

Kalibra 59 Bt.

2151. Fót, Béke u. 72.

Tel: 06-30-9348-310, 06-30-9823-377

Fax: 06-27-358-876

www.kalibra59.hu

KALIBRA 59
BT.

Használati utasítás

RISH Multi18s digitális multiméterekhez



Kalibra 59 Bt.

2151. Fót, Béke u. 72.

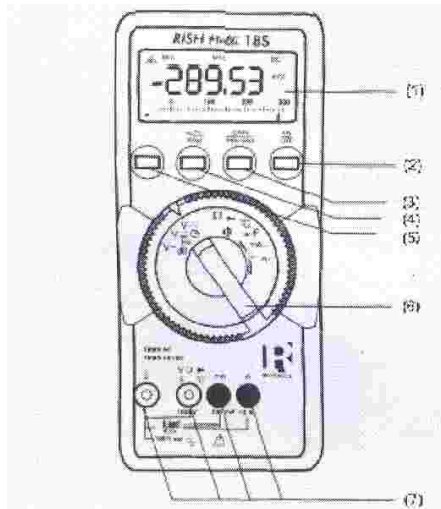
Tel: 06-30-9348-310, 06-30-9823-377

Fax: 06-27-358-876

www.kalibra59.hu

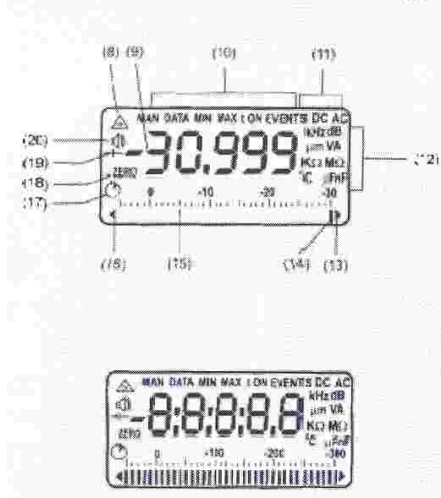
KALIBRA 59

BT.



A készülék részei:

- (1) Folyadékkristály kijelző
- (2) Ki / Be kapcsoló gomb
- (3) Data Hold és Min/Max adattárolás választó gomb
- (4) Automata és manuális méréshatár választó gomb
- (5) Többfunkciós választó gomb
- (6) Funkció választó kapcsoló
- (7) Félrekapcsolás védelemmel ellátott csatlakozó aljzatok



Folyadékkristály kijelző részei:

- (8) Folyamatos mérés üzemmód jelzés
- (9) Mennyiség jelzés
- (10) Méréshatár mód, min/max mérés és data hold funkció jelzés
- (11) Kiválasztott funkció kijelzése
- (12) Mértékegység kijelzése
- (13) Túlvezérlés kijelzése
- (14) Analóg kijelzés
- (15) Analóg skála
- (16) Analóg kijelzés –
- (17) Id mér aktív
- (18) Null beállítás aktív
- (19) Alacsony telepszint jelzés

(20) Szakadásvizsgálat, hangjelzés



Kalibra 59 Bt.

2151. Fót, Béke u. 72.

Tel: 06-30-9348-310, 06-30-9823-377

Fax: 06-27-358-876

www.kalibra59.hu



I. Biztonsági jellemzők:



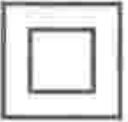
A RISH *Mult* 18s digitális multiméter megfelelnek, az IEC 61010-1: 2001 és DIN EN61010-1:2001 - Elektromos készülékekre, szabályozókra, vezérlő és laboratóriumi készülékekre vonatkozó biztonsági előírásoknak.

A készülék ABS- automata blokkoló rendszerrel van ellátva, ami megakadályozza a mérő szer hibás funkcióba kapcsolás általi meghibásodását.

