

PM1045

MANUAL DE INSTRUȚIUNI



POWERMAT

THE ART OF TOOLS TECHNOLOGY



MULTIMETRU
PM-MMT-75PRO

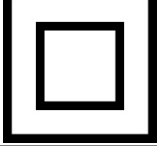


INSTRUCȚIUNI ORIGINALE

TABEL DE CONȚINUT

TABEL DE CONȚINUT	2
SIMBOLURI DE AVERTIZARE / INFORMARE.....	3
SCOPUL DISPOZITIVULUI	3
SECURITATE	4
<i>Lumină LED.....</i>	<i>6</i>
<i>Baterii.....</i>	<i>6</i>
DATE TEHNICE	7
<i>Specificații generale.....</i>	<i>7</i>
<i>Cerințe de mediu</i>	<i>8</i>
<i>Precizii de măsurare</i>	<i>8</i>
<i>Curent alternativ.....</i>	<i>9</i>
<i>Curent continuu</i>	<i>9</i>
<i>Tensiune permanentă.....</i>	<i>10</i>
<i>Tensiune variabilă.....</i>	<i>10</i>
<i>Rezistență</i>	<i>10</i>
<i>Test de continuitate a circuitului</i>	<i>11</i>
<i>Test diodă</i>	<i>11</i>
<i>Capacitate.....</i>	<i>11</i>
<i>Tastele funcționale.....</i>	<i>11</i>
VFC.....	11
Funcție de lanternă LED	12
Butonul SEL	12
Butonul HOLD	12
DESCRIEREA DISPOZITIVULUI.....	13
SERVICE	18
<i>Efectuarea măsurărilor</i>	<i>18</i>
Măsurarea curentului alternativ și continuu	18
Măsurarea tensiunii AC și DC.....	21
Măsurarea rezistenței	23
Test de continuitate a circuitului și a diodei.....	25
Măsurarea capacității.....	28
NCV (funcție de detectare a câmpului electric)	30
Măsurarea temperaturii	30
Măsurarea frecvenței	32
Test de tensiune	34
Oprirea contorului	35
Deconectare automată	35
ÎNȚREȚINERE ȘI REPARAȚII.....	36
<i>Observații generale.....</i>	<i>36</i>
GARANȚIE	37
<i>Excluseri din garanția producătorului</i>	<i>37</i>
SERVICE	38
ELIMINAREA ECHIPAMENTELOR UZATE	38
DATE ALE PRODUCĂTORULUI	40
DECLARAȚIA DE CONFORMITATE	41

SIMBOLURI DE AVERTIZARE / INFORMARE

	NOTĂ: Înainte de a utiliza aparatul, citiți cu atenție instrucțiunile de utilizare și recomandările de siguranță. Păstrați manualul.
	Produsul este respectă z valabil Directive europene.
	Clasa de izolare II
	Semnul pubelei de gunoi: Ordin pentru colectarea separată a echipamentelor uzate și interzicerea eliminării acestora împreună cu alte deșeuri. Vă rugăm să consultați secțiunea "Eliminarea deșeurilor de echipamente".

Manualul conține informații de bază referitoare la produs, cu toate acestea, prin îmbunătățirea continuă a echipamentului nostru, datele din manual pot diferi de datele reale. Vă rugăm să fiți conștienți de orice diferențe care pot apărea.

SCOPUL DISPOZITIVULUI

Multimetre cu o citire maximă de 9999, cu afișaj, funcție de gamă automată convertor analog-digital sigma delta (Σ/Δ), set complet de pictograme și protecție la suprasarcină. Instrumentul este conceput pentru a măsura tensiunea AC/DC, curentul AC/DC, rezistența, continuitatea circuitului, diodele, frecvența, temperatura, capacitatea, frecvența, măsurarea relativă, NCV (funcția de detectare a câmpului electric) și V.F.C (măsurarea AC pentru frecvență variabilă). Contorul permite, de asemenea, un test al diodelor, o înghețare a ultimei citiri și un indicator de tensiune scăzută. Contor

De asemenea, are o funcție de iluminare pentru locul de măsurare și o funcție de oprire automată.

Atenție: înainte de utilizare, citiți cu atenție manualul de instrucțiuni și păstrați-l pentru referințe viitoare.



Din motive de siguranță, dispozitivul nu trebuie utilizat de copii și adolescenți sub vârsta de 18 ani sau de persoane aflate sub influența alcoolului, a medicamentelor sau a altor droguri.



Dacă nu sunteți familiarizat cu aceste instrucțiuni de utilizare, vă rugăm să le citiți cu atenție înainte de a utiliza aparatul pentru prima dată.

SECURITATE

Următorul manual oferă sfaturi și îndrumări privind utilizarea corectă a acestui dispozitiv. Acordați o atenție deosebită informațiilor de siguranță atunci când utilizați acest contor. Utilizarea necorespunzătoare a produsului poate prezenta un risc de rănire și deteriorare a contorului; producătorul nu este responsabil pentru nicio pierdere cauzată de nerespectarea instrucțiunilor de mai jos.

Utilizați contorul numai în conformitate cu următoarele instrucțiuni, în caz contrar caracteristicile de siguranță din acest dispozitiv pot să nu funcționeze.

Dispozitivul respectă standardele de siguranță EN61010-1, 61010-2-032, 61010-2-033, etapa a doua de protecție a mediului, îndeplinește standardele categoriei de suprasarcină (CAT II 1000 V, CAT III 600 V) și are izolație dublă. Dispozitivul îndeplinește standardele în conformitate cu UL STD 61010-1, IEC STD 61010-2-032, respectă certificările CSA STD. C22.2 NO. 61010-1 și 61010-2-032, produsul îndeplinește cerințele de: CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1, ediția a doua, inclusiv amendamentul nr. 1. CAT. II: dispozitiv portabil, cu o valoare a supratensiunii mai mică decât CAT. III. CAT. III: la nivel de distribuție, instalații mixte, cu o supratensiune tranzitorie mai mică decât CAT. IV.

1. Înainte de măsurare, verificați dacă fâlcile, carcasa contorului sau cablurile de măsurare nu sunt deteriorate și dacă carcasa dispozitivului este închisă și înșurubată. De asemenea, asigurați-vă că cablurile de testare nu au izolația deteriorată și sunt în stare bună de funcționare. Opriți imediat utilizarea contorului dacă dispozitivul nu funcționează corect sau dacă este deteriorat.
2. Este interzisă utilizarea aparatului de măsură dacă capacul din spate al bateriei nu este închis corespunzător - risc de electrocutare!
3. Atunci când efectuați măsurători, trebuie acordată o atenție deosebită pentru a nu atinge părțile neizolate ale firelor, prizelor, bornelor sau circuitului măsurat. Nerespectarea acestei reguli poate duce la un șoc electric.
4. Comutatorul de gamă rotativ trebuie setat la valoarea corectă înainte de a începe o măsurare. Este interzisă schimbarea poziției comutatorului în timpul măsurării, deoarece acest lucru poate deteriora contorul.
5. Nu măsurați tensiuni mai mari de 1000 V DC / 750 V AC, deoarece acest lucru poate duce la șoc electric.
6. Trebuie acordată o atenție deosebită la măsurarea tensiunilor mai mari de 30 V AC RMS sau 30 V DC, deoarece manipularea necorespunzătoare poate duce la șocuri electrice.
7. Este interzisă măsurarea peste intervalul de intrare admisibil. Dacă nu se cunoaște domeniul de măsurare, setați comutatorul rotativ de domeniu la cea mai mare valoare. Înainte de a efectua măsurători de rezistență, de testare a diodelor și de continuitate a circuitelor, deconectați circuitele măsurate de la sursa de alimentare și descărcați condensatorii pentru a asigura cea mai fiabilă măsurătoare.
8. Dacă pictograma bateriei este afișată pe ecran, înlocuiți imediat bateriile cu unele noi pentru a asigura cea mai fiabilă măsurare. Dacă contorul nu va fi utilizat pentru o perioadă îndelungată de timp, scoateți bateriile din contor. Înainte de a înlocui bateriile, deconectați contorul de la circuit și deconectați cablurile de la contor.

