

Digitaalne üldmõõdik MAS 830

Turvalisuse ning rahulolu tagamiseks palume enne tööriista kasutamist hoolikalt tutvuda kasutusjuhendiga.

Kasutusjuhend

Antud käsikasutatav digitaalne üldmõõdik on 3 ½ märgise vedelkristall ekraaniga. Mõõdik on mõeldud alalis- ja vahelduvpinge, alalisvoolu, takistuste, diodide, transistori ja jätkuvuse mõõtmiseks. Seade töötab 9V patareiga. (seadmega kaasas)

Turvalisus

Antud seade on valmistatud vastavalt elektriliste mõõteriistade standardile IEC 1010, ülepinge - klassi CAT II ja ümbris - klassi 2 standardile.

Täida rangelt kõiki turvalisuse- ja kasutusjuhendi nõudeid. Nende täitmine tagab seadme kvaliteetse töö ja korrashoiu.

Turvastandarditele vastavus tagatakse juhul, kui kasutatakse seadmega kaasasolevaid juhtmeid. Vajadusel tuleb need vahetada samasuguste või vastavate vastu.

Turvasümbolid

Tähtis informatsioon, tutvu juhiseiga

Võib esineda kõrgepinget

Maandus

Topelsteristus (kaitse klass II)

Vaheta kaitse vastavalt juhendis ettenähtud võimsusele

Hooldus!

- Enne seadme avamist ühenda juhtmed kõikidest ühenduskohtadest lahti.
- Tuleohu vältimiseks vaheta kaitse pingearvule ja nimivoolule vastavalt F 200mA / 250 V (kiire).
- Ära kasuta seadet, kui tagakaas ei ole korralikult kinnitatud.
- Ära kasuta seadme puhastamiseks karedaid puhastusvahendeid ega leotusvahendeid, mis võivad seadet kahjustada. Kasuta niisket lappi ja pehmet pesuvahendit.

Üldine kasutusjuhend

- Ära ületa kaitse piirarve, mis on antud eraldi mõlema mõõdeala tehnilises informatsioonis.
- Kui seade on ühendatud vooluvõrguga, ära puuduta mõõdiku mittekasutuses olevaid pistikuid.
- Ära kasuta mõõdikut juhul, kui mõõdetav pinge võib ületada 600V CAT II ühendustes.
- Kui mõõtmisala ei ole eelnevalt teada, aseta valimisnupp suuremale positsioonile.
- Enne valimisnupu kasutamist ühenda juhtmed mõõdetavast vooluvõrgust lahti.

- Sooritades televiisori või vooluvõrgu mõõtmist, tuleks meeles pidada, et antud kohtades võib esineda kõrgepingevoolu impulsse (voolu kõikumist), mis võib seadet kahjustada.
- Ole eriti ettevaatlik, kui mõõdad üle 60V dc või 30V ac rms pinget. Mõõtmise ajal tuleb hoida sõrmed tundla-otsiku äärte taga.
- Enne transistori ühendamist pistikupessa, kontrolli, et juhtmed on eemaldatud vooluvõrgust.
- Ära kunagi tee mahu mõõtmisi ilma, et mõõdetav kondensaator pole eelnevalt tühjaks laetud.
- Ära kunagi mõõda takistust pinge all olevates vooluvõrkudes.

Esipaneel

- 1) vedelkristallekraan – 3 ½ märki, 15 mm
- 2) operatsioonide valimisnupp – Kasutatakse operatsioonide valimiseks ja mõõdiku sisse- ja väljalülitamiseks
- 3) mõõtmistulemuse hoidmise nupp- nupu vajutamisel jääb ekraanile viimane loetud arv ja “H” sümbol, kuni nuppu uuesti vajutatakse
- 4) “10 A” ühendus – kasutatakse üle 200mA ühtlase voolu mõõtmiseks
- 5) maandusühendus
- 6) “V(Ω)mA” ühendus – positiivne ühendus, mida kasutatakse kõikides muudes mõõtmisprotsessides üle 200mA ühtlase voolu juures

