



MULTIMETRU CU TESTER DE CABLU VOLTcraft CT-3 DMM

Cod produs: 121931



CE

RO MANUAL DE UTILIZARE

VOLTcraft® în România prin **GERMAN ELECTRONICS**
www.germanelectronics.ro

Acest manual de utilizare însoțește produsul. El conține informații importante privind setarea și folosirea aparatului. Vă rugăm să luați în considerare aceste instrucțiuni, chiar dacă cumpărați acest produs pentru altcineva. Vă rugăm să păstrați acest manual pentru o utilizare viitoare!

Introducere

Stimate client,

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

Ați achiziționat un produs de calitate aparținând unui brand care se distinge prin competența tehnică, experiența extraordinară acumulată și inovația permanentă în domeniul instrumentelor de măsură și al tehnologiilor de încărcare și de rețea.

Indiferent dacă faceți parte din categoria pasionaților de bricolaj sau din cea a utilizatorilor profesioniști, Voltcraft® vă va permite să duceți la bun sfârșit sarcini complicate. Voltcraft® vă oferă o tehnologie fiabilă susținută de un raport calitate-preț deosebit de avantajos.

Suntem absolut siguri: primul dumneavoastră contact cu brandul Voltcraft va marca, de asemenea, începutul unei cooperări profitabile pe termen lung.

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

Cuprins

Introducere

Domeniu de utilizare

Specificarea părților componente

Indicații și simboluri afișate pe ecran

Instrucțiuni de siguranță

Descrierea produsului

Conținutul pachetului de livrare

Punerea în funcțiune

Mod de măsurare multimetru

a) Funcții speciale

b) Măsurarea tensiunii continue și alternative

c) Măsurarea rezistenței

d) Test diodă

e) Test de continuitate

Mod de măsurare tester de cablu

a) Testarea circuitelor individuale

b) Testarea cablurilor instalate

Întreținere și curățare

Generalități

Curățare

Inserarea/înlocuirea bateriilor

Eliminarea bateriilor uzate

Eliminarea deșeurilor

Ghid de remediere a defectărilor

Date tehnice

Domeniu de utilizare

- Măsurarea și afișarea parametrilor electrici aparținând categoriei de supratensiune CAT III (până la 600 V max. în raport cu potențialul pământului, în conformitate cu standardul EN 61010-1) sau categoriilor inferioare

- Măsurarea tensiunilor continue și alternative până la un maxim de 600 V

- Măsurarea valorilor de rezistență de până la 20 MOhmi

- Test de continuitate (< 150 Ohmi acustic)

- Test diodă

- Funcție de testare a cablurilor pentru cabluri care au până la opt conductori cu conectori RJ45, RJ11 și BNC. Izolația este verificată în același timp. Testarea sistemelor de rețea instalate este, de asemenea, posibilă. Dispozitivul trebuie conectat numai la rețele care nu se află sub tensiune.

Dispozitivul este conceput pentru a funcționa numai cu tipurile de baterii specificate.

Instrumentul de măsură nu trebuie utilizat atunci când este deschis, de exemplu atunci când compartimentul pentru baterii este deschis sau când capacul compartimentului de baterii lipsește. Măsurătorile nu trebuie efectuate în încăperi umede sau în condiții de mediu nefavorabile.

Condițiile de mediu nefavorabile sunt reprezentate de:

- Prezența apei sau o umiditate atmosferică ridicată

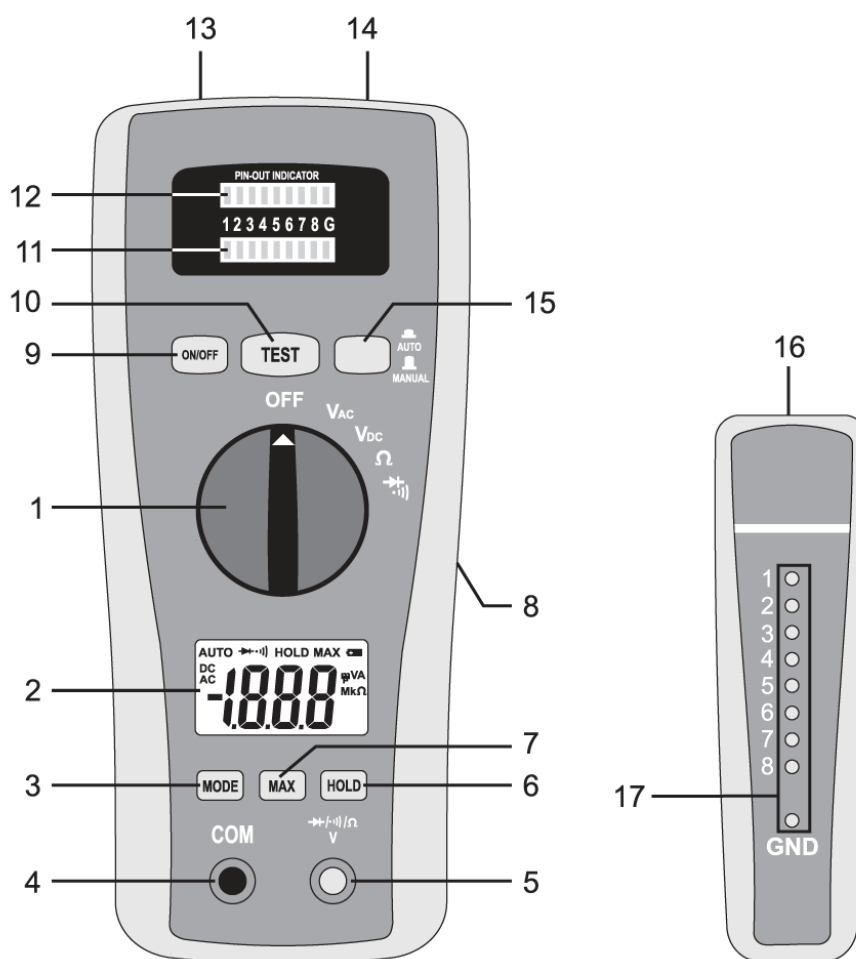
- Prezența prafului sau a gazelor, vaporilor ori solvenților inflamabili

- Furtuni cu descărcări electrice sau vreme rea, cu câmpuri electrostatice puternice etc.

Orice altă utilizare în afara celei descrise mai sus poate provoca deteriorarea produsului și implică riscuri suplimentare, ca, de exemplu, scurtcircuit, incendiu, șoc electric. Nicio parte a produsului nu trebuie modificată sau schimbată!

Instrucțiunile de siguranță trebuie respectate cu strictețe!

Specificarea părților componente



Părțile componente ale multimetrului

- 1 Comutator rotativ pentru setarea funcțiilor de măsurare
- 2 Ecran (LCD) cu afișarea funcției și a unității de măsură
- 3 Tastă MODE pentru comutarea între funcțiile de măsurare
- 4 Mufă de măsurare COM (măsurare de referință, minus)
- 5 Mufă de măsurare V pentru toate funcțiile de măsurare (plus)
- 6 Tastă HOLD pentru păstrarea valorii afișate pe ecran
- 7 Tastă MAX pentru reținerea automată a valorii maxime
- 8 Cadru de protecție detașabil din cauciuc cu suport de susținere, compartiment pentru baterii pe partea posterioară.


Părțile componente ale testerului de cablu

- 9 Buton de comandă pentru pornirea și oprirea testerului de cablu
- 10 Tastă TEST pentru testarea manuală a conductorilor individuali
- 11 Afișarea conductorilor individuali pentru soclul de testare 14 (intrare)
- 12 Afișare ieșire pentru soclul de testare 13
- 13 Soclu de testare pentru ieșire
- 14 Soclu de testare pentru intrare
- 15 Comutator pentru modul de testare automat sau manual

Părțile componente ale indicatorului de circuit extern

- 16 Soclu de testare pentru intrare
- 17 Afișarea conductorilor individuali pentru soclul de testare 16 (intrare)

Indicații și simboluri afișate pe ecran

AC	Mărime alternativă pentru tensiune și curent
DC	Mărime continuă pentru tensiune și curent
V	Volt (unitate de măsură a tensiunii electrice)
mV	Milivolt (exp.-3)
Ω	Ohm (unitate de măsură a rezistenței electrice)
k Ω	Kiloohm (exp.3)
M Ω	Megaohm (exp.6)
HOLD	Valoarea măsurată este „înghețată” pe ecran
AUTO	Auto range = selectarea automată a domeniului de măsurare
MAX	Afișarea valorii maxime
	Indicator de înlocuire a bateriei

Instrucțiuni de siguranță



Vă rugăm să citiți integral manualul de utilizare înainte de a folosi produsul pentru prima dată; el conține informații importante cu privire la utilizarea corectă a aparatului.

Orice daune produse ca urmare a nerespectării acestor instrucțiuni de utilizare vor duce la anularea garanției. Nu ne asumăm responsabilitatea pentru eventualele prejudicii!

De asemenea, nu ne asumăm nicio răspundere în cazul pagubelor materiale sau al vătămării corporale, provocate de utilizarea necorespunzătoare a produsului ori de nerespectarea acestor instrucțiuni de siguranță. În aceste cazuri, garanția va fi anulată.

Din punct de vedere al securității, acest dispozitiv a ieșit din fabrică în perfectă stare.

Pentru a menține aparatul în bună stare și pentru a avea garanția unei funcționări corecte și lipsite de riscuri, utilizatorul trebuie să respecte instrucțiunile de siguranță și avertismentele cuprinse în acest manual de utilizare.

