

Merací rozsah	Delenie	Presnosť
-20 –1370 °C	1 °C	±3 °C ±2dg pod 150 °C
	±3% mer. rozsahu nad 150 °C	

Výmena batérie a poistky

Vybítenie poistky spôsobuje v každom prípade funkčnú chybu prístroja. Ak sa na displeji multimetra objaví nápis „BAT“, batériu treba vymeniť.

Pozor ! Pred otvorením krytu odpojte prístroj od všetkých meraných obvodov !

Odstraňte kryt batérie, pri výmene batérie alebo poistky dbajte na správnu polaritu !

Typ batérie: 9 V (6F22)

Poistka: F 0,2 A/250 V G20/5,2

Pozor !
Pred použitím dôkladne preštudujte návod na použitie !

Bezpečnostné predpisy

- Na prístroj nepripájajte väčšie napätie ako 1000 V DC alebo 750 V AC a prúd väčší ako 10 A !
- Pri meraní odporu nepripájajte na meracie káble žiadne napätie !
- Medzi spoločným vstupom a zemou nesmie byť napätie väčšie ako 500 V jednosmerné alebo 500 V striedavé (efektívna hodnota).
- Počas merania je zmena funkcie (pomocou otočného prepínača) dovolená len vtedy, ak ste predtým odpojili meracie káble od meraného obvodu !
- Počas používania dodržiajte predpisy ochrany pred nebezpečným dotykom !

ZÁRUČNÝ LIST	
Dodávateľ: Tracon Slovakia s.r.o. Rozmarínová 10, 945 01 Komárno	
Názov produktu: Digitálny multimeter MT02	
Výrobné číslo:	Príslušná norma: STN EN 61010-1
Kvalifikácia:	
Vyhovujúca	
Na produkt sa odo dňa nákupu vzťahuje 24 mesačná záruka. Reklamácie prijímame len po predložení záručného listu. Záruka sa nevzťahuje na batérie.	
Dátum nákupu:	Podpis dodávateľa:

MANUAL DE UTILIZARE MULTIMETRU DIGITAL MT02 (DT830D)

RO

Informații generale

Aparatul de buzunar de tip MT02 (DT830D) este un multimetru universal cu afișaj LCD cu 3,5 digiți, care se poate utiliza în mod ideal în fabrici, laboratoare, în service, în aplicații de tip hobby și în aplicații casnice. Dispune de 10 funcții și de 15 domenii de măsură, care se pot selecta rapid și simplu cu ajutorul comutatorului rotativ.

Servicii oferite

- măsurarea tensiunii (1000 V DC, 750 V AC) • măsurarea intensității curentului (10 A DC) • măsurarea rezistenței (2 MΩ) • verificarea diodelor • verificarea tranzistoarelor (testare hFE, β) • semnalizarea automată a polarității • semnalizarea depășirii domeniului de măsură • semnalizare sonoră în cazul verificării continuității • afișarea stării bateriei • măsurarea temperaturii cu tractor de căldură

Prezentarea plăcii din față

- Comutator de funcții și de domenii: Acest comutator are rolul de a selecta funcția de măsurare și, în cadrul acesteia, a domeniului de măsură corespunzător. Pentru a prelungi durata de viață a bateriei, comutatorul trebuie să fie pe poziția "OFF", dacă aparatul nu este utilizat.
- Afișajul LCD cu 3,5 digiți, 7 segmente, dimensiunea numărului de 12,5 mm.
- Bornă de conectare „Comun” (sau Masă). Pentru conectarea conductorului de măsură de culoare neagră.
- Bornă de conectare „VΩmA”. Pentru conductorul de măsură de culoare roșie (pozitiv), pentru măsurarea tensiunii, rezistenței și a curentului (exceptând domeniul de 10 A DC).
- Bornă de conectare „10 A”. Pentru conectarea conductorului roșu de măsură (pozitiv) în cazul măsurării pe domeniul de 10 A DC.