9. Nu modificați, dezasamblați sau reparați singur acest echipament.
10. Nu utilizați sau depozitați aparatul de măsură în medii cu temperaturi extreme, umiditate ridicată sau câmpuri magnetice puternice.
11. Utilizați numai o cârpă umedă și moale cu un detergent slab pentru a curăța instrumentul. Nu utilizați solvenți sau substanțe abrazive pentru curățare.

LAMPĂ LED

- Atenție, lumină LED:
- Nu priviți direct în lumina LED!
- Nu priviți în fasciculul de lumină direct sau cu instrumente optice!

BATERII

- Atunci când instalați bateriile, asigurați-vă că terminalele sunt aliniate corect.
- Pentru a evita scurgerea electrolitului, bateria trebuie scoasă din produs dacă acesta nu va fi utilizat pentru o perioadă lungă de timp. În cazul în care bateria are scurgeri sau este deteriorată, contactul cu pielea poate provoca arsuri acide, astfel încât trebuie utilizate mănuși de protecție adecvate.
- Nu lăsați bateriile la îndemâna copiilor. Nu lăsați bateriile nesupravegheate, deoarece există riscul ca acestea să fie înghițite de copii sau animale de companie.
- Înlocuiți toate bateriile în același timp. Amestecarea bateriilor vechi și noi poate duce la scurgeri și deteriorarea produsului.
- Nu dezasamblați bateriile, nu scurtcircuitați conectorii acestora și nu le aruncați în foc. Nu încărcați niciodată bateriile de unică folosință. Există riscul de explozie!

Categoria de măsurare III se aplică măsurării circuitelor de instalare în clădiri (de exemplu, prize electrice sau comutatoare). Această categorie include

de asemenea, toate categoriile inferioare (de exemplu, CAT II pentru măsurători în dispozitive electronice).

DATE TEHNICE	
Model	PM-MMT-75PRO
Sursă de alimentare	2 baterii 1.5V tip AA
Precizia măsurării	10000 de cicluri
Măsurarea tensiunii maxime	AC 750 V; DC 1000 V
Măsurarea intensității maxime	AC 10 A; DC 10 A
Măsurarea rezistenței maxime	100 MΩ
Măsurarea capacității maxime	100 mF
Măsurarea frecvenței maxime	10 MHz
Măsurarea temperaturii	-20oC~1000oC / -4oF~1832oF
Detectarea ciclului de funcționare	5% - 95%
Clasa de protecție	2 (izolație dublă sau armată)
Tester de continuitate a circuitului	Da (buzzer) 30Ω
Lanternă LED	Da
Lungimi de cablu	93 cm
Detectarea conductorilor de fază și neutru	Depinde de puterea semnalului
Sensibilitate NCV	Automată (3 niveluri)
Dimensiuni	185 x 88 x 52 [mm].
Greutate	350 g

SPECIFICAȚII GENERALE

- Afișaj LCD: citire maximă 9999
- Polaritate: automată. Indicație de depășire a intervalului - "OL" sau "- OL" este afișat pe ecran.

- Simbol de baterie descărcată: indică necesitatea înlocuirii bateriilor contorului pentru a asigura rezultate fiabile ale măsurărilor
- Rata de eșantionare: aprox. 3/s
- Tip senzor: Senzor inductiv
- Eroare de poziție: atunci când firul în care se măsoară curentul nu este poziționat central în fălci, acest lucru poate genera o eroare suplimentară de $\pm 1,0\%$.
- Rezistență la cădere: rezistă la cădere de la o înălțime de 1 m.
- Deschiderea maximă a fălcilor: 30 mm
- Diametrul maxim al cablului în care este măsurat curentul: 30 mm
- Influența câmpului electromagnetic: dacă măsurătorile sunt efectuate în apropierea unui câmp magnetic puternic, acest lucru poate provoca instabilitate și citiri eronate

CERINȚE DE MEDIU

- Contorul este proiectat pentru utilizare în interior
- Altitudine de lucru: 2000 m
- Standarde de siguranță: IEC61010-1; IEC61010-2-032; CAT. II 1000 V, CAT. III 600 V
- Gradul de protecție a mediului: 2
- Temperatura de funcționare și umiditatea relativă: $0^{\circ}\text{C}\sim 30^{\circ}\text{C}$ ($\leq 80\%$ umiditate relativă); $30^{\circ}\text{C}\sim 40^{\circ}\text{C}$ ($\leq 75\%$ umiditate relativă); $40^{\circ}\text{C}\sim 50^{\circ}\text{C}$ ($\leq 45\%$ umiditate relativă)
- Temperatura de depozitare și umiditatea relativă: $-20^{\circ}\text{C}\sim 60^{\circ}\text{C}$ ($\leq 80\%$ umiditate relativă).

ACURATEȚEA MĂSURĂTORILOR

- Precizia indicației: $\pm (a\% \text{ din citire} + b \text{ cifre})$, garantată timp de 1 an
- Temperatura de funcționare: $23^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$
- Umiditate relativă: $\leq 80\%$
- Coeficient de temperatură: $0,1 \times (\text{precizia specificată})/^{\circ}\text{C}$

CURENT ALTERNATIV

Domeniul de aplicare	Rezoluție	Acuratețe
600mA	0,1mA	$\pm(1,5\% + 3)$
99.99mA	0,01mA	$\pm(1,0\% + 3)$
10A	10mA	

Protecție la suprasarcină: Siguranță în domeniul mA (FF630mA/250V);
 Siguranță 10A (FF10A/250V).

Curent maxim de intrare: siguranțe rapide mA: 600mA DC sau AC RMS; 10A
 siguranțe rapide: 10A DC sau AC RMS

Atunci când curentul care trebuie măsurat este mai mare de 5A, timpul de
 măsurare continuă nu trebuie să fie mai mare de 15 secunde, iar măsurarea
 trebuie întreruptă timp de 1 minut după măsurarea curentului.

Răspuns în frecvență: 40~1000 Hz, True RMS

CURENT CONTINUU

Domeniul de aplicare	Rezoluție	Acuratețe
10,00A	10mA	$\pm(1,2\% + 3)$
99.99mA	0,01A	$\pm(0,8\% + 3)$
999.9mA	0,01mA	
600A	0,1mA	

Protecție la suprasarcină: Siguranță în domeniul mA (FF630mA/250V);
 Siguranță 10A (FF10A/250V).

Curent maxim de intrare: siguranțe rapide mA: 600mA DC sau AC RMS; 10A
 siguranțe rapide: 10A DC sau AC RMS

Atunci când curentul care trebuie măsurat este mai mare de 5A, timpul de
 măsurare continuă nu trebuie să fie mai mare de 10 secunde, iar măsurarea
 trebuie întreruptă timp de 1 minut după măsurarea curentului.