Vă rugăm să țineți cont de următoarele pictograme:



Semnul exclamării într-un triunghi semnaleză informații importante în instrucțiunile de utilizare, care trebuie respectate cu strictețe.



Simbolul fulgerului într-un triunghi avertizează cu privire la pericolul de șoc electric sau cu privire la compromiterea securității electrice a dispozitivului.



Simbolul „mâinii” semnaleză prezența unor recomandări și a unor informații importante legate de utilizarea dispozitivului.



Acest produs a fost omologat CE și corespunde directivelor și standardelor europene în vigoare.



Clasă de izolație 2 (izolație dublă sau consolidată)

CAT II

Categorie de supratensiune II pentru măsurătorile efectuate asupra dispozitivelor electrice și electronice conectate la rețeaua de alimentare printr-o fișă de rețea.

CAT III

Categorie de supratensiune III pentru măsurătorile efectuate la instalațiile electrice din interiorul clădirilor.



Potențialul pământului

Din motive de securitate și conformitate (CE), transformările neautorizate și/sau modificările aduse produsului sunt interzise.

Consultați un specialist dacă aveți dubii cu privire la modul în care funcționează aparatul sau cu privire la conectarea în condiții de siguranță a acestuia.

Instrumentele și accesoriile de măsurare nu sunt jucării; ele nu trebuie lăsate la îndemâna copiilor!

În unitățile comerciale, regulamentele de prevenire a accidentelor stabilite de către asociațiile profesionale care lucrează în domeniul instalațiilor electrice și al echipamentelor industriale trebuie să fie respectate întocmai.

În școli, centre de formare profesională sau ateliere de lucru, manipularea instrumentelor de măsură trebuie să se desfășoare sub supravegherea unui personal instruit, în mod responsabil.

Înainte de măsurarea tensiunii, asigurați-vă întotdeauna că instrumentul de măsură nu este setat pe domeniul de măsurare a curentului.

Tensiunea între instrumentul de măsurare și potențialul pământului nu trebuie să depășească 600 V DC/AC în categoria de supratensiune CAT III.

Vârfurile de verificare trebuie îndepărtate de obiectul măsurat de fiecare dată când domeniul de măsurare este schimbat.

Fiți deosebit de atenți atunci când aveți de-a face cu tensiuni alternative (AC) mai mari de 25 V sau cu tensiuni continue (DC) mai mari de 35 V! Chiar și la asemenea tensiuni scăzute, în cazul în care intrați în contact cu conductori electrici, riscați o electrocutare care poate fi fatală.

Înainte de fiecare măsurare, verificați ca atât dispozitivul de măsurare, cât și cablurile de măsurare ale acestuia să fie intacte și să nu prezinte deteriorări. Nu efectuați niciodată măsurători în cazul în care izolația de protecție este avariata (fisurată, tăiată, roasă etc.).

Pentru a evita riscul de electrocutare, aveți grijă ca, pe parcursul măsurării, să nu atingeți, nici măcar indirect, conexiunile sau punctele de măsurare. În timpul măsurării, nu prindeți cu mâna dincolo de marcajele tactile din zona de prindere a vârfurilor de verificare.

Nu utilizați multimetrul chiar înainte de, în timpul sau chiar după o furtună cu descărcări electrice (lovitură de trăsnet / supratensiune de energie mare!). Vă rugăm să vă asigurați că mâinile, încălțăminta și hainele dumneavoastră, dar și podeaua, dispozitivul de măsurare, cablurile de măsurare, circuitele și elementele circuitului etc. sunt perfect uscate.

Evitați să utilizați aparatul în imediata apropiere a:

- câmpurilor magnetice sau electromagnetice puternice,
- antenelor emițătoare sau a generatoarelor HF.

Acestea ar putea determina obținerea unor valori de măsurare incorecte.

Dacă aveți motive să credeți că funcționarea dispozitivului în condiții de siguranță nu mai este posibilă, scoateți-l din funcțiune imediat și asigurați-vă că nu va putea fi reconectat în mod accidental. Se consideră că funcționarea în condiții de siguranță nu mai este posibilă dacă:

- dispozitivul prezintă deteriorări vizibile,
- dispozitivul nu mai funcționează deloc și
- dispozitivul a fost depozitat pentru o perioadă îndelungată de timp în condiții nefavorabile sau
- dispozitivul a fost supus unui stres puternic în timpul transportului.

Niciodată să nu puneți instrumentul de măsură în funcțiune imediat după ce acesta a fost mutat dintr-o încăpere rece într-una încălzită. Apa de condens care se formează astfel ar putea deteriora grav aparatul. Așteptați ca dispozitivul să ajungă la temperatura camerei înainte de a-l pune în funcțiune.

