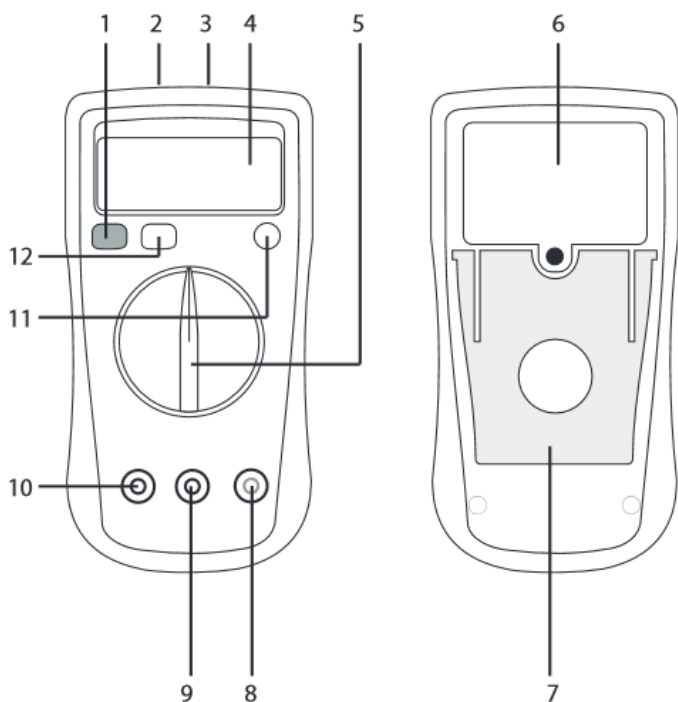




Multimetru digital Voltcraft VC135

Cod: 124455



MANUAL DE UTILIZARE

Acest manual de utilizare aparține acestui produs. Manualul include instrucțiuni importante privind punerea în funcțiune și operarea produsului. Înmânați acest manual și altor persoane, cărora le puneți la dispoziție produsul.

Păstrați manualul pentru consultări ulterioare.

1. Introducere

Stimate client,

Ați luat o decizie foarte bună cumpărând acest produs Voltcraft® și pentru aceasta vă mulțumim.

Ați achiziționat un produs de calitate superioară aparținând unui brand care se distinge prin competența tehnică, performanța extraordinară și inovația permanentă în domeniul instrumentelor de măsură și al tehnologiilor de încărcare și de rețea. Produsele care aparțin brandului Voltcraft® oferă soluții optime și satisfac chiar și cele mai exigente cerințe ale pasionaților de bricolaj sau ale utilizatorilor profesioniști. Și încă ceva: Voltcraft® vă oferă o tehnologie fiabilă susținută de un raport calitate-preț deosebit de avantajos. Acesta este motivul pentru care suntem absolut siguri că primul dumneavoastră contact cu produsele Voltcraft® va marca, în același timp, începutul unei cooperări profitabile pe termen lung.

Vă dorim să vă bucurați din plin de noul dumneavoastră produs Voltcraft®!

Toate numele de companii și produse sunt mărci înregistrate ale respectivilor proprietari. Toate drepturile sunt rezervate.

2. Domenii de utilizare

Măsurarea și afișarea mărimilor electrice în domeniul categoriei de supratensiune III (până la max. 600 V contra potențialului pământului conform EN61010-1) și a tuturor categoriilor inferioare.

- Măsurarea tensiunii continue și alternative până la maxim 600 V
- Măsurarea rezistenței până la maxim 20 MΩ
- Testul acustic de continuitate
- Testul diodei
- Testul non-contact al tensiunii 230 V/AC
- Măsurarea curentului electric (10 A, mA, μA, numai VC155)
- Măsurarea temperaturii tip K (numai VC155)

Ambele intrări măsurători au protecție la suprasarcină. Tensiunea din circuitul măsurat nu are voie să depășească 600 V. Domeniile individuale de măsurători sunt asigurate cu siguranțe ceramice de mare putere.

Aparatul poate funcționa numai cu o baterie de 9 V.

Aparatul de măsură nu are voie să funcționeze cu carcasa deschisă, adică dacă compartimentul bateriei este deschis sau dacă lipsește capacul compartimentului bateriei. Nu sunt permise măsurătorile în spații umede sau în condiții ambientale inadecvate. Din motive de siguranță folosiți la măsurători numai cabluri și accesorii măsurători ale căror date tehnice sunt în concordanță cu cele ale multimetrului.

Prin condiții ambientale inadecvate se înțelege:

- Umiditate sau umezeală ridicată
- Praf și gaze, vapori sau solvenți inflamabili
- Furtună sau condiții similare, ca de ex. câmpuri electrostatice puternice etc.