Kasutamine

Pinge mõõtmine:

- 1) Ühenda punane juhe “V(Ω)mA” pistikuga ja must juhe “COM” pistikuga
- 2) Keera valikunupp soovitud ACV ja DCV asendisse. Kui pinge suurus pole eelnevalt teda, siis keera nupp suurimale võimalikule positsioonile ning vähenda seda aste-astmelt kuni jõuad soovitud suuruseni.
- 3) Ühenda juhtmed mõõdetava objektiga.
- 4) Testitulemus ja ühenduse polaarsus on näha ekraanil.

DC – voolu mõõtmine

- 1) ühenda punane juhe “VmA” pistikusse ja must juhe “COM” pistikusse. Kui mõõdetav alalisvool on 200 mA ja 10A vahel, siis” ühenda punane juhe “10A” pistikusse.
- 2) Keera valimisnupp soovitud DCA asendisse.
- 3) Ühenda juhtmed mõõdetava objektiga ning soorita mõõtmine antud koormusega.
- 4) Testitulemus ja ühendusklõps ilmub ekraanile.

Takistuse mõõtmine

- 1) Ühenda punane juhe “V(Ω)mA” pistikusse ja must juhe “COM” pistikusse.
- 2) Pööra valikunupp soovitud “ Ω ” asendisse ja ühenda juhtmed mõõdetava objekti mõlema poolusega. Mõõtmistulemus ilmub ekraanile.
- 3) Juhul, kui mõõtmisobjekt on ühendatud pinge all olevasse vooluvõrku, eemalda ta vooluvõrgust ja kontrolli, et kõik kondensaatorid oleksid tühjaks laetud enne testi sooritamist.

Diiodi testimine

- 1) Ühenda punane juhe “V Ω mA” pistikusse ja must juhe “COM” pistikusse.

- 2) Pööra valimisnupp asendisse “▶+”.
- 3) Ühenda punane juhe antud diodi anoodi (miinuspoolus) ja must juhe diodi katoodi (plusspoolus) külge. Mõõdik näitab diodi algpinge. Juhul, kui juhtmed ühendatakse vastupidi, ilmub ekraanile ainult number 1.

Transistori testimine

- 1) Pööra valimisnupp “hFE” asendisse.
- 2) Tee kindlaks, kas transistor on NPN või PNP tüüpi ja paigalda väljumise-, maanduse- ja vastuvõtja juhtmed. Paigalda transistori juhtmed mõõdiku esipaneelil olevatesse hFE pistikuaukudesse.
- 3) Mõõdik näitab ligilähedase hFE arvutlemuse antud momendi tingimustes (alalisvool 10(A ja Vce 3V).

Jätkuvuse testimine

- 1) Ühenda punane juhe “VΩmA” pistikusse ja must juhe “COM” pistikusse.
- 2) Pööra valikunupp “•◀” asendisse.
- 3) Ühenda juhtmed mõõdetava objektiga. Juhul kui mõõdetavate punktide vaheline takistus on vähem kui 50Ω, kostab sissemonteeritud hoiatussignaal.

Patarei ja kaitsekorgi vahetus

Kui ekraanile ilmub märk “+”, on patarei tühi ja vajab väljavahetamist. Ava tagakaane kruvid ja vaheta patarei. Kontrolli, et paigaldad uue vastavalt poolustele.

Kaitset tuleb vahetada selle läbipõlemisel, tavaliselt juhtub see seadme valel kasutamisel. Kaitse (200mA/250V) vahetus soorita samamoodi nagu patarei vahetust.

Hoiatus

Tagakaane avamisel kontrolli eelnevalt, et juhtmed oleksid lahti ühendatud. Enne kui alustad seadme kasutamist, sulge kaas ja keera kruvid kinni.