Nu lăsați ambalajul produsului la întâmplare, deoarece astfel de materiale ar putea deveni jucării periculoase pentru copii.

Țineți cont, de asemenea, de instrucțiunile de siguranță din fiecare capitol al acestui manual de utilizare.

Descrierea produsului

Multimetrul (DMM) afișează valorile măsurate pe ecranul digital. Afișajul valorii măsurate a multimetrului cuprinde 2000 de digiți (digit = cea mai mică valoare de afișaj).

Un picior de susținere situat pe partea din spate a dispozitivului asigură o poziție ușor înclinată, care facilitează citirea ecranului în timpul măsurării.

Un comutator rotativ permite selectarea diferitelor funcții de măsurare, în cazul cărora selectarea automată a domeniului „Auto range” este activată. Domeniul de măsurare corespunzător este setat pentru fiecare aplicație în mod individual.

Dezactivarea automată este întotdeauna activă în scopul economisirii bateriilor dispozitivului de măsurare. Această funcție oprește automat dispozitivul după 15 minute.

Domeniile de măsurare a curentului sunt protejate de către o siguranță pentru curenți slabi.

Pentru a funcționa, partea multimetru a dispozitivului necesită două baterii de tip AAA, în timp ce testerul de cablu este alimentat cu energie de către o baterie bloc de 9 V (incluse în pachetul de livrare).

Alte funcții suplimentare:

- „HOLD” menține ultima valoare măsurată pe ecran
- „MAX” păstrează valoarea maximă pe ecran

Dispozitivul de măsurare este conceput pentru a fi folosit atât de către amatori, cât și de către profesioniști.

Conținutul pachetului de livrare

Multimetru

- 1 set de cabluri de măsurare de siguranță
- 2 baterii de tip AAA + 1 baterie bloc de 9 V
- 2 adaptoare de măsurare pentru RJ45
- 2 adaptoare de măsurare pentru BNC
- 3 adaptoare din plastic RJ45 -> RJ11
- 1 adaptor BNC
- 1 geantă
- Instrucțiuni de utilizare

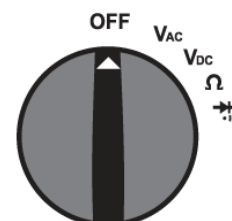
Punerea în funcțiune

Înainte de a folosi dispozitivul de măsurare, trebuie mai întâi să introduceți bateriile furnizate. Procedura de inserare a bateriilor este descrisă în cadrul capitolului „Întreținere și curățare”.

Funcțiile de măsurare individuale pot fi setate cu ajutorul comutatorului rotativ. Atunci când comutatorul rotativ este setat pe poziția „OFF”, dispozitivul de măsurare este oprit.

Butonul „ON/OFF” pornește și oprește testerul de cablu.

Dezactivați întotdeauna dispozitivul de măsurare și testerul de cablu atunci când nu le utilizați.



Mod de măsurare multimetru



Nu depășiți în niciun caz mărimile de intrare maxime permise în categoria de supratensiune III. Nu atingeți niciun circuit sau părți de circuit în prezența unor tensiuni mai mari de 25 V ACrms sau 35 V DC. Pericol de moarte! Înaintea măsurării, asigurați-vă că nu există deteriorări ca, de exemplu, tăieturi, fisuri sau risc de presare la nivelul cablurilor de măsurare conectate. Cablurile de măsurare deteriorate sau defecte nu mai trebuie utilizate. Pericol de moarte!

Multimetru se compune din două părți independente și izolate electric. Pentru măsurarea cu partea multimetru a aparatului este nevoie numai de elementele de operare reprezentate aici.



a) Funcții speciale

Multimetru dispune de funcții speciale care pot fi utilizate individual pe parcursul măsurării.

Funcția HOLD

Funcția HOLD menține valoarea de măsurare curentă afișată pe ecran, permițându-vă să o citiți sau să o vizualizați liniștit ulterior.

Pentru a activa funcția HOLD, apăsați tasta „HOLD” (6); un semnal acustic confirmă această acțiune și pe ecran apare „HOLD”. Pentru a dezactiva funcția HOLD, apăsați din nou tasta „HOLD” (6) sau acționați comutatorul rotativ (1).

Funcția MAX

Funcția MAX menține valoarea maximă afișată pe ecran, permițându-vă să o citiți sau să o vizualizați liniștit ulterior.

Pentru a activa funcția MAX, apăsați tasta „MAX” (7); un semnal acustic confirmă această acțiune și pe ecran apare „MAX”. Pentru a dezactiva funcția MAX, apăsați din nou tasta „MAX” (7) sau acționați comutatorul rotativ (1).

Această funcție nu este disponibilă în domeniul de măsurare test diodă și test de continuitate.