Din motive legate de siguranță și autorizare (CE) nu sunt permise reconfigurarea și/sau modificarea arbitrară a produsului. Orice altă întrebare, în afara celor menționate deja, duce la defectarea produsului; în plus există și alte pericole, precum incendiu, scurtcircuitare, electrocutare etc. Citiți în întregime manualul de utilizare înainte de a începe să folosiți produsul. Păstrați manualul pentru consultări ulterioare. Înmânați acest manual și altor persoane, cărora le puneți la dispoziție produsul. Acest produs este realizat conform directivelor naționale și europene în vigoare. Toate denumirile și descrierile produsului incluse în acest manual reprezintă bunuri ale producătorului. Toate drepturile rezervate.



Respectați întocmai instrucțiunile de siguranță și informațiile incluse în acest manual.

3. Conținut colet

- Multimetru digital
- Cabluri măsurători
- Baterie 9 V
- Senzor temperatură tip K (numai VC155)
- Manual de utilizare

4. Explicații simboluri



Simbolul „semnul exclamării în triunghi” indică faptul că informația prezentată este importantă, iar instrucțiunea trebuie respectată întocmai.



Simbolul „fulger în triunghi” este folosit atunci când există pericole legate de sănătatea umană, de ex. electrocutare.



Acest aparat corespunde normelor CE și îndeplinește normele naționale și europene în vigoare.



Clasa de protecție 2 (izolație dublă sau amplificată)

CAT II

Categoria supratensiune II pentru măsurători la aparatele electrice și electronice, care sunt alimentate cu energie electrică de la o priză de rețea. Această categorie include și celelalte categorii inferioare (de ex. CAT I pentru măsurarea curentului de control și de semnal)

CAT III

Categoria supratensiune III pentru măsurarea instalațiilor din clădiri (de ex. prize sau sub-distribuții). Această categorie cuprinde și categoriile inferioare (de ex. CAT II pentru măsurarea aparatelor electrice).



Potențialul pământului



Acest simbol apare atunci când sunt prezentate sfaturi și instrucțiuni speciale privind manevrarea.

5. Instrucțiuni de siguranță



Vă rugăm citiți în întregime manualul de utilizare înainte de a începe să utilizați produsul. În cazul defecțiunilor produse ca urmare a nerespectării instrucțiunilor prezentate în acest manual de utilizare se pierde dreptul la garanție. Nu ne asumăm responsabilitatea pentru daunele ce pot rezulta în aceste situații! Nu ne asumăm răspunderea pentru daunele materiale sau umane ce pot rezulta ca urmare a operării nepotrivite a aparatului sau a nerespectării instrucțiunilor de siguranță prezentate în manual. În aceste cazuri se pierde dreptul la garanție!



a. Persoane/produs

- Produsul nu este o jucărie, de aceea nu are ce căuta în mâinile copiilor sau în raza de acțiune a animalelor de companie.
- Materialele folosite la împachetarea produsului nu pot fi lăsate la voia întâmplării, căci acestea pot deveni jucării periculoase pentru copii.
- Feriți aparatul de acțiunea directă a razelor solare, de căldură sau frig extrem, umiditate, vibrații puternice, praf, gaze, vapori sau solvenți inflamabili.
- Nu supuneți aparatul la solicitări mecanice prea puternice.
- Dacă observați că aparatul nu mai poate fi funcționa în siguranță, deconectați-l și asigurați-vă că nu mai poate fi operat. Aparatul nu mai poate fi folosit în siguranță dacă:
 - prezintă daune evidente
 - nu mai funcționează
 - produsul a fost depozitat în condiții improprie o perioadă mai lungă de timp sau
 - produsul a fost transportat în condiții improprie
- Manevrați produsul cu grijă; șocurile, loviturile sau căderea chiar și de la înălțimi relativ mici pot defecta aparatul.
- Respectați instrucțiunile de utilizare și de siguranță ale aparatelor conectate la acest produs.

b. Baterii/acumulatoare

Atunci când instalați bateriile în aparat aveți grijă ca polaritatea să fie corectă. Extrageți bateriile atunci când nu folosiți aparatul o perioadă mai lungă de timp, pentru a evita eventualele daune create prin scurgerea acizilor din baterii.



Bateriile defecte sau care curg pot provoca arsuri ale pielii, de aceea folosiți mănuși de protecție atunci când manevrați aceste baterii.



Țineți bateriile departe de mâinile copiilor. Nu lăsați bateriile la întâmplare, căci există pericolul să fie înghițite de către copii sau animale domestice. Dacă se întâmplă acest lucru mergeți imediat la medic.