TENSIUNE FIXĂ

Domeniul de aplicare	Rezoluție	Acuratețe
999,9mV	0,1mV	$\pm(0,5\% + 3)$
9,999V	1mV	
99,99V	10mV	
999,9V	100mV	

Impedanță de intrare $\geq 10 \text{ M}\Omega$

Tensiunea maximă de intrare: 1000V DC sau 750V AC RMS

TENSIUNE VARIABILĂ

Domeniul de aplicare	Rezoluție	Acuratețe
999,9mV	0,1mV	$\pm(0,8\% + 3)$
9,999V	1mV	
99,99V	10mV	
750V	100mV	$\pm(1,0\% + 5)$

Impedanță de intrare $\geq 10 \text{ M}\Omega$

Tensiunea maximă de intrare: 1000V DC sau 750V AC RMS Răspuns

în frecvență: 40~1000 Hz True RMS (VFC: 2kHz -3dB)

REZISTENȚA

Domeniul de aplicare	Rezoluție	Acuratețe
999,9	0,1 Ω	$\pm(0,8\% + 3)$
9,999k	1 Ω	
99,99k	10k Ω	
999,9k	100k Ω	
9,999M	1k Ω	
99,99M	10k Ω	$\pm(1,2\% + 5)$

Protecție la suprasarcină: 600V DC/AC Tensiune

circuit deschis: 1V

TEST DE CONTINUITATE A CIRCUITULUI

Domeniul de aplicare	Rezoluție	Funcția
100,0Ω	1Ω	Buzzerul încorporat sună liniștit și lampa indicatoare verde se aprinde când rezistența este mai mică de 15. Buzzerul sună intermitent și lampa indicatoare verde clipește când rezistența măsurată este între 15 și 30.

Protecție la suprasarcină: 600V DC/AC

TEST DIODĂ

Domeniul de aplicare	Rezoluție	Descriere
0,15V -3V	0,001V	Tensiune aproximativă în circuit deschis: 3.2V. Afișajul arată căderea aproximativă de tensiune a diodei

Protecție la suprasarcină: 600V DC/AC

CAPACITATE

Domeniul de aplicare	Rezoluție	Acuratețe
9,999nF	0,001nF	±(4,0% + 30)
99.99nF	0,01nF	±(4,0% + 3)
999.9nF	0,1nF	
9,999μF	1nF	
99.99μF	10nF	
999.99μF	100nF	
9.999mF	1μF	±(5,0% + 3)
99.99mF	10μF	

Protecție la suprasarcină: 600V DC/AC

TASTELE FUNCȚIONALE

VFC

Funcția VFC permite măsurarea reală a valorii

consecvente
automată ajustare gamă.

în conformitate cu frecvența.
Zero relativ

Reglarea

care permite compararea semnalelor și indicarea diferențelor dintre acestea sau eliminarea zgomotului de fond.  Această funcție poate fi activată în modul de selecție prin apăsarea scurtă a butonului .

FUNCȚIA DE LANTERNĂ LED

Pentru a evidenția punctul de măsurare, apăsați butonul cu simbolul



. Oprirea lanternei va avea efect atunci când acest buton este apăsăat din nou.

BUTONUL SEL.

Butonul SELECT este utilizat pentru a comuta între funcțiile descrise pe cadran dacă acestea apar în număr mai mare în aceeași poziție, de ex. cu butonul SEL. schimbă funcția de testare a diodelor la continuitatea circuitului.

BUTONUL HOLD

Butonul trebuie apăsăat pentru a intra/ieși din înghețarea ultimei afișări.

DESCRIEREA DISPOZITIVULUI



1	Lanternă LED	8	Buton funcție VFC
2	Senzor de detectare a tensiunii fără contact NCV	9	Comutator de mod
3	LED-uri de detectare a tensiunii	10	Priză utilizată pentru măsurarea curentului alternativ și continuu (se pot măsura până la maximum 10A), priză de intrare pentru măsurarea frecvenței/ciclului de funcționare (măsurarea frecvenței în intensități)

4	Afişaj LCD	11	Utilizat pentru măsurători de microamperi și miliamperi AC și DC (se pot măsura până la maximum 600mA) și mufă de intrare pentru frecvență/ciclu modul de funcționare (măsurarea frecvenței în
----------	------------	-----------	---

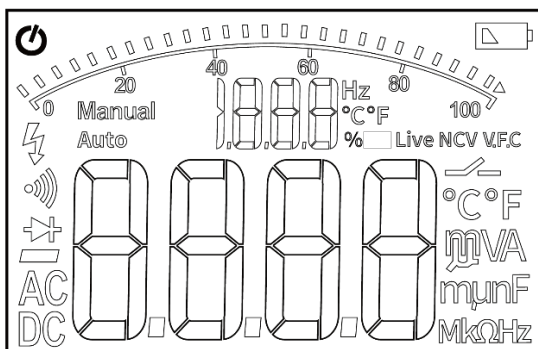
			intensități)
5	Butonul de măsurare HOLD	12	Priză de intrare pentru măsurători de tensiune, rezistență, continuitate a circuitului, diodă, capacitate, frecvență, ciclu de funcționare; priză de intrare pozitivă pentru termocuplu tip K pentru măsurători temperaturi.
6	Butonul SELECT	13	Priză utilizată ca terminal de uz general pentru toate măsurătorile; priză de intrare negativă pentru termocuplu tip K pentru măsurători temperaturi.
7	Buton (on/off) pentru lanterna LED	14	Capacul bateriei

Comutator rotativ - selectarea funcției	
OFF	Poziția de deconectare
NCV	Funcție de detectare a câmpului fără contact electric
	Funcția de măsurare a tensiunii AC/DC în modul automat
	Funcția de măsurare a rezistenței în modul automat
	Funcția de măsurare a capacității în modul automat
Hz%	Funcția de măsurare a frecvenței și a ciclului de funcționare
	Măsurarea continuității circuitului și funcția de testare a diodei în mod
	Mod de măsurare manuală a rezistenței (10k/100k/1000k/10M)
	Mod de testare a diodelor și a continuității
°C/°F	Modul de măsurare a temperaturii în grade Celsius și Fahrenheit
A 	Modul de măsurare a curentului continuu manual (100μ/100m/10A)
A 	Modul de măsurare a curentului alternativ manual (100m/600m/10A)
	Modul de măsurare a tensiunii AC în modul manual  (1000/100 /10/1000m)
	 Mod de măsurare a tensiunii DC în modul manual (750 /100/10/1000m)
 Live	Funcția de distingere a fazelor și a firelor neutre

V.F.C

Măsurarea tensiunii AC cu convertor de frecvență

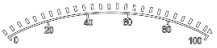
Descrierea funcțiilor afișajului LCD



	Pictograma de oprire automată
	Pictograma Baterie descărcată hrănire
	Avertizare de tensiune prea mare
AUTO	Pictograma de măsurare automată a intensității, frecvență, ciclu, capacitate, rezistență și curent
Manual	Intensitate manuală, pictograma de măsurare a frecvenței, capacitate, rezistență și curent
Live	Pictograma modului de diferențiere a firului viu
NCV	Pictograma funcției de detectare a câmpului electric
H	Pictograma funcției de reținere a valorii măsurate
V.F.C	(Convertor tensiune-frecvență). Pictograma Pornit Funcțiile VFC
DC	Pictograma de măsurare a tensiunii continue
—	Pictograma de informare privind polaritatea negativă