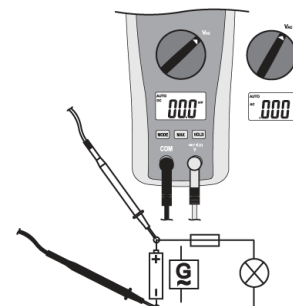
b) Măsurarea tensiunii continue și alternative



Nu depășiți în niciun caz mărimile de intrare maxime permise; acest lucru este valabil și în cazul măsurării tensiunilor continue suprapuse (de pildă, tensiunile ondulate).

Pentru măsurarea tensiunilor, procedați după cum urmează:

- Porniți multimetru cu ajutorul comutatorului rotativ (1) și selectați domeniul de măsurare „VDC” pentru tensiunea continuă sau „VAC” pentru tensiunea alternativă. Ecranul indică „DC” sau „AC”.
- Introduceți cablurile de măsurare în mufele de măsurare.
- Conectați acum cele două vârfuri de măsurare la obiectul care trebuie măsurat (baterie, circuit)
- Valoarea măsurată este afișată pe ecran (2).





Domeniul de tensiune „V DC/AC” prezintă o rezistență de intrare de $>7,5$ MOhmi. Atunci când un minus „-” precede valoarea măsurată a tensiunii continue, tensiunea măsurată este negativă (sau cablurile de măsurare au fost inversate). Dacă „OL” apare pe ecran, atunci tensiunea depășește domeniul de măsurare.

c) Măsurarea rezistenței



Asigurați-vă că toate elementele circuitului, toate circuitele, componentele și alte obiecte care urmează să fie măsurate sunt deconectate de la tensiune.

Pentru măsurarea rezistenței, procedați după cum urmează:

- Porniți multimetrul cu ajutorul comutatorului rotativ (1) și selectați domeniul de măsurare „ Ω ”.
- Introduceți cablurile de măsurare în mufele de măsurare.
- Verificați continuitatea cablurilor de măsurare conectând cele două vârfuri de măsurare unul la celălalt. După aceasta, valoarea rezistenței trebuie să fie de aproximativ 0 Ohmi.
- Conectați acum cele două vârfuri de măsurare la obiectul care trebuie măsurat. Valoarea măsurată va fi afișată pe ecran (2) cu condiția ca obiectul care trebuie măsurat să nu aibă o impedanță înaltă sau să nu fie întrerupt.
- Afișarea simbolului „OL” (de la „overflow” = depășire) pe ecran indică faptul că ați depășit domeniul de măsurare sau că circuitul de măsurare a fost întrerupt.




Atunci când efectuați o măsurare a rezistenței, aveți grijă ca punctele de măsurare pe care le atingeți cu vârfurile de verificare să fie lipsite de murdărie, ulei, grăsimi, lacuri aderențe sau alte substanțe similare. Astfel de condiții pot duce la rezultate incorecte ale măsurării.

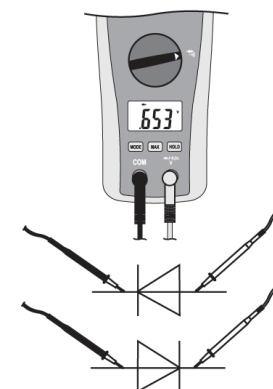
d) Test diodă



Asigurați-vă că toate elementele circuitului, toate circuitele, componentele și alte obiecte care urmează să fie măsurate sunt deconectate de la tensiune.

Selectați domeniul de măsurare .


- Simbolul diodei se afișează pe ecran.
- Verificați continuitatea cablurilor de măsurare conectând cele două vârfuri de măsurare unul la celălalt. După aceasta, valoarea trebuie să fie de aproximativ 0 V.
- Conectați acum cele două vârfuri de măsurare la obiectul care urmează să fie măsurat (diodă).
- Ecranul afișează tensiunea de conducție în V. Dacă simbolul „OL” este afișat, dioda este măsurată în direcție inversă sau dioda este defectă (întrerupere).



e) Verificarea continuității



Asigurați-vă că toate elementele circuitului, toate circuitele, componentele și alte obiecte care urmează să fie măsurate sunt deconectate de la tensiune.

Selectați domeniul de măsurare .

Pentru a activa funcția tester de continuitate acustic, apăsați tasta „MODE” (3). Dacă apăsați tasta din nou, dispozitivul comută înapoi la modul test diodă, etc. Simbolul pentru „Verificarea continuității” apare pe ecran.

- O valoare de măsurare mai mică de 150 Ohmi este detectată ca valoare de continuitate; în acest caz se aude un bip.
- Afișarea simbolului „OL” (de la „overflow” = depășire) pe ecran indică faptul că ați depășit domeniul de măsurare sau că circuitul de măsurare a fost întrerupt.