Bateriile nu au voie să fie desfăcute, scurtcircuitate sau aruncate în foc. Nu reîncărcați bateriile nereîncărcabile. Pericol de explozie!

c. Diverse

Adresați-vă unui specialist dacă aveți nelămuriri legate de funcționarea, siguranța sau conectarea aparatului.

Întreținerea, operațiile de ajustare și de reparații nu pot fi realizate decât de către personal specializat.

6. Elementele de control

1. Tasta HOLD
2. Senzor non-contact pentru tensiune
3. Lanternă de buzunar (numai VC155)
4. Display LC
5. Buton rotativ
6. Compartiment baterii
7. Suport
8. Mufă „VΩ” (VC135) mufă „mA μA °CΩV”(VC155)
9. Mufa COM (potențial de referință)
10. Mufă „10A max” (numai la VC155)
11. Tasta iluminare (numai VC155)
12. Tasta BACK LIGHT (numai VC155)

7. Simboluri și afișări pe display



- Simbol pentru schimbarea bateriei. Înlocuiți bateria imediat ce apare acest simbol.



- Simbolul pentru testul diodei



- Simbolul fulger pentru măsurarea tensiunii (numai VC155)



- Simbolul pentru testul acustic de continuitate



- Curent alternativ



- Curent continuu



- Simbol pentru funcția HOLD activă



- Ohm (unitate de măsură pentru rezistență)



- Unitate de măsură pentru temperatură

8. Punerea în funcțiune

Multimetrul afișează pe displayul digital valorile măsurate. La modelul VC135 afișarea pentru valorile măsurate include 2.000 pași (pas = cea mai mică valoare afișată). Aparatul de măsură poate fi utilizat pentru aplicații casnice și în scopuri profesionale (până la cat. III 600 V). Pentru a optimiza lizibilitatea multimetrul poate fi amplasat pe partea posterioară cu ajutorul suportului.

a. Buton rotativ (5)

Funcțiile măsurători se selectează cu ajutorul butonului rotativ. Cu acest buton puteți selecta manual domeniul de măsurători.

b. Pornirea și oprirea multimetrului

Multimetrul este pornit și oprit cu ajutorul butonului rotativ. Atunci când butonul se află în poziția „OFF” multimetrul este oprit. Opriți întotdeauna multimetrul atunci când nu-l folosiți.

Înainte de a începe să utilizați multimetrul instalați bateria inclusă în colet.

Alimentarea se face de la o baterie de 9 V. Aceasta este inclusă în colet. Instalați bateria așa după cum este descris în capitolul „Întreținere și curățare”.

9. Start măsurători



Nu depășiți în niciun caz valorile maxim admisibile de intrare. Nu atingeți circuitele sau elementele circuitelor atunci când acestea se află sub tensiune mai mare de 25 V ACrms sau 35 V DC. Pericol de moarte! Înainte de începerea măsurătorilor verificați cablurile măsurători conectate și aparatul de măsură pentru a descoperi eventuale daune, ca de ex. tăieturi, sfâșieri sau striviri. Cablurile măsurători sau aparatele defecte nu mai pot fi utilizate! Pericol de moarte!



Nu atingeți în timpul măsurătorilor părțile aflate dincolo de marcajele palpabile ale mânerului sondelor. La multimetru puteți conecta numai cele două cabluri măsurători adecvate pentru modul măsurători. Din motive de siguranță îndepărtați de pe multimetru toate cablurile măsurători de care nu aveți nevoie.

- ➔ Dacă pe ecran apare „1” (în partea stângă a display-ului) înseamnă că a fost depășit domeniul măsurători. În acest caz alegeți domeniul măsurători imediat superior. Impedanța de intrare a domeniului de tensiune „V/DC” este >10 MΩ, iar cea a domeniului „V/ AC” >4,5 MΩ. Cu excepția măsurătorilor de curent pentru toate celelalte funcții măsurători este activă selecția automată a domeniului (domeniul măsurători automat). Funcția alege automat domeniul măsurători adecvat.

a. Măsurarea tensiunii „V”



Înainte de a măsura tensiunea verificați dacă aparatul de măsură nu este setat pe un domeniu de măsurare a curentului.

Pentru măsurarea tensiunii continue „DC” procedați după cum urmează ( DC):

1. Porniți multimetrul și selectați domeniul de măsurători „V” cu ajutorul butonului rotativ (5). Valoarea notată pe butonul rotativ (5) indică valoarea măsurată maximă pentru domeniul selectat.
 2. Conectați cablul roșu măsurători la mufa „V” (8), iar cablul negru măsurători la mufa COM (9).
 3. Atingeți obiectul de măsurat (baterie, comutator etc.) cu vârful sondelor.
 4. Sonda roșie trebuie să fie conectată la polul pozitiv, iar sonda neagră la polul negativ.
 5. Pe display apare polaritatea respectivei măsurători, împreună cu actuala valoare măsurată. Valoarea măsurată este indicată în „V”.
- ➔ Dacă la măsurarea tensiunii continue în fața valorii măsurate apare semnul minus „-”, înseamnă că tensiunea măsurată este negativă (sau sondele au fost inversate).
6. După încheierea măsurătorilor decuplați sondele de la obiectul de măsurat și opriți multimetrul. Rotiți butonul rotativ în poziția „OFF”.