Date tehnice

- Afișaj: LCD cu contrast mărit, cu 3,5 digiți
- Afișarea polarității: automată
- Depășirea limitei de măsură: dispar ultimele trei cifre
- Temperatura de lucru: 0-40 °C (umidit. rel.<75%)
- Temperatura de depozitare: -10 – 50 °C
- Alimentarea: baterie de 9 V (6F22)
- Dimensiuni de gabarit: 27 x 70 x 125 mm
- Masa împreună cu bateria: 150 g
- Accesorii:
 - Instrucțiune de utilizare 1 buc
 - Baterie (în aparat) 1 buc
 - Conductori de măsură 2 buc
 - Elem. de căld. atașat 1 bu

• Precizia măsurării este garantată la temperatura de 23 °C ± 5 °C și umiditatea relativă mai mică de 75%.

Măsurarea tensiunii continue

- Conectați conductorul negru, de măsură, în borna COM, iar cel roșu în borna VΩmA.
- Puneți comutatorul rotativ în poziția corespunzătoare pentru V. Dacă mărimea tensiunii de măsurat nu se cunoaște de dinainte, trebuie ales domeniul de măsură cel mai mare, după care se poate scădea în funcție de valoarea tensiunii.
- Conectați conductoarele de măsură la circuitul de măsurat.
- Puneți sub tensiune circuitul de măsurat, valoarea măsurată a tensiunii apare pe afișaj, cu polaritatea corespunzătoare măsurării.

Domeniu	Rezoluție	Precizie (18 – 28°C)
200 mV	100 μV	±0,25%±2dg.
2000 mV	1 mV	±0,5%± 2dg.
20 V	10 mV	±0,5%± 2dg.
200 V	100 mV	±0,5%± 2dg.
1000 V	1 V	±0,5%± 2dg.

Protecție la supratensiune:

220 Vrms la domeniul AC 200 mV și 1000 V DC sau 750 Vrms AC la celelalte domenii de măsură.

Măsurarea tensiunii alternative

- Introduceți conductorul negru, de măsură, în borna COM, iar cel roșu în borna VΩmA.
- Puneți comutatorul rotativ la valoarea corespunzătoare pentru V ~. Dacă mărimea tensiunii de măsurat nu se cunoaște de dinainte, trebuie ales do-

meniul de măsură cel mai mare, după care se poate scădea în funcție de valoarea tensiunii.

3., Conectați conductoarele de măsură la circuitul de măsurat.

4., Puneți sub tensiune circuitul de măsurat, valoarea măsurată a tensiunii apare pe afișaj.

Domeniu	Rezoluție	Frecvență	Precizie (18 – 28°C)
200 V	100 mV	45 – 450 Hz	± 1,2% ±10 dg.
750 V	1 V	45 – 450 Hz	± 1,2% ±10 dg.

Protecție la supratensiune:

1000 V DC sau 750Vrms în fiecare domeniu de măsură.

Afișare: se afișează valoarea efectivă a unei sinusoidale.

Măsurarea curentului continuu

- Introduceți conductorul negru, de măsură, în borna COM, iar cel roșu în borna VΩmA.
- Dacă este necunoscută mărimea curentului de măsurat, atunci trebuie începută măsurătoarea cu comutatorul pe poziția de 10 A, și conductorul roșu, de măsură, trebuie mutat în borna de 10 A.
- Conectați conductoarele de măsură la circuitul de măsurat prin înseriere cu acesta.
- Puneți sub tensiune circuitul de măsurat, valoarea măsurată a curentului apare pe afișaj, cu polaritatea corespunzătoare măsurării.
- Dacă va-ți convins că, curentul măsurat nu depășește 200 mA, atunci – după deconectarea circuitului măsurat – mutați conductorul de măsură de culoare roșie în borna de 200 mA (VΩmA), iar comutatorul să-l puneți pe domeniul de 200 mA. **Domeniul de măsură se poate modifica numai după deconectarea de la tensiune a circuitului măsurat!**

Domeniu	Rezoluție	Precizie (18 – 28°C)
2000 μA	1 μA	± 1,0% ± 2 dg.
20 mA	10 μA	± 1,0% ± 2 dg.
200 mA	100 μA	± 1,2% ± 2 dg.
10 A	10 mA	± 2,0% ± 2 dg.