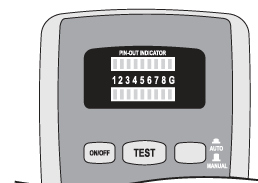
Mod de măsurare tester de cablu



Verificarea instalațiilor/liniilor de rețea trebuie efectuată numai în absența tensiunii.

Multimetrul se compune din două părți independente și izolate electric. Pentru testarea cablurilor este nevoie numai de elementele de operare reprezentate aici.


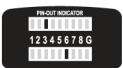
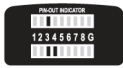
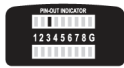
Puteți utiliza testerul de cablu pentru a verifica dacă liniile de rețea funcționează și sunt conectate corect (observați în acest scop alocarea adecvată a pinilor în cazul diferitelor sisteme de cablare).



Modelul CT-3 este, totodată, capabil să verifice atât cablurile individuale, cât și cablurile instalate. Pentru verificarea cablurilor instalate, aveți nevoie de indicatorul de linie extern furnizat.

Indicatorul cu bare superior semnaleză care conductor individual este în curs de verificare (semnal de ieşire la soclu (13)).

Indicatorul cu bare inferior arată semnalul de intrare la nivelul soclului (14). Acest afişaj are aceeaşi funcţie ca şi indicatorul de linie extern. Următoarele scheme de afişare sunt posibile:

			
Afişajul superior este identic cu cel inferior. Conductorii sunt conectaţi 1:1.	Afişajele sunt diferite. Conductorii sunt încrucişaţi.	Scurtcircuit. Conductorii afişaţi simultan sunt în contact.	Niciun afişaj în bara inferioară. Conductorul este întrerupt sau nu este conectat.

a) Testarea cablurilor individuale

- Conectaţi linia de reţea pe care doriţi să o testaţi la soclul de ieşire 13, iar celălalt capăt la soclul 14.
- Porniţi testerul de cablu cu ajutorul butonului de comandă „ON/OFF” (9).
- Puteţi folosi comutatorul 15 pentru a comuta între modurile de testare manual şi automat.

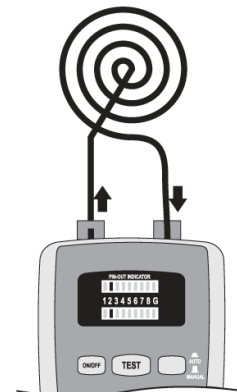
AUTO

Dacă apăsaţi şi menţineţi apăsat comutatorul, conductorii individuali vor fi testaţi în mod automat, unul câte unul.

MANUAL

Dacă nu apăsaţi şi nu menţineţi apăsat comutatorul, puteţi trece de la un conductor individual la următorul apăsând tasta „TEST” (10). Această funcţie este recomandată mai ales în cazul cablurilor defecte, deoarece puteţi citi liniştiţi conductorii întrerupţi sau conectaţi.

- După finalizarea testării, opriţi întotdeauna dispozitivul de măsurare. Testerul de cablu nu dispune de funcţia de dezactivare automată.



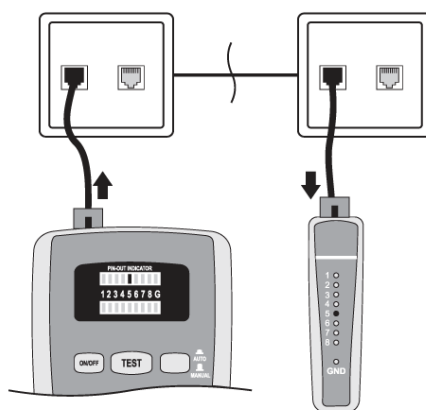
Pentru testarea cablurilor echipate cu conectori RJ11, introduceţi adaptoarele din plastic furnizate în soclurile 13, 14 sau 16.

Indicatorul de conductor este decalat înspre interiorul unui conductor pentru cablurile cu 6 pini şi a doi conductori pentru cablurile cu 4 pini (de exemplu, 6 pini: conductorii 2-7; 4 pini: conductorii 3-6).

Dacă utilizaţi un adaptor BNC (cu 2 pini numai), atunci conductorii individuali 1 şi 2 sunt folosiţi.

Izolaţia cablului este indicată prin „G” sau „GND”.

b) Testarea cablurilor instalate



- Utilizaţi un cablu adaptor adecvat pentru a conecta priză de reţea pe care doriţi să o testaţi la soclul de ieşire 13.
- Conectaţi celălalt capăt al reţelei la indicatorul de linie extern în acelaşi fel.
- Porniţi testerul de cablu cu ajutorul butonului de comandă „ON/OFF” (9).
- Puteţi folosi comutatorul 15 pentru a comuta între modurile de testare manual şi automat (a se vedea capitolul „Testarea cablurilor individuale” pentru aceste funcţii). Afişarea intrării se realizează prin intermediul indicatorului de linie extern.
- După finalizarea testării, opriţi întotdeauna dispozitivul de măsurare. Testerul de cablu nu dispune de funcţia de dezactivare automată.