Kérjük tartsa be a következő biztonsági előírásokat:

- A multimétert csak olyan személy kezelheti, aki tudatában van biztonsági előírásoknak, és számol az áramütés kockázatával.
- A készülék maximálisan 1000V feszültséget képes elviselni.
- Ügyeljen rá, hogy mérés közben ne érjen a mérő kábelekhez, mivel egyes funkciókban -lásd kapacitás mérés – azokon 30V –nál magasabb feszültség is lehet.
- Ne használjon sérült mérő vezetékeket.
- Ne használja a készüléket, ha az sérült, vagy bizonytalanul működik.
- A készüléket, csak a specifikációban meghatározott határokon belüli értékek mérésére használja.
- Árammérés üzemmódban a multimétert biztosíték védi a túl áramtól. Biztosíték csere esetén ügyeljen, hogy a megengedett értéknél nagyobb érték biztosíték ne kerüljön a mérő szerbe..
- A tranziens feszültségekkel szembeni védelemre használjunk KS30 mérő adaptert (opcionális)

A mérő eszközön található biztonsági jelek magyarázata:

	Veszély! Ezzel az ikonnal jelölt pontok használatát különleges figyelemmel olvassa el, a használati utasításban.
	Földelés.
	Kettős szigetelésű készülék
CAT II / III / IV	Túlfeszültség védelem kategóriája
CE	A készülék megfelel az EU követelményeinek.

A mérő szer karbantartása:

A hátlap eltávolítása előtt győződjön meg róla, hogy a készülék kikapcsolt állapotban van és leválasztotta a mérő zsinórokat. Ne használja a készüléket nyitott állapotban.



Kalibra 59 Bt.

2151. Fót, Béke u. 72.

Tel: 06-30-9348-310, 06-30-9823-377

Fax: 06-27-358-876

www.kalibra59.hu



Meghibásodás:

A következ jelenségek esetén, a készülék nem alkalmas a biztonságos használatra. Amennyiben ezek valamelyikét észleli, ne használja tovább a m szert. Szállítsa be szakszervizünkbe:

Kalibra59 Bt
2151. Fót
Béke u. 72
T: 06-30-9348310

- a készüléken külsérelmi nyomok látszanak.
- A készülék bizonytalan értékeket mutat
- Ha a készüléket nem megfelel körülmények között tárolták

II . A multiméter beüzemelése:


Miután a készülékbe behelyezte a 9V és telepet (IEC 6 LR 61) az ON gomb megnyomásával kapcsolja be a multimétert. A bekapcsolást hangjelzés kíséri. A Folyadékkristály kijelz bemutatását, a 2. oldalon találja.

Megjegyzés Elektromos kisülések és nagy-frekvenciás behatások hibás mérési eredményeket okozhatnak, vagy meg gátolják a készülék m kódését. A készüléket ki/be kapcsolással vagy a telep eltávolításával resetelheti. A telep eltávolításakor kérjük tartsa be a biztonsági el írásokat.

Automatikus kikapcsolás funkció:

A multiméter automatikusan kikapcsolja magát ha 10 percig nem jelenik meg mérhet érték a kapsokon, vagy a funkció váltó kapcsolót nem tekeri más állásba ez id alatt.

A automatikus kikapcsolás „ Turn-OFF” üzemmód fel fügeszthet , ha a folyamatos üzemmódot „ Continuously ON” választjuk. Ezt a sárga, többfunkciós választó gomb (5) és a Ki/Be kapcsoló gomb (2) együttes megnyomásával érhetjük el.

Az LCD kijelz n ekkor a (8)  szimbólum látható a bal fels sarokban.

A multimétert a Ki/ Be kapcsoló gomb egyszeri megnyomásával tudja kikapcsolni. A kikapcsolást hangjelzés kíséri.

III. Funkció és méréshatár kiválasztás:

A funkció váltó kapcsoló (6) kapcsolódik az automata blokkoló rendszerhez, mely biztosítja, hogy mindig a megfelel dugaszoló aljzatba legyenek a mér kábelek csatlakoztatva. Különös tekintettel a „mA” és „A” árammérési funkciókra.