Pentru a măsura tensiunea alternativă „AC” procedați după cum urmează:

1. Porniți multimetrul așa după cum este descris la capitolul „Măsurarea tensiunii continue” și selectați domeniul măsurători „V”.

2. Atingeți obiectul de măsurat (generator, comutator etc.) cu cele două sonde.
3. Valoarea măsurată este afișată pe display. Valoarea măsurată este indicată în „V”.
4. După încheierea măsurătorilor decuplați sondele de la obiectul de măsurat și opriți multimetrul. Mutați butonul rotativ în poziția „OFF”.

b. Măsurarea curentului (A , numai la VC155)



Tensiunea din circuitul de măsurat nu are voie să depășească valoarea de 250 V.



Măsurătorile de peste 5 A pot dura o perioadă de timp de maxim 10 secunde. După aceea trebuie să lăsați să treacă o perioadă de 15 minute până la realizarea unei noi măsurători.


Toate domeniile de măsurare a curentului sunt echipate cu siguranțe pentru a fi protejate la suprasarcină.

Pentru a măsura curentul continuu „μA, mA, A” procedați după cum urmează:



Acest multimetru nu poate realiza măsurători ale curentului alternativ. Nu încercați să măsurați curentul alternativ cu acest aparat de măsură.

- ➔ Conectați cablul roșu măsurători la mufa „10 A max” (10) dacă nu sunteți sigur cu privire la cantitatea fluxului de curent.

1. Porniți multimetrul și selectați domeniul măsurători „A  ” cu ajutorul butonului rotativ (5). Valoarea notată pe butonul rotativ (5) indică valoarea măsurată maximă pentru domeniul selectat. Pe cât posibil începeți întotdeauna măsurătorile cu cel mai mare domeniu măsurători, căci în caz de supracurent se va arde siguranța.
2. Conectați cablul roșu măsurători la mufa „10 A max” (10) (pentru curent >400 mA) sau la mufa „mAμA” (8) (pentru curent <400 mA). Conectați cablul negru măsurători la mufa COM.
3. Conectați cele două sonde în serie cu obiectul de măsurat (baterie, circuit etc.). Pe display apar polaritatea valorii măsurate, precum și valoarea măsurată actuală. Valoarea măsurată este indicată în unitatea de măsură „μA”, „mA” sau „A” în funcție de domeniul de măsurători selectat.

- ➔ Dacă la măsurarea tensiunii continue înainte de valoarea măsurată apare semnul minus „-”, înseamnă că tensiunea măsurată este negativă (sau sondele sunt inversate).

c. Măsurarea rezistenței



Asigurați-vă neapărat că toate elementele circuitelor, circuitele electrice, componentele, precum și alte obiecte de măsurat nu se află sub tensiune și că sunt descărcate.

Pentru a măsura rezistența procedați după cum urmează:

1. Porniți multimetrul și alegeți domeniul măsurători „Ω”.
2. Conectați cablul roșu măsurători la mufa „Ω” (8), iar cablul negru măsurători la mufa COM (9).
3. Verificați continuitatea cablurilor măsurători conectând între ele cele două cabluri măsurători. După aceea trebuie să apară o valoare de rezistență de 0,5 Ω (rezistența proprie a cablurilor măsurători).
4. Atingeți obiectul de măsurat cu sondele. Dacă obiectul de măsurat nu are impedanță prea mare sau nu este întrerupt pe display apare valoarea măsurată. Așteptați până la stabilizarea afișării de pe display. În cazul unei rezistențe >1 MΩ acest proces poate dura câteva secunde.

5. Dacă pe display apare „1” (în partea stângă a displayului) înseamnă că a fost depășit domeniul măsurători sau circuitul măsurători este întrerupt. Dacă este nevoie alegeți un domeniu măsurători mai mare.
6. După încheierea măsurătorilor decuplați sondele de la obiectul de măsurat și opriți multimetrul. Rotiți butonul rotativ (5) în poziția „OFF”.

➔ Atunci când realizați măsurarea rezistenței verificați dacă punctele măsurate prin atingerea sondelor nu sunt acoperite de murdărie, ulei, cositor ori alte substanțe similare. Impuritățile de la nivelul punctelor de măsurat duc la falsificarea valorilor măsurate.

d. Testul diodei



Asigurați-vă că toate circuitele, părțile circuitelor și componentele, precum și alte obiecte de măsurat sunt descărcate și nu se află sub tensiune.