Cădere de tensiune: 200 mV

Protecție la suprasarcină: siguranța de 200 mA/250 V (accesibilă prin îndepărtarea capacului locașului bateriei)

Domeniul de măsură de 10 A nu este protejat !

Timpul de măsurare să nu depășească 10 secunde!

Măsurarea rezistenței

- Introduceți conductorul negru, de măsură, în borna COM, iar cel roșu în borna VΩmA.
- Puneți comutatorul rotativ la domeniul corespunzător pentru Ω. Dacă ordinul de mărime a rezistenței este necunoscut, trebuie ales domeniul cel mai mare, după care se va reduce în funcție de valoarea rezistenței.
- Dacă nu măsurați o rezistență dezlipită, neapărat să deconectați de la tensiune circuitul testat și să descărcați condensatorii.
- Conectați conductoarele de măsură la circuitul măsurat.
- Valoarea măsurată se poate citi de pe afișaj.

Domeniu	Rezoluție	Precizie (18 – 28°C)
200 Ω	100 mΩ	± 0,8% ± 2 dg.
2000 Ω	1 Ω	± 0,8% ± 2 dg.
20 kΩ	10 Ω	± 0,8% ± 2 dg.
200 kΩ	100 Ω	± 0,8% ± 2 dg.
2000 kΩ	10 kΩ	± 1,0% ± 2 dg.

Tensiunea maximă a circuitului deschis este de 2,8 V.

Protecție la supratensiune: 220 V rms timp de 15 secunde, pe toate domeniile.

Verificarea diodelor și a continuității

- Introduceți conductorul negru, de măsură, în borna COM, iar cel roșu în borna VΩmA.
- Puneți comutatorul rotativ în dreptul semnului de diodă și •)).
- Conectați conductorul roșu la anodul diodei, cel negru la catodul acesteia.
- Pe afișaj apare tensiunea de conducție directă a diodei, în [mV]. În sensul de blocare pe afișaj apare „1”.
- Pentru verificarea continuității, conectați conductoarele de măsură la capetele segmentului de conductor ce se dorește testat.
- Dacă rezistența circuitului testat, deconectat de la tensiune, este <100 Ω, se va auzi un semnal sonor.

Măsurarea tranzistorului

- Puneți aparatul în poziția hFE.
- Conectați terminalele tranzistorului PNP sau NPN în soclul corespunzător, aflat pe placa din față.

3., Aparatul va indica valoarea lui hFE (β), cu precizie aproximativă, în cazul unui curent de bază de 10 μA-es și VCE=2,8 V .

Măsurarea temperaturii

- Conectați elementul de căldură la bornele VΩmA și COM.
- Puneți comutatorul rotativ în poziția TEMP.
- Strângeți capătul cu lipitură tare a elementului de căldură de suprafața a căreia temperatură doriți să o măsurați.
- După câteva secunde, senzorul va prelua temperatura suprafeței măsurate, și pe afișaj va apare valoarea măsurată, exprimată în °C.

Domeniu	Rezoluție	Precizie
-20°C – 1370°C	1°C	±3°C ±2D sub 150°C
	±3% față de scala completă, peste 150°C	

Schimbarea bateriei și a siguranței

Arderea siguranței semnalizează întotdeauna un defect de funcționare (utilizare incorectă!). Dacă pe afișaj apare semnalizarea „BAT”, bateria trebuie schimbată.

Atenție! Înainte de a deschide aparatul, întrerupeți toate circuitele de măsură, în vederea evitării pericolului electrocutării!

Pentru schimbarea bateriei sau a siguranței, să îndepărtați capacul locașului bateriei. La schimbarea bateriei să avem grijă de polaritatea corectă!

Tipul bateriei: de 9 V (6F22) Siguranța: F 0,2 A / 250V G20/5,2

Atenție! Înainte de utilizare, citiți și rețineți instrucțiunile de deservire! Utilizarea într-un mod diferit de cel descris în instrucțiunile de utilizare poate să producă accidente grave sau fatale, ori pagube mari.
--

Prescripții de siguranță

- Să nu aplicați aparatului o tensiune mai mare de 1000 V DC sau 750 V AC, și nici un curent mai mare de 10 A!
- În funcția de măsură „Ω” să nu aplicați tensiune pe conductoarele de măsură!
- Între intrarea de comun și pământare să nu fie o tensiune mai mare de 500 V DC sau AC_{eff} !
- Pe durata măsurării, să schimbați domeniul de măsurare numai după îndepărtarea conductoarelor de măsură din circuitul măsurat!
- Pe durata utilizării, să respectați prescripțiile de protecție contra atingerii!

