



Manual de Utilizare

Multisenzor-Multimetru 5-in-1 FMM 5



DESCRIERE PANOU

- 1) Ecran LCD: 3 1 / 2 cifre display LCD cu unită i Lux, x10 Lux, ° C,%, dB i" indica ie baterie slaba "BAT
- 2) Alimentare / Func ie / Domeniu comutator
- 3) Microfon: microfon cu condensator electric în interior
- 4) detector Foto: dioda de siliciu durata de via a lungă fotografie interioara
- 5) Umiditate & Temperatura: senzor de umiditate si semiconductor senzor interior
- 6) Soclu de tranzistor de testare hFE
- 7) Soclu de V / / mA / ° C mufa de intrare
- 8) Soclu de "COM" mufa de intrare 9) Soclu de 10A mufa de intrare

Kit Livrare

Multimetru, 9 VDC baterie, cablu masurare, senzor temperarura, manual utilizare.

Accesorii Optionale

Sonda flexibila de sârmă K-tip de element Ø 2,5 mm, toate-tipurile sonde K-tipul de element Ø 3 mm, din o el flexibil sonda K-tip de element Ø 2 mm, temperatura de suprafata sonda K-tip de element, unghi drept temperatura de suprafata sonda K-tip de element

DATE TEHNICE

Display	Ecran LCD 1999 numere cu func ie Lux, ° C,%, i indica ie dB
Polaritate	Automatica(-) indicatie polaritate negativa
Peste-domeniu	"OL" marcaj indicatie

Indicatie Baterie Slaba	"BAT" se afi eazã atunci când tensiunea bateriei scade sub nivelul de exploatare
Rata Masurare	1,5 ori pe secunda, nominal
Temperatura de Operare	0°C la +50°C
Temperatura Depozitare	la < 70 % umiditate relativa -10°C la +60°C
Sursa alimentare	la < 80 % umiditate relativa Baterie standard 9V, NEDA1604 sau 6F22 baterie
Dimensiuni	122 x 60 x 50 mm
Greutate	280 gr

Precizia este datã la 18 ° C la 28 ° C, mai pu in de 70% RH.

Nivel Sunet

Domeniu Masurare	35-100dB
Rezolutie	0,1dB
intervalului frecven ă tipica instrument	30Hz-10KHz
Frecventa de ponderare	C –ponderare
Timp de ponderare	Rapid
Precizia	+3,5 dB la 94 dB nivel sunet, 1KHz sinusoidala
Microfon	Microfon condensator electric

Lumina

Domeniu de Masurare	200, 20.000lux (20.000lux domeniu citire x10)
Afisare Supraevaluata	Cele mai mari cifre de "1" sunt afi ate
Precizia	+ Lecturã 5% + 10 dgts (calibrate pentru a lampã cu incandescen ă standard de la temperatura de culoare
Repetabilitate	+ 2 %.
caracteristicã temperatura	+0,1 % / °C

Foto detector

O fotodioda din siliciu cu filtru

Umiditatea / Temperatura

Domeniu Masurare	2 % - 95 % RH
Temperatura	-20 - + 200, -20 - +1300
Rezolutie	0,1 % RH, 0,1 °C, 1°C
Precizie (dupa calibrare)	
Umiditate	+ 5 % RH (la 25°, 35 % - 95% RH) + 6 % RH (la 25°C, 10 % - 35 % RH)
Temperatura	+3 % rdg ± 1°C (la -20°C - +200°C) + 3;5 % rdg ± 5 dgts (la 20°C - +1300°C)

Timp Raspuns

Umiditate	45 % RH	95 % RH < 10 min.
	95 % RH	45 % RH < 15 min.

Temperatura 1°C / 2 sec

Multimetru

DC Voltage

Domeniu	Rezolutie	Precizie
200V	0,1mV	+0,5 % citire + 2 dgts
20V	10mV	
600V	1V	

Impedanta intrare 1M?

Protectie la suprasarcina: 220Vdc sau AC rms. pentru gama de 200mV i 600V cc sau 600V ac rms. pentru alte game.

AC Tensiune

Range	Resolution	Accuracy
200V	100mV	+1,2 %citire + 10dgts
600V	1V	+1,2 %citire + 10dgts

Impedanta intrare 1M?

Domeniu Frecventa: 45 la 450Hz

Intrare maxima: 600V dc sau 600V ac rms.