1. Porniți multimetrul și alegeți domeniul de măsurători cu ajutorul butonului rotativ (5).
2. Conectați cablul roșu măsurători la mufa (8), iar cablul negru măsurători la mufa COM (9).
3. Verificați continuitatea cablurilor măsurători conectând între ele cele două cabluri. După aceea pe display trebuie să apară o valoare măsurată de cca. 0 V, iar aparatul redă un semnal acustic.
4. Atingeți obiectul măsurat (diodă) cu cele două sonde.
5. Pe display apare tensiunea directă în Volți (V). Tensiunea la mers în gol este de cca. 2,5 V.
6. Dacă pe display apare valoarea „1” (în partea stângă a ecranului) înseamnă că dioda este măsurată în direcția inversă sau dioda este defectă (întreruptă). Pentru a testa realizați o măsurătoare cu polaritatea inversată. Cablul roșu măsurători corespunde polului pozitiv (anod), iar cablul negru măsurători polului negativ (catod). O diodă de siliciu are o direcție de cca. 0,5 – 0,8 V. Dacă dioda a fost conectată în direcția corectă aparatul de măsură redă un semnal acustic.
7. Decuplați sondele de la obiectul de măsurat și opriți multimetrul. Mutați butonul rotativ (5) în poziția OFF.

e. Testul de continuitate

1. Porniți multimetrul și selectați domeniul de măsurători (••) cu ajutorul butonului rotativ (5).
2. Conectați cablul roșu măsurători la mufa (••) (8), iar cablul negru măsurători la mufa COM (9).
3. Verificați continuitatea cablurilor măsurători prin conectarea între ele a celor două cabluri. Pe ecran trebuie să apară valoarea 0 V, iar aparatul de măsură va reda un semnal acustic.
4. Atingeți cu sondele cele două puncte de contact în care doriți să testați continuitatea.
5. Pe display apare tensiunea directă în Volți (V).
6. Dacă pe display apare valoarea „1” (în partea stângă a ecranului) înseamnă că cele două puncte de contact nu se află în interiorul unui circuit închis. Dacă cele două puncte de contact se află în cadrul unui circuit închis, atunci rezistența este mai mică de 10 Ω, iar aparatul de măsură va reda un semnal acustic.
7. După încheierea măsurătorilor decuplați sondele de la obiectul măsurat și opriți multimetrul. Mutați butonul rotativ în poziția OFF.

f. Testul non-contact pentru tensiune „NCV”



Verificați dacă toate cablurile sunt decuplate de la mufe. Decuplați toate cablurile măsurători și adaptorul de la aparatul de măsură.



Această funcție nu poate oferi rezultate foarte precise. De aceea înainte de a începe să lucrați la nivelul cablurilor realizați o măsurătoare tip contact pentru a vă asigura că nu există tensiune.

1. Porniți multimetrul și alegeți domeniul măsurători „NCV” cu ajutorul butonului rotativ (5). Pe display (4) apare simbolul „NCV” (Non contact voltage test).
2. Testați această funcție cu ajutorul unei surse cunoscute de tensiune alternativă.
3. Conduceți senzorul (3) aparatului de măsură spre poziția de testat. Distanța maximă de test este de 5 mm. În cazul cablurilor torsadate recomandăm realizarea testului pe o lungime de cca. 20 – 30 cm.
4. Dacă aparatul identifică tensiune va reda un semnal acustic.
5. După încheierea măsurătorilor opriți multimetrul. Mutați butonul rotativ în poziția OFF.

g. Măsurarea temperaturii (numai la VC155)



Verificați dacă toate cablurile sunt decuplate de la mufe. Decuplați toate cablurile măsurători și adaptorul de la aparatul de măsură.

Această funcție nu poate oferi rezultate foarte precise. De aceea înainte de a începe să lucrați la nivelul cablurilor realizați o măsurătoare tip contact pentru a vă asigura că nu există tensiune.

1. Porniți multimetrul și alegeți domeniul măsurători „C” cu ajutorul butonului rotativ (5).
2. Decuplați toate cablurile măsurători de la aparatul de măsură.
3. Conectați la multimetrul senzorul de temperatură inclus în colet. Respectați polaritatea corectă. Legați conexiunea TEMP (+) la mufa C (8), iar conexiunea COM (-) la mufa COM (9).
4. Orientați vârful senzorului spre sursa de temperatură măsurată.
5. Pe display apare temperatura măsurată de senzor. Valoarea măsurată este indicată în unitatea de măsură „C”. Dacă pe display apare „1” (în partea stângă a ecranului) înseamnă că a fost depășit domeniul de măsurători sau la multimetru nu este conectat niciun senzor de temperatură.
6. După încheierea măsurătorilor decuplați adaptorul de la multimetru și opriți aparatul de măsură. Mutați butonul rotativ în poziția OFF.