CERTIFICAT DE CALITATE	
Furnizor: TRACON Budapest Kft. 2120 Dunakeszi, Pallag u.21.	ISO 9001:2000 
Denumirea produsului: Multimetru digital MT02	
Număr fabricație:	Standard de referință: EN 61010-1
Calificativ:	Corespunde 
Acordăm pentru produs o garanție de 12 luni, considerată de la data cumpărării. Reclamațiile le putem accepta numai în prezența Certificatului de Calitate, deoarece acesta are și rol de Certificat de Garanție.	
Data cumpărării: L.S.	Semnătura furnizorului: L.S.

Merilno področje	Resolucija	Natančnost (18 – 28 °C)
200 V	100 mV	45 – 450 Hz ± 1,2% ±10 dg.
750 V	1 V	45 – 450 Hz ± 1,2% ±10 dg.

Zaščita pred preobremenitvijo:

1000 V DC ali 750Vrms v vsakem merilnem področju.

Prikazovanje: prikaže se povprečna vrednost sinusnega vala.

Merjenje enosmernega toka

- Črni merilni vodnik priključite v vtičnico COM, rdečega pa v vtičnico VΩmA.
- Če moč enosmernega toka ni v naprej znan, je merjenje potrebno začeti v položaju 10A in rdeči merilni vodnik premestiti v vtičnico 10A.
- Merilne vodnike v merjeni električni krog spojite vrstno (serijsko).
- Na merjen električni krog priključite napetost in na prikazovalniku se bo, ob ustrezni polariteti, pojavila vrednost izmerjenega toka.
- Če ste se prepričali o tem, da vrednost izmerjenega toka ni večja od 200mA, po izklopu merjenega električnega kroga rdeči merilni vodnik premestite v vtičnico 200mA (VΩmA). **Merilno področje zamenjajte šele za tem, ko ste z merjenega električnega kroga izklopili napetost!**

Merilno področje	Resolucija	Natančnost (18 – 28 °C)
2000 µA	1 µA	± 1,0% ± 2 dg.
20 mA	10 µA	± 1,0% ± 2 dg.
200 mA	100 µA	± 1,2% ± 2 dg.
10 A	10 mA	± 2,0% ± 2 dg.

Upad napetosti: 200 mV

Zaščita pred preobremenitvijo: varovalka 200 mA/250 V (dostop je možen po odstranitvi pokrova za baterije)

Merilno področje 10A ni zaščiteno z varovalko!

Čas merjenja mora biti krajši od 10sec.!

Merjenje odpora

- Črni merilni vodnik priključite v vtičnico COM, rdečega pa v vtičnico VΩmA.
- Preklopnik postavite na ustrezno merilno področje Ω.

Če vrednost napetosti ni vnaprej znana, je potrebno izbrati največje merilno področje in postopoma zmanjšati glede izmerjene vrednosti napetosti.
- Če pri merjenju odpornik ni odspakjan, merjeni električni krog obvezno izključite in izpraznite kondenzatorje.
- Na merjen električni krog priključite napetost.
- Na prikazovalniku bo mogoče odčitati izmerjene vrednost.

Merilno področje	Resolucija	Natančnost (18 – 28 °C)
200 Ω	100 mΩ	± 0,8% ± 2 dg.
2000 Ω	1 Ω	± 0,8% ± 2 dg.
20 kΩ	10 Ω	± 0,8% ± 2 dg.
200 kΩ	100 Ω	± 0,8% ± 2 dg.
2000 kΩ	10 kΩ	± 1,0% ± 2 dg.

Max. napetost odprtega električnega kroga 2,8 V.

Zaščita pred preobremenitvijo: od 220 V ms. do 15 sec. za vsa področja.