DC Current

Domeniu	Rezolutie	Precizie
200uA	0,1uA	+1,0 % citire + 2 dgts
200mA	100uA	+1,2 % citire + 2 dgts
10A	10mA	+2,0 % citire + 5 dgts

Protectie la suprasarcina: 0,2 A siguranță / 250V (10A interval netopita).
Cădere de tensiune de măsură: 200mV.

Rezistenta

Domeniu	Rezolutia	Precizia
200?	0,1 ?	+0,8 % citire + 4 dgts
2 k?	1 ?	+0,8% citire + 2 dgts
200 k?	100 ?	
2 Mk?	1 k?	+1,0 % citire + 2 dgts

Protectie la suprasarcina: 15 secunde maxim 250V dc sau 250V ac rms. pe toate gamele.

circuitul de tensiune maximă deschisă: 2,8 V. tranzistor hFE

Gama: 0 ~ 1000

curent de baza 10uA dc aprox. (VCE = 2,8 V cc)

Diode i verificarea continuită ii

Diodă: Test curent 1,4 mA dc i cu circuit deschis de tensiune 2,8 V cc.

Continuitatea: -sonerie încorporată se va auzi dacă rezistența a circuitului este mai mică decât 100

Protecție la supra sarcină: 15 secunde maxim 250V cc sau 250V

OPERAREA

Măsurarea nivelului sunetului

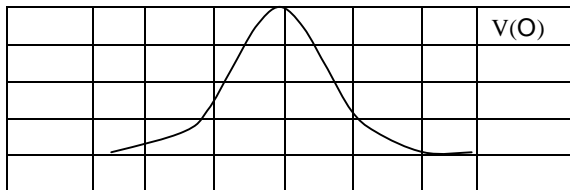
- 1) Rotiți comutatorul de pornire / funcție / la "dB" poziție
- 2) Scoateți contorul și îndreptați microfonul la sursa de sunet într-o poziție orizontală.
- 3) Curba de ponderare C-este aproape uniformă peste frecvența domeniului de la 30 la 10.000 Hz, oferind astfel o indicație de ansamblu nivelului sonor.
- 4) Răspunsul rapid este potrivit pentru a măsura scurte strigate și valorile de vârf din sursa de sunet.
- 5) Nivelul sonor va fi afișat.
- 6) Nota: vânt puternic (peste 10m/sec) poate deranja microfonul cauzând interpretării greșite pentru măsurarea în locații cu vânt, un paravan ar trebui să fie utilizat în fața microfonului.

Măsurarea Luminii (Lux)

- 1) Rotiți comutatorul de pornire / funcție / pentru a selecta "lux" scară și setați intervalul dorit ("lux" sau "x10 lux") .
- 2) Scoateți contorul cu fața detectorului de foto la sursa de lumină într-o poziție orizontală.
- 3) Citiți iluminarea nominală de la monitorul LCD.
- 4) Peste gama: În cazul în care instrumentul afișează doar un singur "1" în M.S.D. semnalul de intrare este prea puternic, și o mai mare gamă ar trebui să fie selectată.
- 5) În cazul în care măsurarea este finalizată, îndepărtați foto detectorul de sursa de lumină.
- 6) caracteristică de sensibilitate spectrală: Pentru detector, aplicate diode foto cu filtre face sensibilitate spectrală caracteristică satisface C.I.E. (Comisia Internațională Iluminare) photopia curba V (), ca graficul de mai jos

Descriere

100% (sensibilitate relativă) sensibilitate spectrală



Lungime unda (nm)

iluminării recomandate

Locatii

Lux

*Birou

sală de conferin e, recep ie,	200	~ 750
Clerical woactivitati redactare	700	~ 1.500
dactilografiere	1.000	~ 2.000

*Fabrica

Locul de muncă de ambalare, pasaj de intrare	150	~ 300
Locul de muncă vizual la linia de produc ie	300	~ 750
Activitati inspectare	750	~ 1.500
Linie asamblare elemente electronice	1.500	~ 3.000

*Hotel

Sali publice, vestiar	100	~ 200
Receptie, casierie	200	~ 1.000

*Magazin

coridor scari de interior	150	~ 200
Afi are fereastră, masă de ambalare	750	~ 1.500
Afisare fatada fereastră	1.500	~ 3.000

*Spital

Camera de garda, depozit	100	~ 200
Camera examinare medicala	300	~ 750
Sala de operatii /		
Tratament de urgenta	750	~ 1.500
*Scoala		
Amfiteatru, sala de sport de interior	100	~ 300
Sala de clasa	200	~ 750
Laborator, bibliotecă, sală de redactare	500	~ 1.500

Masurare Umiditate

- 1) Setati comutatorul de alimentare / functie / interval de la "% RH" pozitie.
 - 2) Apoi, ecranul va afisa valoarea lecturii umiditatea (% RH) în mod direct.
 - 3) În cazul în care valoarea testată umiditatea mediului fluctueaza acest lucru este din cauza unor fluctuatii de temperatură.
- Ateptati câteva minute și va primi stabil "% RH" citire.