10. Funcția HOLD

Cu ajutorul tastei HOLD (1) „înghețați” pe ecran valoarea măsurată. Pe display apare simbolul H. Funcția ajută la citirea datelor, de ex. pentru a putea arhiva aceste date. Aparatul revine la modul normal de măsurători prin reapăsarea tastei.

11. Iluminarea de fundal (numai la VC155)

În timpul măsurătorilor apăsați tasta BACK LIGHT (12) pentru a activa funcția iluminare de fundal pentru display (4). Reapăsați tasta pentru a dezactiva iluminarea de fundal.

12. Funcția lanternă de buzunar (numai la VC155)

În timpul măsurătorilor apăsați tasta iluminare (11) pentru a porni lanterna de buzunar (3). Reapăsați tasta pentru a opri lanterna de buzunar.

13. Întreținerea și curățarea



Nu porniți niciodată aparatul dacă carcasa sa este deschisă.

a. Generalități

Pentru a menține precizia multimetrului o perioadă mai lungă de timp el trebuie calibrat o dată pe an. Cu excepția operațiilor ocazionale de curățare și de schimbare a siguranțelor aparatul de măsură nu are nevoie de întreținere. Instrucțiunile privind înlocuirea siguranței și bateriilor sunt prezentate în capitolele următoare.



Verificați în mod regulat siguranța tehnică a aparatului și a cablurilor de măsură, de ex. daune ale carcasei, strivirea cablurilor etc.

b. Curățarea



La deschiderea capacelor sau demontarea părților componente, cu excepția situațiilor în care aceste operații pot fi realizate manual, pot fi eliberate părți care conduc tensiunea.

Înainte de orice curățare sau întreținere a aparatului trebuie să separați toate cablurile conectate de la aparatul de măsură și de la toate obiectele de măsurat. Opriti multimetrul.

Pentru curățare nu folosiți produse pe bază de carbon, benzină, alcool sau ale substanțe similare, căci acestea pot dăuna suprafeței carcasei aparatului de măsură. În plus, vaporii rezultați dăunează sănătății și pot exploda. De asemenea, pentru curățare nu folosiți nici unelte ascuțite, șurubelnițe, perii metalice sau alte obiecte similare.

Pentru a curăța aparatul, respectiv displayul și cablurile măsurători folosiți o cârpă curată, antistatică, ușor umezită și care nu lasă scame.

c. Înlocuirea siguranțelor (numai la VC155)



Din motive de siguranță nu este permisă utilizarea de siguranțe reparate sau șuntarea suportului siguranței. Nu folosiți în niciun caz aparatul de măsură cu carcasa deschisă.

PERICOL DE MOARTE!

Domeniile de măsurare ale curentului sunt asigurate la supra-sarcină de siguranțe ceramice de mare putere. Dacă în acest domeniu nu puteți realiza nicio măsurătoare înseamnă că trebuie să înlocuiți siguranța.

Procedați după cum urmează:

- Decupați cablurile măsurători de la circuitul de măsurat și de la aparatul de măsură.
- Opriti multimetrul.
- Desfaceți șuruburile capacului compartimentului baterii și scoateți capacul și bateria cu mare grijă.
- Desfaceți cele două șuruburi din partea posterioară a aparatului și trageți cu atenție carcasa.
- Înlocuiți siguranța defectă cu una nouă de același tip și cu aceeași valoare pentru tensiunea nominală. Siguranțele dispun de următoarele valori:
 - F1 siguranță rapidă, 0,2 A/600 V (6 x 32 mm), cod 433005
 - F2 siguranță rapidă, 10 A/600 V (6 x 25 mm), cod 700161
- În final reînchideți cu atenție carcasa aparatului.

d. Instalarea/înlocuirea bateriei



Extrageți bateriile descărcate din aparat pentru a evita eventualele daune create prin scurgerea acizilor din baterii. Acidul din baterii poate dăuna sănătății dvs. și poate distruge compartimentul bateriei. Nu lăsați bateriile la întâmplare, căci există pericolul să fie înghițite de către copii sau animale domestice. Dacă se întâmplă acest lucru mergeți imediat la medic. Extrageți bateriile atunci când nu folosiți aparatul o perioadă mai lungă de timp, pentru a evita eventualele




lele daune create prin scurgerea acizilor.

Bateriile defecte sau care curg pot provoca arsuri ale pielii, de aceea folosiți mănuși de protecție atunci când manevrați aceste baterii.