AC

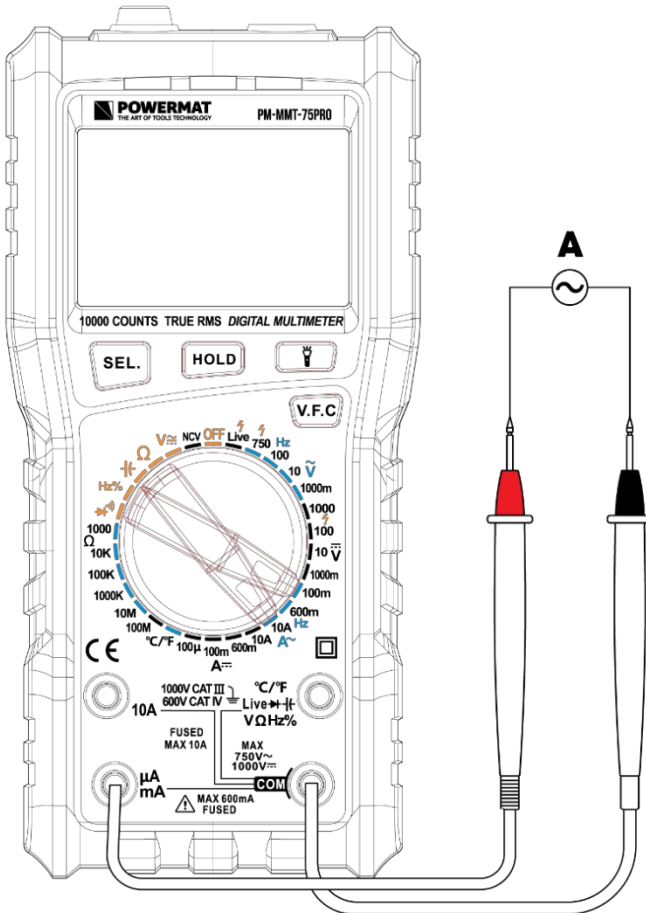
Pictograma de măsurare a tensiunii și curentului AC

	Pictograma de defectare a siguranței intern
	Pictograma de măsurare a temperaturii în grade Celsius și Fahrenheit
	Pictograma unității de măsură a capacității (Farad)
	Pictograma unității de măsură a tensiunii și a curentului (Volt/Amper)
	Pictograma unității de măsură a rezistenței (Ohm) sau frecvențe
	Pictograma de testare LED
	I Con al testului de continuitate a circuitului
	Pictograma modului de măsurare a ciclului de funcționare
	Bargraf

SERVICE

EFFECTUAREA MĂSURĂTORILOR

MĂSURAREA CURENTULUI AC ȘI DC



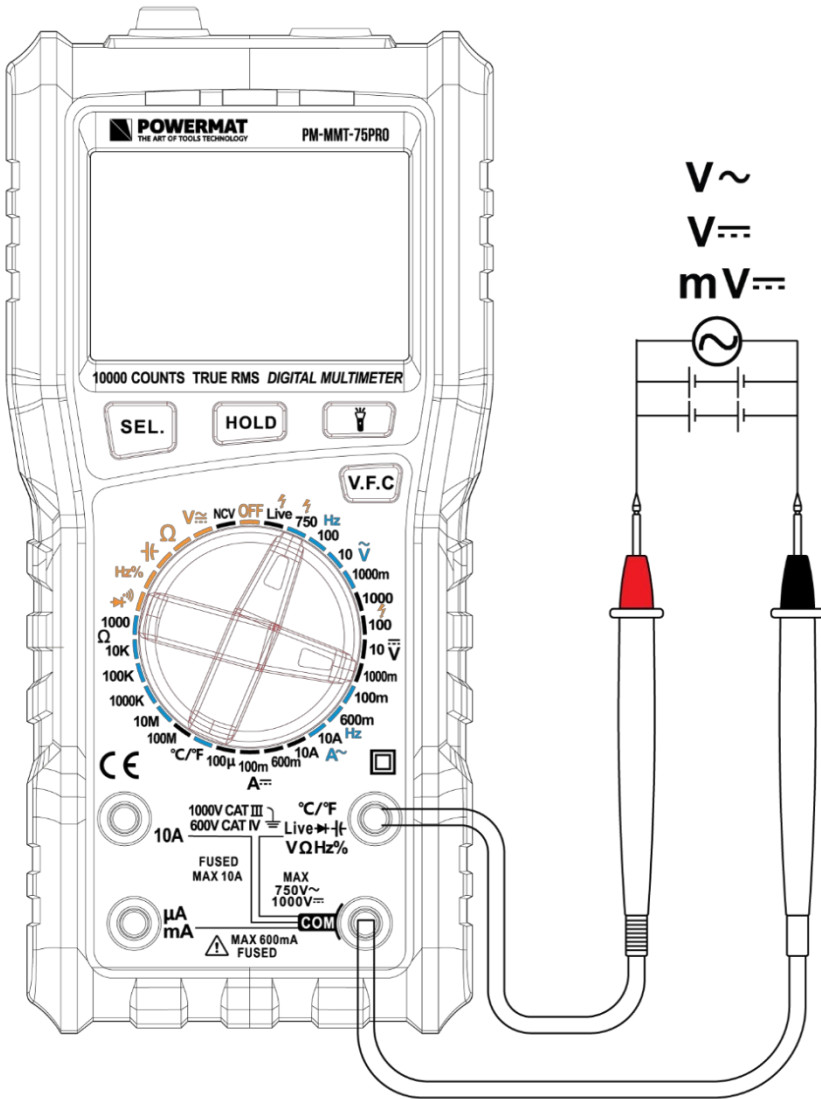


1. Conectați firul de testare negru la mufa "COM".
2. Conectați firul roșu de testare la mufa A sau mAμA.
3.  Setați comutatorul de mod la sau la intervalul corespunzător.
4. Conectați firele în serie cu calea care trebuie măsurată.

**Atenție:**

- Dacă curentul este necunoscut, setați comutatorul de mod la cea mai mare valoare și reduceți-l după cum este necesar.
- Dacă pe afișaj apare simbolul "OL", aceasta înseamnă că intervalul de măsurare a fost depășit.
- Simbolul de avertizare de lângă mufa "mAμA" indică faptul că tensiunea nu trebuie să fie mai mare de 600 mA. Există riscul de a deteriora siguranța. Simbolul de avertizare de lângă mufa "A" înseamnă că tensiunea nu trebuie să fie mai mare de 20 A. Există riscul de deteriorare a siguranței. În cazul unei siguranțe arse, pe  ecranul va afișa pictograma .
- Dacă curentul care urmează să fie măsurat este de aproximativ 20 A, măsurarea nu trebuie să dureze mai mult de 10 secunde și trebuie să existe un interval de cel puțin 15 minute între măsurători.