Masurare Temperatura

- 1) Setati comutatorul de alimentare / functie / pozitie intervalul de "0,1 ° C sau ° C"
- 2) Apoi, afisajul va arata temperatura mediului citire valoarea (° C) în mod direct.
- 3) Conectati mufa neagră a sondei de temperatura mufa COM și conectati la jack roșu "V / mA / ° C."
- 4) Atingeti capatul senzorului de temperatură în zona sau suprafata obiectului care urmează să fie măsurat. Ecranul va afisa citita valoarea temperaturii (° C) în mod direct.

Atentie

Pentru a evita deteriorarea contorului, nu se aplică intrarilor, care depășesc limita de mai jos:

Funcții	Cablu conectare rosu	Limite intrari
DCV/ACV ? /CONTINUITY/ DIODE DCA	"V/? /mA/oC" "V/ ? //mA/oC" "V/? /mA/oC"	600V dc sau ac rms. 250V dc sau ac rms. 200mA dc sau ac rms. (0,2A/250V siguran e protejate)
A	"10A"	10A dc sau ac rms. (10A domeniu unfused)

Masurare Tensiune

- 1) Conecta i cablul de testare negru la mufa COM i să conducă la jack ro u "V / / mA / ° C..
- 2) Fixa i comutatorul func ia de la distan e DCV ACV sau care urmează să fie utilizate i conecta i cabluri de testare în întreaga sursă de încărcare sau în temeiul măsurare.
- 3) Citi i Ecran LCD. Polaritatea de conectare ro u va fi indicat atunci când se face o măsurare în curent continuu.

Masurare Curent

- 1) Conecta i cablul de testare negru la mufa COM i jack de testare ro u duce la "V / / mA / ° C pentru un maxim de 200mA. pentru o maxim de 10A, muta i duce la ro u "10A" Jack.
- 2) Setati comutatorul de la func ia de uA, mA sau o zonă care urmează să fie utilizat.
- 3) Conecta i cablurile de măsurare în serie cu sarcina, în care curentul trebuie să fie măsurat.
- 4) Cite te ecran LCD. Polaritatea conexiunii de conduce ro u va fi indicate.


Masurarea Rezistentei

- 1) Conecta i cablul de testare negru la mufa COM i de testare ro u

conduce la "V / / mA / ° C." jack.

- 2) Setati comutatorul pentru func ia dorită pozi ia .
- 3) Asigura i-vă că tot circuitului care urmează să fie măsurat este oprit.
- 4) Conecta i cablurile de testare la circuitul de măsurat.
- 5) valoarea indicată pe ecran este valoarea măsurată a rezisten ei.

Masurare Dioda

- 1) Conecta i cablul de testare negru la mufa COM i de testare ro u conduce la "V / / mA / ° C." jack.
- 2) Setati comutatorul func ia de "  " pozi ie.
- 3) Asigura i-vă că tot circuitului care urmează să fie măsurat este oprit.
- 4) Conecta i cablurile de testare la anodul de diode care urmează să fie măsurat i sonda neagră la catod.
- 5) cădere de tensiune transmite în mV va fi afi ată. În cazul în care dioda este inversată, cifra "1" va fi arătată.

Masurare tranzistor hFE

- 1) Pune i comutatorul func ia de la pozi ia hFE.
- 2) Determina i dacă tranzistorul este de tipul NPN sau PNP i găsi i si determinati emitor, bază i colector. Introduce i piciorusele în găurile corespunzătoare a hFE soclu de pe panoul frontal.
- 3) Contorul va afi a valoarea hFE aproximativă la Stare de 10uA curent de bază i Vce 2,8 V.

Test continuitate sonor

- 1) Conecta i cablul de testare negru la mufa COM i de testare ro u conduce la "V / / mA / ° C" jack.
- 2) Setati comutatorul func ia de la pozi ia ".)))".
- 3) Conecta i piciorusele de testare la două puncte de circuit pentru a fi testate. În cazul în care rezistenta este mai mică de 100 ohm, alarma va suna.