Bateriile nu au voie să fie scurtcircuitate sau aruncate în foc.

Nu reîncărcați bateriile nereîncărcabile. Pericol de explozie!

Aparatul de măsură funcționează cu o baterie de 9 V (de ex. 1604A). Înainte de a pune aparatul de măsură în funcțiune pentru prima dată și după ce pe display apare simbolul baterie descărcată  trebuie să instalați o baterie nouă, complet încărcată.

Pentru a instala sau înlocui bateria procedați după cum urmează:

- Decupați cablurile măsurători de la multimetru și de la circuitul de măsurat. Opriti multimetrul.
- Desfaceți șuruburile din partea posterioară a compartimentului baterii (6) și scoateți cu grijă compartimentul și bateria din aparatul de măsură.
- Instalați în compartiment o baterie nouă la polaritatea corectă și culisați compartimentul în multimetru.
- Fixați capacul compartimentului baterie cu ajutorul șurubului.

➔ Pentru a comanda baterii alcaline compatibile folosiți codul: 65 25 09 (comandați o baterie).

Folosiți numai baterii alcaline, căci acestea au un randament mai bun și dispun de o durată de viață mai mare.

14. Remedierea defecțiunilor



Respectați întocmai instrucțiunile de siguranță!

Orice alte reparații decât cele descrise mai sus nu pot fi realizate decât de către personal specializat. Dacă aveți întrebări legate de manevrarea aparatului adresați-vă unui specialist.

Acest produs este un aparat proiectat și construit conform ultimelor realizări din domeniul tehnicii și, totodată, este sigur în operare. Cu toate acestea pot apărea diverse probleme și distorsiuni. Câteva informații legate de felul în care puteți soluționa aceste posibile probleme:

Eroare	Cauză posibilă	Soluție posibilă
Multimetrul nu funcționează	Este bateria descărcată?	Controlați starea bateriei.
Nu se modifică valorile măsurate	Este activată funcția HOLD (pe display apare H)	Reapăsați tasta HOLD. Simbolul "H" dispare de pe ecran.
	Ați selectat funcția măsurători nepotrivită (tensiune, respectiv curent alternativ/tensiune, respectiv curent continuu)?	Verificați afișarea (AC/DC) și dacă este nevoie treceți la o altă funcție măsurători.
	Ați ales mufele măsurători corecte?	Verificați mufele măsurători.
	Este siguranța defectă?	În domeniul „A/mA/μA”: Înlocuiți siguranța așa după cum este descris în cap. “Înlocuirea siguranțelor”.

15. Eliminarea deșeurilor



Reguli generale

În scopul ocrotirii și îmbunătățirii calității mediului înconjurător, al protejării sănătății omului și al utilizării resurselor naturale cu prudență și în mod rațional, consumatorul este solicitat să predea produsul devenit inutilizabil la orice punct de colectare și reciclare din localitatea de domiciliu, conform reglementărilor legale în vigoare.

Logo-ul reprezentând o pubeză cu roți barată cu două linii în formă de X indică faptul că produsul face obiectul unei colectări separate, la un centru de colectare și reciclare a produselor electronice și nu laolaltă cu gunoiul menajer.

Baterii/baterii reîncărcabile



Consumatorul final este obligat prin lege (Legea nr. 426/2001 privind regimul deșeurilor) să returneze bateriile și bateriile reîncărcabile uzate. Aruncarea lor laolaltă cu deșeurile menajere este interzisă! Bateriile/bateriile reîncărcabile care conțin substanțe periculoase sunt marcate prin simbolul pubelei cu roți barate. Simbolul indică faptul că aruncarea pro-



dusului în locurile de depozitare a gunoiului menajer este interzisă. Simbolurile chimice pentru respectivele substanțe periculoase sunt: Cd = cadmiu, Hg = mercur, Pb = plumb.

Vă puteți debarasa de bateriile/bateriile reîncărcabile uzate, în mod gratuit, la orice punct de colectare din localitatea dumneavoastră.

Vă respectați astfel obligațiile legale și contribuiți la protejarea mediului înconjurător!

16. Date tehnice

Tensiune de funcționare	baterie 9 V
Afișare	2000 pași
Rată măsurători	cca. 2-3 măsurători/secundă
Lungime cablu măsurători	fiecare cca. 75 cm
Impedanță măsurători	>10 MΩ (domeniul V)
Temperatură de funcționare	0 până la +40 °C
Umiditate de funcționare	≤75 % (pentru 0 până la +30 °C), ≤50 % (pentru +30 până la +40 °C)
Altitudine de funcționare	max. 2000 m
Temperatură de depozitare	-10 până la +50 °C
Dimensiuni (l x l x A)	75 x 150 x 38 mm
Greutate	cca. 200 g

Toleranțe măsurători

Date privind precizia în ± (% din citire + erori de afișare în digits (= numărul celei mai mici poziții)). Precizia aparatului este asigurată pentru un an, la temperatură de +23°C (±5°C), umiditate relativă mai mică de 75%, fără condens.