MĂSURAREA TENSIUNII AC ȘI DC

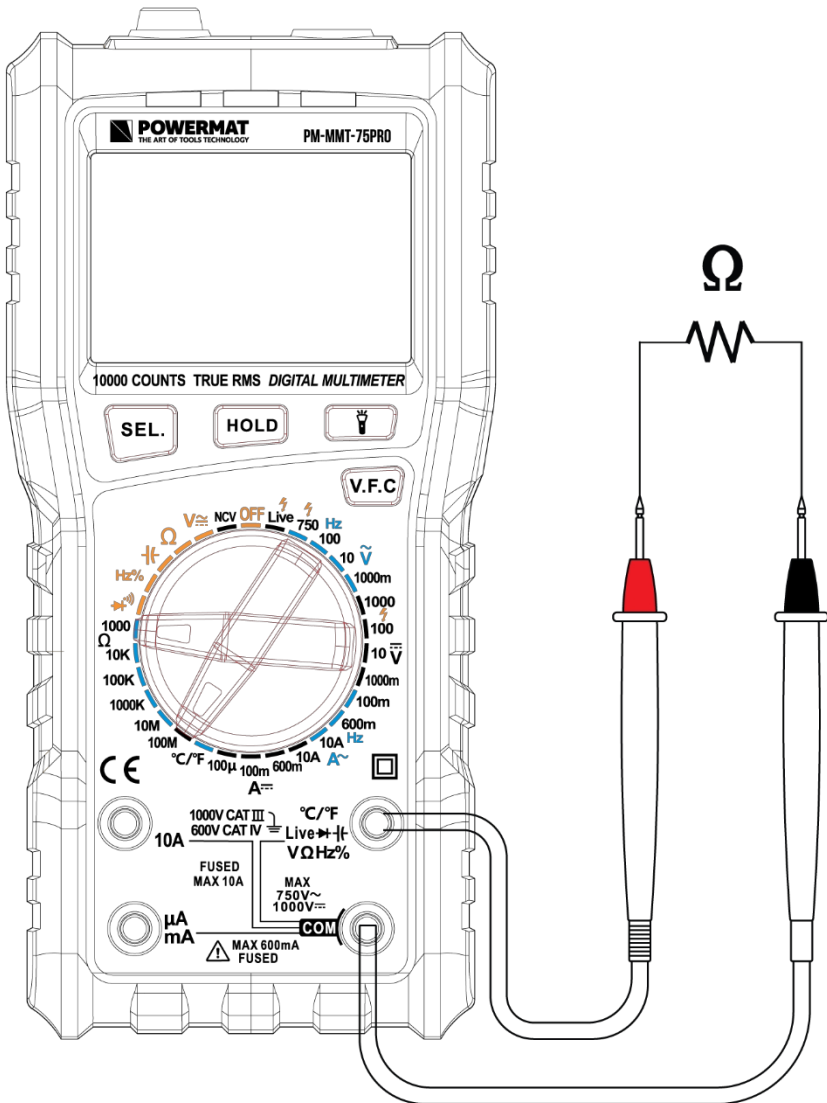


1. Conectați firul de testare negru la mufa "COM".
2. Conectați firul roșu de testare la mufa "VΩ".
3. Setați comutatorul de mod pe poziția V.
4. Conectați cablurile de testare în paralel la calea supusă testării.

**Note:**

- Tensiunea DC nu trebuie să depășească 1000 V și AC 750 V.
- Dacă tensiunea nu este cunoscută, setați comutatorul de mod la cea mai mare valoare și reduceți-o după cum este necesar.
- Dacă pe afișaj apare simbolul "OL", aceasta înseamnă că intervalul de măsurare a fost depășit.
- Simbolul de avertizare de lângă mufa "V", indică faptul că tensiunea nu trebuie să depășească 1000 de volți. Dispozitivul poate afișa rezultatul, dar există riscul de deteriorare a dispozitivului.
- Dacă impedanța de intrare este de aproximativ 10 MΩ, poate apărea o eroare în măsurare dacă sarcina este conectată la o cale cu impedanță ridicată.
- Trebuie să se acorde o atenție deosebită măsurării tensiunilor înalte.
- Consultați punctele de măsurare a tensiunii continue în scopuri de siguranță.

MĂSURAREA REZISTENȚEI

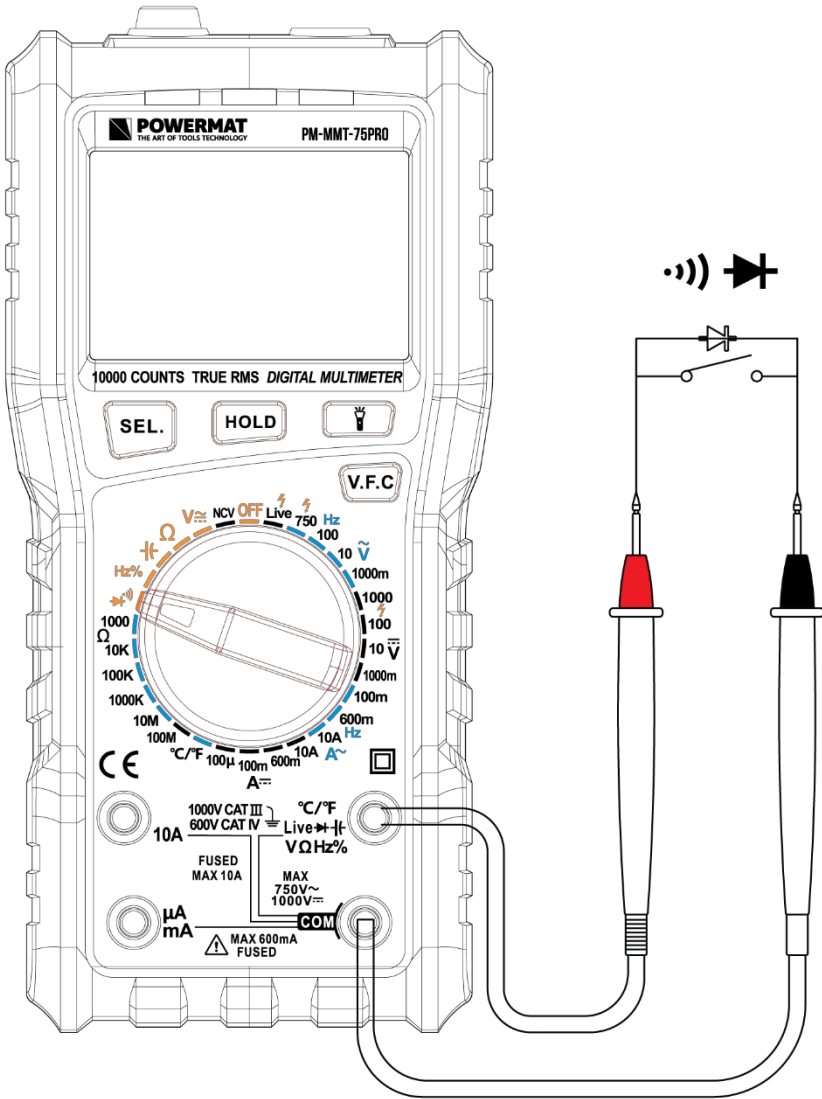


1. Conectați firul de testare negru la mufa "COM".
2. Conectați firul roșu de testare la mufa "VΩ".
3. Conectați cablurile de testare în paralel cu calea care urmează să fie măsurată.

**Atenție:**

- Dacă rezistența circuitului scurtcircuitat este mai mare de $0,5\Omega$, verificați starea cablurilor de testare.
- Dacă rezistența selectată este mai mică decât rezistența măsurată, va fi afișat mesajul "OL".
- La măsurarea rezistențelor mici, rezistența mică a cablurilor de testare de aprox. $0,1\Omega \sim 0,2\Omega$ poate afecta rezultatul măsurătorii.
- Înainte de a măsura rezistența în circuitele electronice, sursa de alimentare trebuie mai întâi deconectată și apoi condensatorii din circuit trebuie descărcați.
- Atunci când măsurați rezistențe mai mari de $1\text{ M}\Omega$, este normal ca afișajul să se stabilizeze doar după câteva secunde.
- Când măsurați rezistența, nu aplicați tensiuni mai mari de 60DC sau 30AC la contor.

TEST DE CONTINUITATE A CIRCUITULUI ȘI A DIODEI



Test de continuitate a circuitului:

- Setați comutatorul de mod în poziția de măsurare a continuității.
- Conectați firul de testare negru la mufa "COM".
- Conectați firul roșu de testare la mufa "VΩ".
- Conectați cablurile de testare la calea care urmează să fie măsurată.
- Dacă calea are o rezistență mai mare de 51 Ω, difuzorul nu emite niciun sunet.
- Dacă traseul are o rezistență de 10 Ω sau mai mică, difuzorul va emite un bip și indicatorul se va aprinde roșu.

Notă: calea care urmează să fie măsurată trebuie deconectată de la sursa de alimentare înainte de măsurare.

