على الزر إلى الاحتفاظ بالقيمة المعروضة حاليا على الشاشة. في هذه الحالة، يكون رمز H مرئيا على الشاشة، ويؤدي الضغط على الزر لمدة ثابنتين تقريبا إلى تنشيط الإضاءة الخلفية للشاشة. يؤدي الضغط مع الاستمرار على الزر مرة أخرى لمدة ثابنتين تقريبا إلى إيقاف تشغيل الإضاءة الخلفية.

زر NCV

يحتوي جهاز القياس على وظيفة NCV، أي اكتشاف عدم الاتصال للجهد المتناوب باستخدام طريقة الاستقراء (عدم الاتصال). يكتشف المقياس وجود الجهد في سلك معزول باستخدام مستشعر NCV الموجود في الجزء الأمامي من الجهاز. لاستخدام وظيفة NCV، افصل أسلاك الاختبار من جهاز القياس، واضغط مع الاستمرار على زر NCV أثناء الكشف. أجل مستشعر NCV تقريبا من السلك المعزول. كلما زاد الجهد، زادت سرعة إضاءة المؤشر وإصدار صوت صفير. يؤدي الضغط مرة واحدة على الزر إلى تشغيل مصباح LED، ويؤدي الضغط مرة واحدة على الزر إلى إيقاف تشغيل مصباح LED.

توصيل أسلاك الاختبار

إذا كانت مقاييس الأسلاك مزودة بأغطية، فقم بإزالتها قبل توصيل الأسلاك بالمأخذ. قم بتوصيل الأسلاك وفقا للإرشادات الواردة في الدليل. ثم قم بإزالة أغطية جزء القياس (إن وجد) وانتقل إلى القياسات.

الجرس المدمج

يحتوي جهاز القياس على صفارة مدمجة تصدر صوتا قصيرا في كل مرة يتم فيها الضغط على المفتاح كتأكيد على نجاح ضغط المفتاح. سيصدر الجرس صفيرا عدة مرات في الدقيقة قبل إيقاف تشغيل جهاز القياس تلقائيا وإصدار صفير طويل قبل إيقاف تشغيل جهاز القياس تلقائيا. يتم إيقاف تشغيل جهاز القياس تلقائيا بعد ٥١ دقيقة من آخر ضغط على الزر أو تغيير موضع المحدد.

تنبيه! لا تدع نطاق القياس للمتر أصغر من القيمة المقاسة. قد يؤدي ذلك إلى إتلاف الجهاز وحوادث صدمة كهربائية. كن حذراً بشكل خاص عند القياس في أعلى نطاق للجهد لتجنب الصدمات الكهربائية.

التوصيل الصحيح للأسلاك هو:

السلك الأحمر للمقيس المميز بـ $V\Omega$ أو $A\text{mA}$
السلك الأسود في المقيس المميز بعلامة COM

من أجل الحصول على أعلى دقة للقياس، يجب ضمان ظروف القياس المثلى. تتراوح درجة الحرارة المحيطة من ٨١ درجة مئوية إلى ٨٢ درجة مئوية والرطوبة النسبية $> ٥٧\%$.

مثال على تحديد الدقة

الدقة: $\pm (\% \text{ من القراءة} + \text{ وزن الرقم الأقل دلالة})$

قياس جهد التيار المستمر: ٦٩٣,١ فولت

الدقة: $\pm (٥ + ٨,٠\%)$

حساب الخطأ: $٨٦٦٦١,٠ = ٥٠٠,٠ + ٨٦٦٦١,٠ = ١٠٠,٠ \times ٥ + ٨,٠\% \times ٦٩٣,١$

نتيجة القياس: ٦٩٣,١ فولت $\pm ٦١٠,٠$ فولت

قياس الجهد

تنبيه! سيعرض المقياس قيمة القياس فقط عندما يكون الجهد أعلى من ٨,٠ فولت.

قم بتوصيل السلك الأحمر بالمقيس الذي يحمل علامة $V\Omega$. قم بتوصيل السلك الأسود بالمقيس المميز بعلامة COM. سوف يتعرف المقياس على ما إذا كنا نقيس التوتر لتيار مستمر أو تيار متردد. قم بتوصيل أسلاك الاختبار على التفرع مع الدائرة الكهربائية وقرأ نتيجة قياس الجهد. لا تقم أبداً بقياس جهد أعلى من نطاق القياس الأقصى. قد يؤدي القيام بذلك إلى إتلاف جهاز القياس والتسبب في حدوث صدمة كهربائية.

قياس المقاومة

قم بتوصيل السلك الأحمر بالمقيس الذي يحمل علامة $V\Omega$. قم بتوصيل السلك الأسود بالمقيس المميز بعلامة COM. سوف يتعرف الجهاز نفسه على أننا نقيس المقاومة. قم بتطبيق أطراف القياس على أطراف العنصر المقاس وقرأ نتيجة القياس. يمنع منعاً باتاً قياس مقاومة المكونات التي يتدفق من خلالها التيار الكهربائي.

قياس التيار

قم بتوصيل السلك الأحمر بالمقيس الذي يحمل علامة $A\text{mA}$. قم بتوصيل السلك الأسود بالمقيس المميز بعلامة COM. سيتعرف الجهاز نفسه على أننا نقيس التيار. يجب توصيل أسلاك الاختبار بالتسلسل بالدائرة الكهربائية المختبرية ويجب قراءة نتيجة القياس. يجب ألا يتجاوز وقت قياس التيارات الأعلى من ٢ أمبير ٣ ثوانٍ، وبعد ذلك يجب استخدام استراحة لمدة ٥١ دقيقة على الأقل قبل القياس التالي.

يحظر تجاوز الحد الأقصى لقيم التيار والجهد لمقيس معين.

تنبيه! لا تتجاوز ٦٣ فولت تيار مستمر، أو ٥٢ فولت تيار متردد للقياسات الحالية.

اختبار التوصيل

قم بتوصيل السلك الأحمر بالمقيس الذي يحمل علامة $V\Omega$. قم بتوصيل السلك الأسود بالمقيس المميز بعلامة COM. سوف يتعرف المقياس نفسه على أننا نقيس التوصيلية. أثناء قياس التوصيل، يصدر الجرس المدمج صفيراً وسيضيء ضوء المؤشر الداخلي عندما تتخفض المقاومة المقاسة إلى أقل من ٠,٥. يُمنع تماماً اختبار التوصيلية في الدوائر التي يتدفق من خلالها التيار الكهربائي.

الصيانة والتخزين

امسح جهاز القياس بقطعة قماش ناعمة. قم بإزالة الأوساخ الكبيرة بقطعة قماش مبللة قليلاً. لا تعمر الجهاز في الماء أو أي سائل آخر. لا تستخدم المنظفات أو المواد الكاوية أو المواد الكاشطة للتنظيف. حافظ على نقاط تلامس الجهاز واختبار الأسلاك نظيفة. نظف نقاط تلامس الرصاص في الاختبار بقطعة قماش مبللة قليلاً في كحول الأيزوبروبيل. لتنظيف نقاط التلامس الخاصة بجهاز القياس، قم بإيقاف تشغيل المقياس وإزالة البطارية. اقلب المقياس وقم بهزه برفق لإخراج الأوساخ الخشنة من موصلات العداد. بلل قطعة قطن برفق باستخدام كحول الأيزوبروبيل ونظف كل نقطة تلامس. انتظر حتى يتجف الكحول، ثم قم بتريكب البطارية. يجب تخزين الجهاز في غرفة جافة في عبوة الوحدة المرفقة.