Tensiune continuă

Domeniu	Precizie	Rezoluție
200.0 mV	±(0.5 % +8)	0.1 mV
2000 mV		1 mV
20.00 V		0.01 V
200.0 V		0.1 V
600 V	±(0.8% +8)	1 V

Tensiune alternativă

Domeniu	Precizie	Rezoluție
200.0 V	±(1.6 % +8)	0.1 V
600 V		1 V

Protecție suprasarcină: 600 V; Impedanța de intrare: aprox. 4.5 MΩ; Frecvența de răspuns: 45-400 Hz; Afișaj: Undă sinusoidală (valoarea de răspuns medie)

Curent continuu (doar pentru VC 155)

Domeniu	Precizie	Rezoluție
2000 μA	±(1.3 % +3)	1 μA
20.00 mA		1 mV
200,0 mA	±(1.5 % +8)	0.1 mA
10 A	±(2.6 % +7)	0.01 A

Protecție la suprasarcină

domeniu mAμA range: F1 siguranță 6 x 32 mm F 0.2 A H 600 V (CE) no.: 433005

domeniu 10A range: F2 siguranță 6 x 25 mm F 10 A H 600 V (CE) no.: 700161

Operațiile de măsurare >5 A pot fi efectuate timp de maxim 10 secunde cu o pauză de măsuratori de 15 minute.

Rezistență

Domeniu	Precizie	Rezoluție
200.0 Ω	±(1. % +10)	0,1 Ω
2000 Ω		1 Ω
20,00 kΩ		0.01 kΩ
200 kΩ		0.1 kΩ
20 MΩ	±(1.3 % +7)	0,01 MΩ

Protecție suprasarcină:600 V;

Temperatură (doar pentru VC 155)

Domeniu	Domeniu măsuratori	Precizie	Rezoluție
-40 to +1000 °C	-40 to 0 °C	±(1. 0% +10)	1 °C
	>0 to +100 °C	±(3. 3% +4)	
	>+100 to +1000 °C	±(3. 9% +4)	

Protecție suprasarcină:600 V;

Test Diodă / continuitate

sunet continuu: ≤10 Ω sunet permanent

rezoluție sunet continuu: 1 mV

Voltajul testului diodei: 2.6 V

Protecție la suprasarcină: 600 V

Test voltaj non-contact

voltaj țintă: 230 V curent alternativ

DECLARAȚIE DE CONFORMITATE

Producător: Conrad Electronic SE
 Deținător licență: Conrad Electronic SE
 Adresă: Strada Klaus – Conrad Nr. 1
 D – 92240 Hirschau, Germania

Declarăm pe proprie răspundere că produsul:

Tip de echipament: MULTIMETRU DIGITAL VOLTCRAFT VC135
 MULTIMETRU DIGITAL VOLTCRAFT VC155
 MULTIMETRU DIGITAL VOLTCRAFT VC175

Cod produs: **124455**
124456
124457

Este în conformitate cu următoarele norme sau documente:

EMC directive 20041108/EC
EN 61326-1: 2006;
EN 61326-2-2: 2006; K
LVD directive 2006/95/EC
, EN 61010-1: 2010;
EN 61010-2-03012010;
EN 61010-031: 2002 +A1: 2008;

Hirschau, 02 Iul. 2010
 Locul și data emiterii

Conrad Electronic SE
 Klaus-Conrad-Str. 1
 92240 Hirschau



Producător/Reprezentant autorizat
 numele și semnătura

Aceste instrucțiuni de utilizare sunt o publicație a **German Electronics SRL** (str. Cuza Vodă nr.61/A, Oradea, România) și **Conrad Electronic SE** (Klaus-Conrad 1, D-92240 Hirschau, Germania).

Toate drepturile, inclusiv cele aferente traducerii, sunt rezervate. Reproducerea (inclusiv traducerea) prin orice mijloace, de ex. prin fotocopiere, microfilmare sau prin introducerea în sisteme electronice de procesare a datelor, necesită în prealabil aprobarea scrisă a editorului. Retipărirea, chiar și parțială, este interzisă.

Aceste instrucțiuni de utilizare reflectă specificațiile tehnice ale produsului la data tipării. Producătorul își rezervă dreptul de a opera modificări de natură tehnică sau de design fără o înștiințare prealabilă.

© 2014 Conrad Electronic SE & German Electronics SRL (ed. lb. română)
 Toate drepturile rezervate