Test diodă:

1. Setați comutatorul de mod în poziția de testare a diodei.
2. Conectați firul de testare negru la mufa "COM".
3. Conectați firul roșu de testare la mufa "VΩ" (polaritatea firului roșu este plus).
4. Conectați cablurile de testare la dioda testată.
5. Dacă calea diodei este deschisă sau polaritatea este inversată, pe afișaj va apărea "OL". Puteți citi rezultatul măsurării tensiunii de conducție a joncțiunii PN pe afișajul LCD. Tensiunea de conducție pentru o joncțiune de siliciu funcțională este de aproximativ 500 mV~800 mV. În timpul măsurării, soneria (buzzerul) va emite un bip. Un bip lung indică un scurtcircuit.

Afișajul va indica valoarea aproximativă a tensiunii de conducție a diodei.

(Dacă polaritatea sondei de măsurare este inversată sau polaritatea punctului de măsurare conectat la diodă este inversată, instrumentul va afișa "OL")

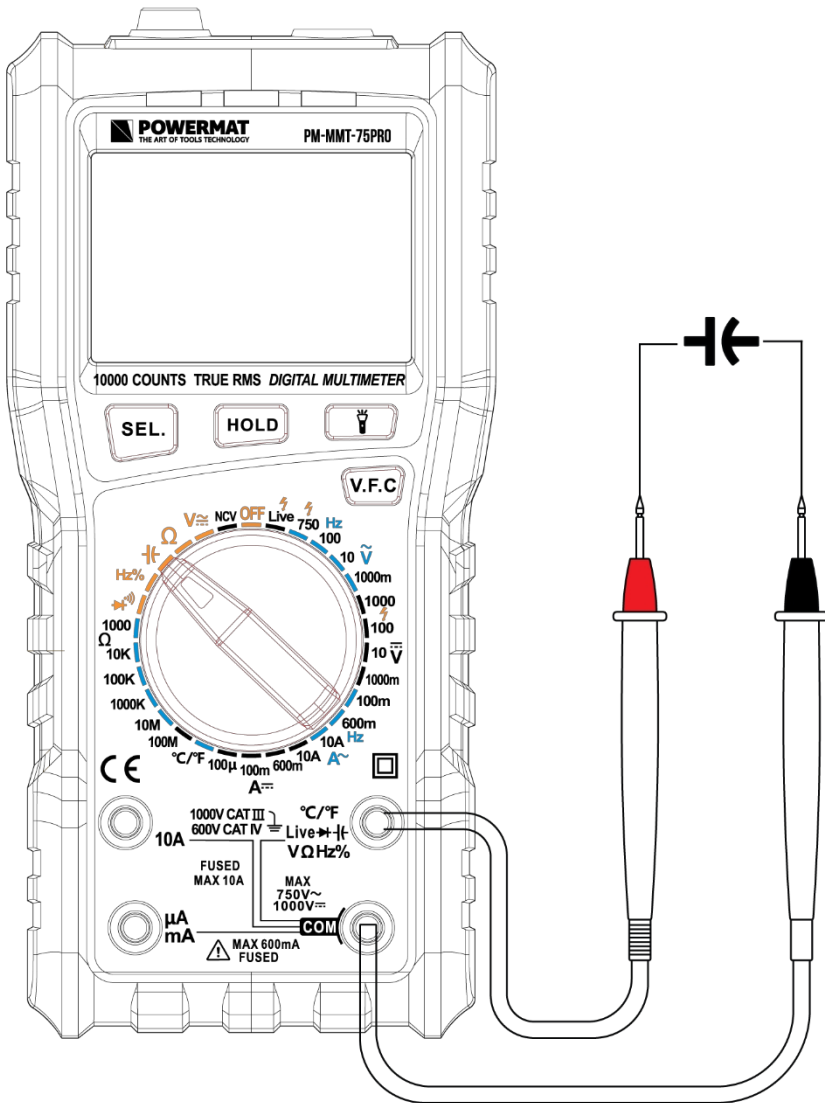
În circuit, o diodă normală ar trebui să producă o cădere de tensiune directă între 0,5V și 0,8V; cu toate acestea, citirea tensiunii inverse va depinde de schimbarea rezistenței celorlalte canale între cele două sonde de măsurare.



Atenție:

- La măsurarea diodei, traseul trebuie deconectat de la sursele de alimentare și condensatorii trebuie descărcați.
- Numai diodele cu o tensiune de aproximativ 0~3 V/1 mA pot fi măsurate.

MĂSURAREA CAPACITĂȚII



1. Comutați comutatorul rotativ de funcții la măsurarea capacității.
2. Conectați cablul de testare roșu la mufa de intrare "VΩ", iar cablul de testare negru la mufa de intrare "COM".
3. Conectați cablurile de testare la punctele circuitului testat.
4. Puteți citi rezultatul măsurării capacității circuitului testat pe afișajul LCD.

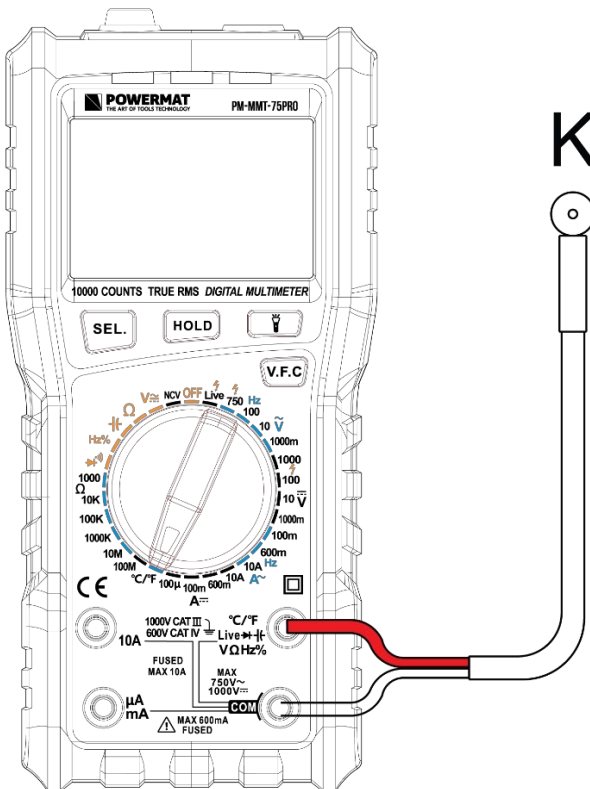
**Note:**

- Pentru siguranța dumneavoastră și pentru a evita deteriorarea gravă a aparatului de măsură, înainte de a efectua o măsurare a capacității în circuite electronice, trebuie mai întâi să deconectați alimentarea cu energie electrică a circuitului și apoi să descărcați condensatoarele din circuit. În special, trebuie descărcate condensatoarele de înaltă tensiune.
- Dacă condensatorul testat este scurtcircuitat sau capacitatea acestuia depășește domeniul de măsurare al aparatului de măsură, pe afișaj va apărea simbolul "OL".
- Atunci când măsurați capacități mai mari, în special mai mari de 600 μF , este nevoie de mai mult timp pentru ca citirea să se stabilizeze.
- Dispozitivul poate afișa măsurarea chiar dacă nu este conectat la nimic. Capacitatea dintre firele de măsurare este apoi afișată. Pentru a obține un rezultat pentru rezistențe sub 1 μF , valoarea măsurată trebuie să fie scăzută. Modul de măsurare a valorii relative poate scădea automat rezultatul.
- Dacă s-a produs un scurtcircuit sau o depășire a intervalului, pe afișaj va apărea "OL".
- Pentru măsurători de capacitate mare, așteptați câteva secunde până când rezultatul se stabilizează.
- Înainte de a măsura un condensator, acesta trebuie să fie descărcat, în special dacă este un condensator de înaltă tensiune.