Kontrola diode in spoja

- Črni merilni vodnik priključite v vtičnico COM, rdečega pa v vtičnico VΩmA.
- Preklopnik postavite na znak)))
- Rdeči merilni vodnik spojite na anodo, črnega pa na katodo.
- Na prikazovalniku lahko odčitate upad napetosti na diodi za prepustno smer [mV]. Za neprepustno smer se bo pojavila „1“.
- Merilni vodnik spojite na oba konca segmenta vodnika, katerega želite kontrolirati.
- Če je odpor kontroliranega breznapetostnega električnega kroga <100 Ω, se vklopi zvočni signal.

Merjenje tranzistorja

- Instrument preklopite v položaj hFE.
- iz PNP ali NPN izhode tranzistorja priključite na primerno podnožje na prednji plošči.
- Naprava s približno natančnostjo prikazuje hFE (β) vrednost tranzistorja, in sicer poleg 10 µA-nega osnovnega toka in VCE=2,8 V vrednosti.

Merjenje temperature

- Priključite montiran termoelement v vtičnice VΩmA in COM.
- Preklopnik preklopite v položaj TEMP.
- Trdo spajkani konec termoelementa pritisnite na merjeno površino.

- Za nekoliko sekund zaznavalec prevzame temperaturo merjene površine in na prikazovalniku se pojavi temperatura v °C-jih.

Merilno področje	Resolucija	Natančnost
-20°C – 1370°C	1°C	±3°C ±2D izpod 150°C
±3% polne skale iznad 150°C		

Zamenjava baterije in varovalke

Zgorevanje varovalke vedno povzroči napako v delovanju (napačno uporabo!). Če se na prikazovalniku pojavi „BAT“, je baterijo potrebno zamenjati.

Pozor! Pred odpiranjem instrumenta prekinite vse merjene kroge zaradi izogibitve nevarnosti pred električnim udarom!

Za zamenjavo baterije ali varovalke odstranite pokrov odprtine za baterijo. Pri zamenjavi baterije bodite pozorni na primerno polariteto!

Tip baterije: 9 V (6F22) Varovalka: F 0,2 A / 250V G20/5,2

Opozorilo! Pred uporabo preberite in preučite navodila! Uporaba, ki ni v skladu z temi navodili, lahko povzroči težke in dokončne posledice ali veliko škodo.

Varnostni predpisi

- Na instrument ne priključite napetosti, večje od 1000 V DC ali 750 V AC, ter toka, večjega od 10A
- Med merjenjem „Ω“ na merilne vodnike ne priključite napetosti!
- Med COM vtičnico in zemljo napetost ne sme biti večja od 500 V DC ali ACeff!
- Med merjenjem merilno funkcijo zamenjajte samo takrat, če ste merilne vodnike izklopili iz merjenega električnega kroga!
- Med uporabo upoštevajte navodila o zaščiti pred dotikom!

CERTIFIKAT O KAKOVOSTI	
Distributer: TRACON Lendava d.o.o., Kolodvorska ulica 20/a 9220 Lendava-Lendva Tel.: (386-2) 600-16-07 Fax.: (386-2) 578-95-80	ISO 9001:2000 
Naziv artikla: Digitalni multimeter tipa MT02	
Serijska številka proizvoda:	Po standardu: EN 61010-1
Kvaliteta:	Ustreza 
Garancija za proizvod velja 12 mesecev od dneva prodaje. Reklamacijo priznamo le ob predložitvi Potrdila o kakovosti, ki ob enem velja tudi kot garancijski list.	
Datum prodaje:	Podpis distributerja:

PRIRUČNIK SA UPUTSTVOM DIGITALNI MULTIMETAR TIPA MT02 (DT830D) SRB

Opšti opis

Univerzalni džepni instrument tipa MT02 (DT830D) je sa LCD ekranom 3,5 digita koji se može koristiti idealno za po – gonske, laboratorijske i servisne svrhe, za hobi i u domaćin – stvima.

Posejude 10 funkcija i 15 merimih opsega koji se brzo i jed – nostavno mogu iza-brati okretnim prekidačem.