INSTRUCIUNI DE SIGURANTA

Informa ii de siguran ă următoare trebuie să fie respectate pentru a asigura siguranța maximă în timpul opera iunii personalului cu acest aparat de măsură:

- Vă rugăm să urma i instruc iunile date de manualul utilizatorului.
- Citi i cu aten ie manualul de utilizare înainte de folosire. • Nu deschide i carcasa instrumentului. Repara iile ar trebui să fie efectuate de către atelierele autorizate numai. Vă rugăm să contacta i dealer dvs. local..
- Nu scoate i etichetele de avertizare sau instruc iuni de siguran ă. • Păstra i instrumentul departe de copii.
- Nu utiliza i instrumentul în mediul exploziv.
- Nu folosi i aparatul de măsură în cazul în care piciorusele metru sau de testare arata deteriorate, sau dacă bănu i că contorul nu func ionează corect.
- Nu atinge i la sol atunci când se iau masuratori electrice. Nu atinge i tevi metalice, prize, corpuri, etc, care ar putea fi cu poten țial la sol. Mentine corpul izolat fata de sol prin utilizarea haine uscate, incaltaminte din cauciuc, covorase din cauciuc, sau orice material izolant aprobat.
- Opri i alimentarea circuitului testat înainte de taiere, unsoldering, sau de rupere a circuitului. Mici cantitati de curent poate fi periculoase.
- Utiliza i pruden ă atunci când se lucrează de mai sus 60V dc sau 30V ac rms. astfel de tensiuni reprezintă un pericol de electrocutare.
- Când se utilizează sonde, ine i degetele în spatetele deget poli i tilor de pe sonde.
- tensiunea de măsurare care depăș e te limitele multimetru poate deteriora metru i expune operatorul la un oc de pericol. Recunosc întotdeauna limitele de metru de tensiune după cum se men ionează pe partea frontală a contorului.
- Precau ii generale în manipularea curent electric trebuie să fie observate.

SIMBOLURI SIGURANTA



Indică faptul ca operatorii trebuie să se refere la explicația din acest manual.



Indică faptul ca terminale cu tensiunea periculoasă pot fi prezente.

GARANTIE

-Acest produs este garantat de către producător ca fiind original, cumpărătorul să fie liber fata defecte de material și de manoperă în condiții de utilizare normală pentru o perioadă de doi (2) ani de la data de de cumpărare.

- timpul perioadei de garanție, și la prezentarea dovezii de cumpărare, produsul va fi reparat sau înlocuit (cu identice sau similare model de la alegerea producătorilor), fără taxa a vreuneia dintre parti sau for ei de muncă.

- În cazul unui defect vă rugăm să contactați distribuitorul de unde ați inițial achiziționat acest produs.

-garanția nu se aplică la acest produs, în cazul în care a fost utilizat în mod abuziv, abuzat sau modificată.

- Fără a limita cele de mai sus, de scurgere a bateriei, îndoire sau renunțarea la unitatea sunt presupuse a fi defecte care rezultă fata utilizare necorespunzătoare sau abuzivă.

EXCEPTII DE RESPONSABILITATE

- utilizatorul acestui produs este de a teptat să urmze instruc iunile indicate în manualul de instruc iuni . De i toate instrumentele sunt in depozit în perfectă stare i ajustate, utilizatorul ar trebui să efectueze controale periodice de precizie produsului i performan a generală.
- Fabricantul, sau reprezentan ii săi, nu î i asumă nicio responsabilitate de rezultatele unui defect de utilizare sau inten ionate sau de abuz inclusiv orice paguba directa, indirecta, în consecin ă, i pierderea de profiturile.
- Fabricantul, sau reprezentan ii săi, nu î i asumă nicio responsabilitate pentru daune indirecte, i pierderi de profit de către orice dezastru (cutremur, furtuna, inundatii etc), incendiu, accident, sau un act de o ter ă parte i / sau o utilizare în alte condi ii decât de obicei.
- Fabricantul, sau reprezentan ii săi, nu î i asumă nicio responsabilitate pentru orice prejudiciu, i pierderi de profit ca urmare a unei schimbări de de date, pierderi de date i întreruperea de afaceri etc, cauzată de utilizarea produsului sau a unui produs inutilizabile.
- Fabricantul, sau reprezentan ii săi, nu î i asumă nicio responsabilitate pentru orice prejudiciu, i pierderi de profit cauzate de utilizarea altor decât a explicat din manualul de utilizatori .
- Fabricantul, sau reprezentan ii săi, nu î i asumă nicio responsabilitate pentru prejudiciile cauzate de mi carea gre ite sau de ac iune ca urmare a conectarea cu alte produse.