NCV (FUNCȚIE DE DETECTARE A CÂMPULUI ELECTRIC)

Pentru a detecta prezența tensiunii alternative sau a unui câmp electromagnetic, apropiați capul contorului de obiectul testat (la o distanță de cel mult 10 mm). Dacă valoarea tensiunii alternative induse este mai mare sau egală cu 100 V CA, ecranul afișează numărul corespunzător de liniuțe "-" / "--" / "---" / " " în funcție de valoarea detectată tensiuni. Soneria va emite un bip și indicatorul LED va clipi roșu.

MĂSURAREA TEMPERATURII



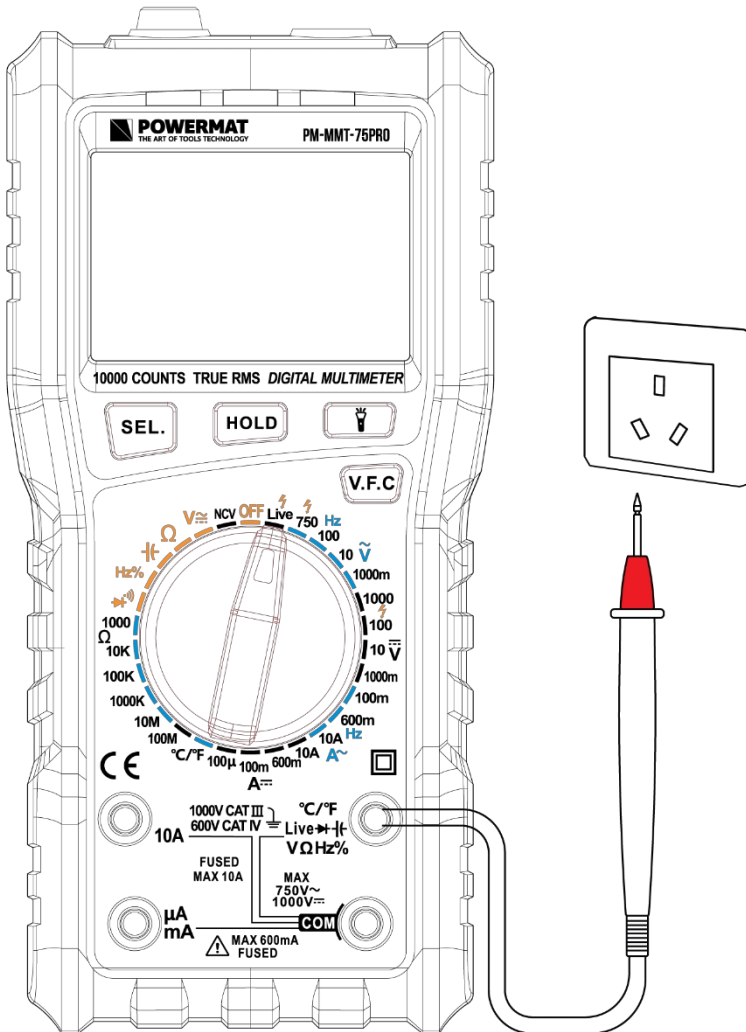
Setați cadranul în poziția de măsurare a temperaturii. Utilizați numai senzori de tip K pentru a măsura temperatura. Cu butonul SELECT puteți schimba unitatea de grade. Contorul afișează rezultatul măsurătorii în grade Celsius și Fahrenheit. Firul negru al senzorului trebuie să fie conectat la priză "COM", roșu la mufa "C". $^{\circ}\text{F}=1,8^{\circ}\text{C}+32$. Senzorul de temperatură tip K furnizat trebuie utilizat pentru măsurători de temperatură sub $250^{\circ}\text{C}/482^{\circ}\text{F}$.

1. Setează comutatorul de mod pe poziția Hz.
2. Conectează firul de testare negru la mufa "COM".
3. Conectează firul roșu la priza Hz.
4. Conectează firele de măsurare în paralel la sursa de frecvență. Intervalul de măsurare este de 10 Hz ~ 10 MHz.
5. Rezultatul va fi afișat pe ecran.

**Atenție:**

- Nu aplicați tensiuni mai mari de 30 V RMS la bornele contorului, deoarece există riscul de electrocutare și rezultatul măsurărilor nu va fi fiabil.

TEST DE TENSIONNE



1. Setati comutatorul de mod pe pozitia LIVE.
2. Conectati firul rosu la mufa "VΩ".
3. Conectati capatul firului rosu de testare la priza de retea pentru a verifica daca firul este sub tensiune. Dacă contorul nu detectează tensiune, ecranul va afișa "---".
4. Dacă tensiunea depășește 70 de volți, "LIVE" va fi afișat pe ecran, unitatea va emite un semnal sonor și indicatorul se va aprinde.

**Atenție:**

- La măsurare, pentru a evita măsurătorile nesigure, asigurați-vă că firul negru este departe de priza COM.
- În cazul unei măsurători într-o locație de înaltă tensiune, fiabilitatea rezultatului măsurătorii poate fi compromisă.

OPRIREA CONTORULUI

Când măsurătorile sunt finalizate, opriți unitatea - rotiți comutatorul rotativ în poziția OFF.

DECONECTARE AUTOMATĂ

Dacă nici comutatorul rotativ de funcții și nici unul dintre butoanele de funcții nu sunt utilizate timp de 15 minute, instrumentul va intra automat în modul de așteptare pentru a economisi energia bateriei în decurs de un minut de la semnal. Apăsarea oricăruia dintre butoane va reactiva instrumentul.  Atunci când instrumentul este pornit utilizând comutatorul SELECT, funcția de oprire automată va fi inactivă, iar pictograma nu va apărea pe afișaj.

ÎNTREȚINERE ȘI REPARAȚII

Avertisment: Deconectați cablurile de testare înainte de a deschide carcasa contorului.

OBSERVAȚII GENERALE

1. În cazul deteriorării unității, contactați un centru de service autorizat pentru inspecție/reparare.
2. Curățați periodic carcasa contorului cu o cârpă ușor umedă cu un detergent slab. Nu utilizați solvenți sau produse abrazive.
2. instalarea/înlocuirea bateriilor

Dispozitivul este alimentat de 2 baterii AA de 1,5 V. La instalarea/înlocuirea bateriilor, vă rugăm să respectați următoarele indicații:

1. Opriți aparatul de măsură și scoateți cablurile de testare din mufele lor
2. Întoarceți contorul cu capul în jos, scoateți șurubul care fixează capacul bateriei, scoateți capacul și scoateți bateria din carcasa contorului.
3. Introduceți 2 baterii AA noi de 1,5 V în unitate respectând polaritatea marcată.
4. Înlocuiți capacul contorului și înșurubați șurubul de fixare.

GARANȚIE

În timpul perioadei de garanție, cumpărătorul are dreptul la reparații gratuite din cauza defectelor de fabricație.

Garanția este recunoscută numai dacă produsul este livrat la punctul de vânzare în stare completă, neasamblat, împreună cu dovada achiziției și un card de garanție completat corect.

EXCLUDERI DIN GARAȚIA PRODUCĂTORULUI

Acestea apar atunci când dispozitivul prezintă deteriorări ca urmare a uzurii naturale sau a manipulării necorespunzătoare (de exemplu, supraîncărcarea, exercitarea unei presiuni prea mari - în special fisuri sau fracturi în părțile din plastic și alte deteriorări mecanice și defecte care rezultă din astfel de deteriorări).