Funkcije

- merenje napona (1000 V DC, 750 V AC) • merenje jačine struje (10 A DC)
- merenje otpornosti (2 MΩ) • ispitivanje dioda • ispitivanje tranzistora (hFE β-test) • automatska signalizacija polariteta • signalizacija prekora-čenja mernog opsega • zvučni signal kod ispitivanja neprekidnosti • signa-lizacija stanja baterije • merenje temperature termoelementom

Prikazivanje prednje ploče

- Prekidač izbora funkcija i mernog opsega: služi za izbor merne funkcije i odgovarajućeg mernog opsega unutar toga. Radi produženja veka trajanja baterije, prekidač treba da je u „OFF” položaju, ako instrument nije u upo-trebi.
- Ekran je sa 3,5 digita i 7 segmenata i veličinom brojki od 12,5 mm, izvedba LCD.
- „Zajednička” (ili masa) priključnica – za utakanje crnog mernog gajtana.
- Priključnica „VΩmA” – za utakanje crvenog mernog gajtana za merenje napona otpornosti i jačine struje (izuzev 10 A DC)
- Priključnica „10 A” – za merenje 10 A DC odnosno utakanje crvenog mern-gajtana.

Tehnički podaci

- LCD ekran: sa 3,5 digita, velikog kontrasta
- Signalizacija polariteta: automatski
- Prekoračenje mernog opsega: nestaju zadnje 3 brojke
- Temperatura rada: 0 – 40 °C (<75% rel.vlaž. vazd.)
- Temperatura lagerovanja: – 10 – 50 °C
- Napon napajanja: 9 V (baterija 6F22)
- Gabaritne dimenzije: 27 x 70 x 125 mm
- Masa sa baterijom: 150 g
- Oprema:

Uputstvo za rukovanje	1 kom
Baterija (ugrađena)	1 kom
Merni gajtan	2 kom
Montiran termoelement	1kom

- Tačnost merenja je zagarantovana na temperaturi od 23 °C ± 5 °C i relativne vlažnosti vazduha od 75%.

Merenje jednosmernog napona

- Utaknuti crni gajtan u priključnicu COM a crveni u priključ– nicu VΩmA.
- Namestiti okretni prekidač na odgovarajuću vrednost V. Ako očekivana vrednost merene veličine se ne poznaje, treba izabrati najveći merni opseg, pa u toku merenja postepeno smanjiti shodno merenoj veličini.
- Priključiti gajtane za strujnu granu ispitivanja.
- Pustiti napon u dotično strujno kolo, vrednost izmerenog napona se pojavi na ekranu uz ispravan polaritet.

Merni opseg	razloženost	tačnost (skokovitost) (18 – 28 °C)
200 mV	100 µV	±0,25%±2dg.
2000 mV	1 mV	±0,5%± 2dg.
20 V	10 mV	±0,5%± 2dg.
200 V	100 mV	±0,5%± 2dg.
1000 V	1 V	±0,5%± 2dg.

Zaščita od preopterećenja:

220 Vrms AC kod mernog opsega 200 mV i 1000 V DC ili 750 Vrms AC kod drugih mernih opsega.

Merenje naizmeničnog napona

- Utaknuti crni gajtan u priključnicu COM, a crveni u VΩmA.
- Namestiti okretni prekidač na odgovarajuću vrednost V ~. Ako očekivana vrednost merene veličine se ne poznaje, treba izabrati najveći merni opseg, pa u toku merenja postepeno smanjiti shodno merenoj veličini.
- Priključiti gajtane za strujnu granu ispitivanja.
- Pustiti napon u dotično strujno kolo, vrednost izmerenog napona se pojavi na ekranu.

Merni opseg	razloženost	frekvencija	tačnost (skokovitost) (18 – 28 °C)
200 V	100 mV	45–450 Hz	± 1,2% ±10 dg.
750 V	1 V	45–450 Hz	± 1,2% ±10 dg.

Zaščita od preopterećenja:

1000 V DC ili 750Vrms u svim mernim opsezima.

Prikazivanje rezultata: prikazuje se prosečna vrednost sinusoidalnog talasa.