Pentru testarea cablurilor echipate cu conectori RJ11, introduceţi adaptoarele din plastic furnizate în soclurile 13, 14 sau 16.

Dacă utilizaţi un adaptor BNC (cu 2 pini numai), atunci conductorii individuali 1 şi 2 (2 = conductor interior) sunt folosiţi.

Izolaţia cablului este indicată prin „G” sau „GND”.

Întreținere și curățare

Informații generale

Pentru a garanta precizia multimetrului pentru o perioadă îndelungată de timp, acesta trebuie calibrat o dată pe an. Veți regăsi mai jos capitoul referitor la înlocuirea bateriilor.



Verificați periodic securitatea tehnică a instrumentului și a cablurilor de măsurare, asigurându-vă, de exemplu, că nu există deteriorări la nivelul carcasei sau semne de strivire a cablurilor etc.

Curățare

Înainte de a curăța dispozitivul, țineți seama întotdeauna de următoarele instrucțiuni de siguranță:




Componentele aflate sub tensiune riscă să fie expuse în cazul în care capacele sunt deschise ori anumite piese sunt scoase sau demontate (cu excepția cazului în care această procedură poate fi efectuată manual, adică fără a vă folosi de unelte).

Înaintea oricărei operațiuni de curățare sau reparare a dispozitivului, cablurile conectate trebuie să fie deconectate de la toate obiectele de măsurare.

Pentru a curăța aparatul, nu utilizați niciodată agenți de curățare care conțin carbon, benzină, alcool sau alte substanțe similare. Aceste produse pot ataca suprafața instrumentului de măsurare. De asemenea, vaporii degajați de aceste produse sunt explozivi și nocivi pentru sănătatea dumneavoastră. Nu utilizați pentru curățare unelte ascuțite, precum șurubelnițe, perii metalice sau instrumente similare.

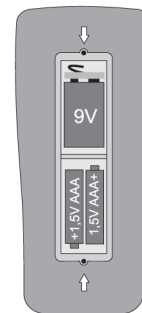
Pentru curățarea dispozitivului, a ecranului și a cablurilor de măsurare, folosiți o cârpă curată, care nu lasă scame, antistatică și uscată.

Inserarea/înlocuirea bateriilor

Pentru a funcționa, multimetrul are nevoie de două baterii de tip AAA. Trebuie să introduceți baterii noi, încărcate, înainte de prima punere în funcțiune sau atunci când simbolul pentru înlocuirea  bateriilor apare pe ecran. Testerul de cablu necesită o baterie bloc de 9 V. Trebuie să inserați o baterie nouă în momentul în care afișajul cu bare nu se mai aprinde.

Procedați în felul următor pentru a insera sau a înlocui bateriile:

- Deconectați dispozitivul de măsurare de la circuitul de măsurare și opriți-l.
- Înlăturați cadrul de protecție din cauciuc de pe dispozitiv.
- Deșurubați șuruburile cu care este fixat capacul compartimentului pentru baterii (8) și scoateți capacul.
- Introduceți acum baterii noi în compartimentul pentru baterii, respectând polaritatea corectă.
- Închideți la loc carcasa cu grijă.



Nu utilizați niciodată dispozitivul de măsurare atunci când este deschis. **!PERICOL DE MOARTE!**

Nu lăsați bateriile uzate în dispozitiv, deoarece chiar și bateriile protejate împotriva scurgerilor de substanțe pot coroda, eliberând astfel substanțe chimice care pot fi dăunătoare pentru sănătatea dumneavoastră sau care pot deteriora dispozitivul.



Puteți comanda baterii alcaline corespunzătoare specificând următorul cod de produs:

Cod produs: 650105 (vă rugăm să comandați 2 x).

Cod produs: 650153 (vă rugăm să comandați 1 x).

Utilizați numai baterii alcaline, deoarece acestea sunt puternice și au o durată de viață îndelungată.

Eliminarea bateriilor uzate

Consumatorul final este obligat prin lege (**Legea nr. 426/2001 privind regimul deșeurilor**) să returneze toate bateriile și toate bateriile reîncărcabile uzate. **Aruncarea lor laolaltă cu deșeurile menajere este interzisă.**



Bateriile și bateriile reîncărcabile care conțin substanțe periculoase sunt marcate prin simbolurile reprezentate, care indică faptul că aruncarea lor în locurile de depozitare a gunoierului menajer este interzisă. Simbolurile chimice pentru respectivele metale grele sunt următoarele: **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, la filialele noastre sau oriunde se comercializează baterii sau acumulatori.