Automatikus méréshatár választás:

A multiméter rendelkezik automata méréshatár váltó funkcióval, mely biztosítja Önnek, hogy a méréseke mindig a legmegfelel bb beállításokkal végezze.

A készülék bekapcsolásával aktiválja az üzemmódot.



Kalibra 59 Bt.

2151. Fót, Béke u. 72.

Tel: 06-30-9348-310, 06-30-9823-377

Fax: 06-27-358-876

www.kalibra59.hu



Manuális méréshatár választás

Amennyiben Ön szeretné kiválasztani a kívánt méréshatárt ezt az „AUTO/MAN” (6) gomb segítségével teheti meg.

Els megnyomásra kikapcsolja az automatikus méréshatár választást, utána a gomb többszöri megnyomásával elérheti a kívánt méréshatárt, az alábbi táblázat alapján.

↓ AUTO/ MAN (4)	Function	Acknowledge- ment	
		Display	Sound signal
Short	Manual mode on : Used range is fixed	MAN (10)	1x
Short	Switching sequence at: V : 300 mV→3V→30V→300V→1000V→ 300 mV→... dB : = the switching sequence at V- mA : 300 µA→3mA→30mA→300mA 300 µA... A : 3A→10A→3A... Ω: 30 MΩ→300Ω→3kΩ→30kΩ→300kΩ 3MΩ→30MΩ... F : 3 nF→30nF→300nF→3 µF→30 µF→ 300 µF→3 000 µF→10 000 µF→3 nF...	MAN (10)	1x
Long	Return to autoranging	-	2x

Folyadék kristály kijelz :

A digitális kijelz n (9) megjelen mért érték egyértelm en leolvasható a helyi érték jelz pont és további jelzések segítségével. Megjelenik a kiválasztott funkció (11) és a hozzá tartozó mennyiség jelzés (12), valamint DC üzemmódoznál, mínusz érték esetén a mínusz jel a digitek el tt.

Abban az esetben, mikor a mért érték meghaladja a méréshatár és a túlvezérelhet ség értékét, a kijelz n „OL „ felirat jelenik meg.

Analóg kijelzés:

Az analóg kijelzés folyamatosan jelzi a mért érték változásait, percenként 20 alkalommal vesz mintát. A skála felosztása a következ : 5 érték a negatív és 5 érték a pozitív oldalon, ez megkönnyíti a DC értékek polaritásának meghatározását, abban az esetben is, ha a mérend mennyiség kívül esik a méréshatáron.

Háttérvilágítás:

A készülék opcionálisan rendelhet háttérvilágítással, mely megkönnyíti a leolvasást árnyékos, vagy sötét területeken is

A háttérvilágítást az „AUTO/MAX” (4) és „DATA/MIN/MAX” (3) gombok egyidej megnyomásával kapcsolhatja be és ki.



Kalibra 59 Bt.

2151. Fót, Béke u. 72.

Tel: 06-30-9348-310, 06-30-9823-377

Fax: 06-27-358-876

www.kalibra59.hu



DATA HOLD üzemmód:

A könnyebb leolvasás érdekében, a mért mennyiség értékét „kimerevíthetjük” a kijelzőn, a DATA (3) gomb megnyomásával. Ebben az esetben az érték akkor is a kijelzőn marad, amikor a mérészínórokat már leválasztottuk az áramkörrel.

Ebben a funkcióban azonban, csak a digitális kijelzőt olvashatjuk le, mivel az analóg kijelzőn a méréshatár és mennyiségei nem megjeleníthetők.