Precum și în cazuri precum următoarele:

- Încercările de reparații arbitrare vor fi găsite.
- Aparatul a fost supus unor modificări sau reparații de către persoane neautorizate în timpul perioadei de garanție.
- Unealta a fost utilizată în industrie sau artizanat (unealta a fost fabricată pentru bricolaj și nu este destinată lucrărilor comerciale).

Garanția nu acoperă componentele uneltei care se pot defecta din cauza uzurii naturale sau a suprasolicitării (de exemplu, mânere, comutatoare, butoane, baterii etc.).

SERVICE

Reparațiile la uneltele electrice trebuie efectuate numai de personal calificat, folosind piese de schimb originale. În acest fel, este asigurată siguranța în utilizarea sculei.

Adresa:

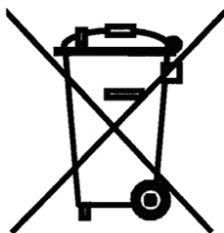
Serviciul Powermat

Strada Obrońców Poczty Gdańskiej 97

42-400 Zawiercie

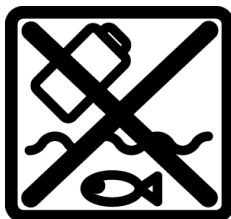
Tel. 32 670 39 68, interior 4

ELIMINAREA ECHIPAMENTELOR UZATE



La sfârșitul duratei sale de viață, acest produs nu trebuie eliminat prin intermediul deșeurilor municipale normale, ci trebuie dus la un centru de colectare și reciclare a echipamentelor electrice și electronice. Acest lucru este indicat prin simbolul de pe produs, manualul de utilizare sau ambalaj. Prin reutilizare, refolosirea materialelor sau alte forme de

Utilizarea deșeurilor de echipamente aduce o contribuție importantă la protecția mediului nostru.



Unealta electrică și acumulatorul/bateria nu trebuie aruncate în deșeurile menajere!

Numai pentru statele membre ale UE:

În conformitate cu Directiva europeană 2012/19/UE, uneltele electrice inutilizabile, iar în conformitate cu Directiva europeană 2006/66/CE, deteriorate sau uzate

bateriile/bateriile trebuie colectate separat și reciclate într-un mod compatibil cu mediul.

Producătorul este activ sub numărul de înregistrare BDO: 000063719.

Fiecare magazin este obligat să accepte gratuit echipamentul vechi dacă cumpărați de la el un echipament nou de același tip și cu aceeași funcție. Puteți lăsa echipamentul vechi la magazinul de unde ați cumpărat echipamentul nou. Magazinele cu o suprafață minimă de vânzare pentru aparatele de uz casnic de min. 2400 m², sunt obligate să accepte gratuit, în această unitate sau în imediata sa vecinătate, echipamente electrocasnice uzate, dintre care niciuna nu depășește dimensiunile exterioare de 25 cm, fără a fi obligate să achiziționeze echipamente noi destinate pentru gospodării gospodăriilor. Puteți lăsa echipamente uzate de dimensiuni mici la o piață mare, fără a fi nevoiți să cumpărați echipamente noi.

Distribuitorul, atunci când furnizează cumpărătorului echipamente destinate uzului casnic, este obligat să preia gratuit echipamentele casnice uzate **la locul de livrare a acestor echipamente**, cu condiția ca echipamentele uzate să fie de același tip și să fi îndeplinit aceleași funcții ca echipamentele furnizate. În cazul în care plasați o comandă prin intermediul site-ului oficial al producătorului, trebuie doar să ne informați prin introducerea comentariilor dumneavoastră în câmpul "**Comentarii**" al **comenzii**. **Acesta este modul în care puteți returna deșeurile de echipamente electrice și electronice la locul de livrare.**

Alternativ, dispozitivul vechi poate fi dus la un punct de colectare.

Pentru mai multe informații privind punctele de eliminare, vă rugăm să vizitați site-ul web:

<https://sklep.powermat.pl/webpage/pl/recycling.html>

În calitate de utilizator final, sunteți obligat prin lege (regulamentul privind bateriile) să returnați toate bateriile uzate. Eliminarea bateriilor cu deșeurile menajere este interzisă. Bateriile care conțin substanțe nocive sunt marcate cu un simbol care indică faptul că acestea nu pot fi eliminate cu deșeurile menajere. Marcaje pentru metale grele: Cd= cadmiu, Hg= mercur, Pb= plumb (acest marcaj poate fi găsit pe baterii, de exemplu sub simbolul coșului de

gunoi vizibil în stânga). Bateriile uzate pot fi, de asemenea, reciclate

la punctele de colectare gratuite, în magazinele noastre sau oriunde sunt vândute baterii. În acest fel, utilizatorul respectă cerințele legale și contribuie la protecția mediului.

DATELE PRODUCĂTORULUI

P.H. Powermat T.M.K. Bijak Sp. Jawna

Ul. Obrońców Poczty Gdańskiej 97

42-400 Zawiercie

<http://www.powermat.pl>

DECLARAȚIE DE CONFORMITATE

DEKLARACJA ZGODNOŚCI WE

Niniejsza deklaracja zgodności wydana zostaje na wyłączną odpowiedzialność producenta:

P.H. POWERMAT T.M.K. Bijak Sp. Jawna
ul. Obrońców Poczty Gdańskiej 97, 42-400 Zawiercie, Polska
NIP 5771841846, REGON 151996850

Przedmiot deklaracji:
nazwa: **MULTIMETR**
marka: **POWERMAT**
model (oznaczenie producenta): **PM-MMT-75PRO**

Wymieniony powyżej przedmiot niniejszej deklaracji jest zgodny z odpowiednimi wymaganiami unijnego
prawodawstwa harmonizacyjnego:

Dyrektywa Kompatybilność Elektromagnetyczna (EMC) 2014/30/UE

Ustawa z 13 kwietnia 2007r. o kompatybilności elektromagnetycznej (Dz. U. nr 82 poz.556)

Dyrektywa Niskonapięciowa (LVD) 2014/35/UE

Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 2 czerwca 2016r. w sprawie zasadniczych wymagań dla sprzętu elektrycznego (Dz. U. poz. 806)

Dyrektywa RoHS II 2011/65/UE i RoHS III 2015/863/UE

Dyrektywa 2011/65/UE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 8 czerwca 2011 r. w sprawie ograniczenia stosowania niektórych niebezpiecznych substancji w sprzęcie elektrycznym i elektronicznym

Dyrektywa 2015/863/UE z dnia 31 marca 2015 r. zmieniająca załącznik II do dyrektywy 2011/65/UE w odniesieniu do wykazu substancji objętych ograniczeniem

Odniesienia do odpowiednich norm zharmonizowanych, które zastosowano, lub do innych specyfikacji
technicznych, w stosunku do których deklarowana jest jego zgodność:

EN 61010-1:2010/A1:2019 EN 61010-2-030:2010 EN 61010-2-033:2012
EN 61326-1:2013 EN 61326-2-2:2013

Informacje dodatkowe:
Osoby upoważnione do przygotowania dokumentacji technicznej:
Krzysztof Wolek, Krystian Bijak

Ostatnie dwie cyfry roku, w którym naniesiono oznaczenie CE: 21



Miejsce wystawienia:
Zawiercie
Data wystawienia:
2021.08.01

P.H. POWERMAT T.M.K. Bijak Sp. Jawna
ul. Obrońców Poczty Gdańskiej 97
42-400 Zawiercie
Krzysztof Wolek Krystian Bijak
Specjalista ds. Sprzedaży Współwłaściciel firmy