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

Eliminarea deșeurilor



Dispozitivele electronice vechi reprezintă deșeuri periculoase și nu trebuie aruncate împreună cu gunoiul menajer. Atunci când dispozitivul a devenit inutilizabil, vă rugăm să vă debarasați de el conform reglementărilor legale în vigoare, la punctele de colectare din localitatea de domiciliu. Aruncarea lui în locurile de depozitare a gunoiului menajer este interzisă.

Ghid de remediere a defecțiunilor

Achiziționând acest multimetru cu tester de cablu, ați dobândit un produs care utilizează tehnologii de ultimă generație și care conferă o siguranță deosebită în funcționare.

Cu toate acestea, este posibil să apară probleme sau defecțiuni.

Din acest motiv, vă vom prezenta în continuare câteva proceduri care să vă permită, dacă va fi cazul, să remediați eventualele probleme.



Vă rugăm să respectați întotdeauna instrucțiunile de siguranță!

Problema	Posibila cauză
Multimetrul nu funcționează.	Bateriile sunt consumate? Verificați starea acestora.
Nicio modificare a valorii măsurate.	Este activată funcția HOLD?



Orice alte reparații în afara celor descrise mai sus trebuie efectuate numai de către un specialist autorizat. Dacă aveți nelămuriri cu privire la manipularea dispozitivului de măsurare, departamentul nostru de asistență tehnică vă stă la dispoziție la următorul număr de telefon:

Voltcraft®, 92242 Hirschau, Lindenweg 15, Telefon: 0180 / 586 582 7.

German Electronics, Sucevei 14/201, Oradea, Telefon: 0259 454 410

Date tehnice

Ecran	2000 digiți
Auto Power OFF	După aproximativ 15 minute se aude un semnal sonor, iar dispozitivul se oprește un minut mai târziu.
Rezistență de intrare	>7,5 MΩ
Tensiune de lucru	Multimetru: 3 V (2 x AAA) Tester de cablu: 9 V (baterie bloc)
Temperatură de operare	de la 0°C până la 40°C
Temperatură de depozitare	de la -10°C până la 50°C
Greutate	aproximativ 308 g
Dimensiuni (L x Î x A)	75 x 162 x 44 (mm)

Toleranțe de măsurare multimetru

Specificarea preciziei în ± (procentaj citire (= reading = rdg) + eroare de afișaj în digiți (= dgt = număr al celor mai mici puncte)). Precizia este valabilă timp de un an la o temperatură de +23°C (± 5°C) și la o umiditate relativă a aerului mai mică de 75%, fără condensare.

Domeniu tensiune continuă, protecție la suprasarcină 600 V

Domeniu	Precizie	Rezoluție
200 mV	±(0,5% + 3dgt)	0,1 mV
2 V	±(1% + 3dgt)	1 mV
20 V		10 mV
200 V		100 mV
600 V		1 V

Domeniu tensiune alternativă, protecție la suprasarcină 600 V

Domeniu (50-60 Hz)	Precizie	Rezoluție
2 V	±(1% + 5dgt)	1 mV
20 V		10 mV
200 V	±(1,5% + 10dgt)	100 mV
600 V		1 V
		100 μA

Domeniu rezistență

Domeniu	Precizie	Rezoluție
200 Ω	$\pm(0,8\% + 5\text{dgt})$	0,1 Ω
2 kΩ	$\pm(1,2\% + 3\text{dgt})$	1 Ω
20 kΩ		10 Ω
200 kΩ		100 Ω
2 MΩ	$\pm(2\% + 5\text{dgt})$	1 kΩ
20 MΩ	$\pm(5\% + 8\text{dgt})$	10 kΩ

Tester de continuitate acustic

<150 Ω

Test diodă

Tensiune de testare: 1,5 V; curent de testare: 1 mA



Nu depășiți în niciun caz mărimile de intrare maxime permise. Nu atingeți niciun circuit sau părți de circuit în prezența unor tensiuni mai mari de 25 V ACrms sau 35 V DC. Pericol de moarte!

Aceste instrucțiuni de utilizare reprezintă o publicație a **German Electronics SRL** (Sucevei nr.14/201, Oradea, România) și **Voltcraft®** (Lindenweg 15, D-92242 Hirschau, Germania).

www.germanelectronics.ro

Toate drepturile, inclusiv traducerea, sunt rezervate. Reproducerea integrală sau parțială, prin orice metode, cum ar fi fotocopierea, filmarea sau capturarea în sisteme electronice de procesare a datelor, necesită aprobarea prealabilă din partea German Electronics SRL sau Voltcraft Germania.

Aceste instrucțiuni de utilizare reprezintă datele tehnice ale produsului în momentul tipării. Producătorul își rezervă dreptul de a opera modificări de natură tehnică în procesul de fabricație.

© 2010 Voltcraft & German Electronics