Tehniline info

Mõõdiku täpsus on seadistatud aastaseks kasutamiseks temperatuuril 18-28 kraadi C ja niiskusetasemel 80%.

Maksimaalne pinge ühenduse ja maanduse vahel	CAT II 600V
Kaitsme kaitse	F 200mA/250V
Vooluallikas	9V patarei, NEDA 1604 või 6F22
Ekraan	3 ½ märgi vedelkristallekraan, registreerimisaeg 2-3/s
Mõõtmismeetod	Kaksikkõver integratsioon D/A muundajaga
Mõõtmisala ületamise märk	Ekraanil ainult “1”
Polaarsuse näit	“-“ miinus märgina
Kasutustemperatuur	0-40 kraadi C
Säilitustemperatuur	-10-50 kraadi C
Nõrga patarei hoiatus	“+“ märk
Mõõdud (p×l×k)	138mm x 69mm x 31mm
Kaal	u. 170g

Alalispinge

Ala	Eraldusvõimsus	Täpsus
200mV	100 μ V	$\pm 0,5\%$ algnäidust ± 2 ühikut
2V	1mV	$\pm 0,5\%$ algnäidust ± 2 ühikut
20V	10mV	$\pm 0,5\%$ algnäidust ± 2 ühikut
200V	100mV	$\pm 0,5\%$ algnäidust ± 2 ühikut
600V	1V	$\pm 0,5\%$ algnäidust ± 2 ühikut

Ülekoormuse kaitse: 250V rms 2000mV alal ja 600V dc või rms ac muudel aladel.

Alalivool

Ala	Eraldusvõimsus	Täpsus
200 μ A	0,1 μ A	$\pm 1\%$ algnäidust ± 2 ühikut
2mA	1 μ A	$\pm 1\%$ algnäidust ± 2 ühikut
20mA	10 μ A	$\pm 1\%$ algnäidust ± 2 ühikut
200mA	100 μ A	$\pm 1\%$ algnäidust ± 2 ühikut
10A	10mA	$\pm 3\%$ algnäidust ± 2 ühikut

Ülekoormuse kaitse: F 200mA/250V kaitse. (10A mõõteala on ilma kaitseta).

Vahelduvpinge

Ala	Eraldusvõimsus	Täpsus
200V	100mV	$\pm 1,2\%$ algnäidust ± 10 ühikut
600V	1V	$\pm 1,2\%$ algnäidust ± 10 ühikut

Ülekoormuse kaitse: 600V dc või rms ac kõikidel aladel

Levi: 40-400Hz

Vaste: Keskmine näit, kalibreeritud sinilaine rms:na

Jätkuvuse ja diodi katsetus

Ala	Töötamine
• ◀	Kui takistus on alla 1,5k Ω , sisemine signaal heliseb
➔ +	Näitab diodi mõõdetud esipinge

Ülekoormuse kaitse: 250V dc või rms ac.

Takistus

Ala	Eraldusvõimsus	Täpsus
200 Ω	0,1 Ω	$\pm 0,8\%$ algnäidust ± 3 ühikut
2k Ω	1 Ω	$\pm 0,8\%$ algnäidust ± 3 ühikut
20k Ω	10 Ω	$\pm 0,8\%$ algnäidust ± 3 ühikut
200 k Ω	100 Ω	$\pm 0,8\%$ algnäidust ± 3 ühikut
2M Ω	1 k Ω	$\pm 0,8\%$ algnäidust ± 3 ühikut

Ülekoormuse kaitse: 250V dc või rms ac kõikidel aladel.

Maksimaalne pinge mõõtmisel: 3,2V

Transistori hFE testimine (0-1000)

Ala	Testimisala	Testimisvool	Testimispinge
NPN & PNP	0-1000	I _b = 10 μ A	V _{ce} = 3V

Maaletooja: Balti Autoosad AS, Põrguvälja tee 4F, Lehmja küla, Rae vald, 75306 Harjumaa. Tel: 6200-600