Merenje jednosmerne struje

- utaknuti crni gajtan u priključnicu COM, a crveni u VΩmA.
- Ako očekivana vrednost merene veličine se ne poznaje, onda merenje treba početi u položaju okretnog prekidača od 10 A a crveni gajtan premestiti u priključnicu od 10 A
- Instrument priključiti u ispitano strujno kolo **redno vezano**.
- Nakon spajanja strujnog kola sa izvorom napona, izmerena vrednost struje se pojavi na ekranu uz ispravan polaritet.
- Ako izmerena vrednost ne prevaziđe 200 mA, onda nakon isključenja npa-janja strujnog kola crveni gajtan premestiti u priključnicu VΩmA a okretni prekidač namestiti na merni opseg od 200 mA. **Merni opseg se sme menjati samo u beznaponskom stanju merenog strujnog kola!**

Merni opseg	razloženost	tačnost (skokovitost) (18 – 28 °C)
2000 µA	1 µA	± 1,0% ± 2 dg.
20 mA	10 µA	± 1,0% ± 2 dg.
200 mA	100 µA	± 1,2% ± 2 dg.
10 A	10 mA	± 2,0% ± 2 dg.

Pad napona: 200 mV

Zaščita od preopterećenja: osigurae 200 mA/250 V (po skidanju poklopca no-sača baterije je pristupačan osigurač)

Merni opseg od 10A nije štićen!

Vreme trajanja merenja da ne prekorači 10 sec!

Merenje otpornosti

- Utaknuti crni gajtan u priključnicu COM, a crveni u VΩmA.
- Okretni prekidač namestiti na odgovarajući merni opseg Ω vrednosti. Ako očekivana vrednost merene veličine se ne poznaje, treba izabrati najveći merni opseg, pa u toku merenja postepeno smanjiti shodno merenoj veličini.
- Ako mereni otpornik nije rastavljen od strujnog kola, obavezno isključiti napon strujnog kola i isprazniti konden – zatore.
- Priključiti gajtane na element merenja.
- Na ekranu se može očitati merena vrednost.

Merni opseg	razloženost	tačnost (skokovitost) (18 – 28 °C)
200 Ω	100 mΩ	± 0,8% ± 2 dg.
2000 Ω	1 Ω	± 0,8% ± 2 dg.
20 kΩ	10 Ω	± 0,8% ± 2 dg.
200 kΩ	100 Ω	± 0,8% ± 2 dg.
2000 kΩ	10 kΩ	± 1,0% ± 2 dg.

Maksimalan napon otvorenog strujnog kola: 2,8 V.

Zaščita od preopterećenja: 220 Vrms do 15 sec, za sve merne opsege.

Ispitivanje dioda i kontrola neprekidnosti

- Utaknuti crni gajtan u priključnicu COM, a crveni u VΩmA.
- Okretni prekidač namestiti na oznaku diode i oznaku:)))) .
- Crveni gajtan priključiti na anodu diode, a crni na katodu
- Na ekranu se može očitati pad napona diode u smeru otvaranja u [mV] – ima. U smeru zatvaranja na ekranu se pojavi : „1“.
- Za ispitivanje neprekidnosti priključiti krajeve kontro – lisane deonice voda na gajtane instrumenta.
- Ako je otpornost te deonice u beznaponskom stanju <100 Ω, čuje se zvučni signal.

Merenje tranzistora

- Okretnim prekidačem izabrati funkciju hFE.
- Priključiti izhode tranzistora PNP ili NPN u odgovarajuće priključnice pred-nje ploče.
- Instrument pokazuje vrednost hFE (β) tranzistora sa približnom tačnošću uz struju baze od 10 µA i vrednosti napona VCE=2,8 V.

Merenje temperature

- Utaknuti montiran termoelement u priključnice sa oznakom VΩmA i COM.
- Okretni prekidač namestiti u položaj TEMP.
- Pritisnuti tvrdolemljeni kraj termoelementa na kontrolnu površinu.
- Za nekoliko sekundi detektor preuzima temperaturu kontrolne površine, i na ekranu se pojavi merena veličina u °C.

Merni opseg	razloženost	tačnost
-20°C – 1370°C	1°C	±3°C ±2D ispod 150°C
±3% za krajnje pok. iznad 150°C		