Function DATA	↓ DATA MIN/MAX (3)	Condition		Meter reaction		
		Measuring ranges	Limit of measured values (digits)	Meas. value digital	Display DATA	Sound signal
Activate	short				flashes	1x
Store		V,dB ²⁰ ,A,Hz Ω F	> 2800 < OL > 280	dis- played	dis- played	1x 2x ²⁰
Reactivate ¹⁾		V,dB ²⁰ ,A,Hz Ω F	< 2800 OL < 280	stored mea- sured value	flashes	
Reset	long			cleared	cleared	2x

1, újraindul, ha mért érték alacsonyabb értékre süllyed, mint meghatározott alsó határérték.

2, AC értékre vonatkoztatva

3, Első alkalommal a készülék két hangjelzéssel jelzi a tárolt értéket. A továbbiakban, csak akkor ad dupla hangjelzést, ha az érték alacsonyabb a kijelző minimumnál..

4, 240/280 manuális méréshatár választásban

Amikor a DATA HOLD üzemmód aktív, a manuális méréshatár választást nem használhatja.

A funkció kikapcsolása:

- DATA/MIN/MAX (3) gombot hosszan nyomva tartja, a kikapcsolást hangjelzés kíséri
- Elfordítja a funkció választó gombot
- A készüléket ki- majd újra bekapcsolja

MIN/MAX üzemmód:

A MIN/MAX funkcióval Ön tárolni tudja a mért mennyiségek legalacsonyabb és legmagasabb értékét. Ez az üzemmód nagyon hasznos, amikor egy érték változásait hosszabb távon szeretnénk figyelemmel kísérni. Ebben a funkcióban is, csak a digitális kijelző leolvasása lehetséges.

Az aktuális mért érték folyamatosan leolvasható. Ebben az üzemmódban Önnek kell manuálisan kiválasztani a megfelelő méréshatárt az AUTO/MAN (4) gomb segítségével.

Méréshatár váltás esetén, az előzőekben tárolt értékek törlődnek.



Kalibra 59 Bt.

2151. Fót, Béke u. 72.

Tel: 06-30-9348-310, 06-30-9823-377

Fax: 06-27-358-876

www.kalibra59.hu



Function MAN/MAX	DATA MIN/MAX (3)	Measured values MIN and MAX / Elapsed times	Meter reaction		
			Display	Measured value digital	MIN/ MAX
1. Activate and store	2 x short	stored	actual Measured value	MIN and MAX flash	1x
2. Store and display	short	Storage continued in the background, new MIN and MAX values and elapsed times are displayed	stored MIN value	MIN	1x
	short		Elapsed time until stored MIN value	MIN and t	1x
	short		stored MAX value	MAX	1x
	short		Elapsed time until stored MAX value	MAX and t	1x
3. Return to 1.	short	same as 1., Stored values are not cleared	same as 1.	same as 1.	1x
Reset	long	cleared	cleared	cleared	2x

MIN/MAX funkció kikapcsolása:

- DAT/MIN/MAX (3) gombot hosszan nyomva tartja, a kikapcsolást hangjelzés kíséri
- Elfordítja a funkció választó gombot
- A készüléket ki- majd újra bekapcsolja

IV. Mérés:

Feszültség mérés:

A funkció váltó kapcsolót (6) tekerjük a mérend feszültségnek megfelelő állásba.

1000V –os méréshatárban hangjelzés figyelmezteti Önt, ha a mérend mennyiség megközelíti a fels méréshatár végét.

Null beállítás DC 300mV méréshatárban.: Csatlakoztassa a mér vezetőkeket a multiméterhez és zárja össze a szabad végeket. Miután kiválasztotta a megfelelő méréshatárt, nyomja meg hosszan a sárga (5) gombot. A multiméter hangjelzéssel tudatja Önnel, hogy a null beállítás befejez dött, a kijelz n „00.00” kijelzés jelenik meg. Az ezek után mért értékek megfelelnek a valós értékeknek.

Null beállítás törlése:

- Sárga (5) gombot hosszan nyomva tartjuk a funkció kikapcsolását dupla hangjelzés kíséri.
- A beállítás törl dik a készülék kikapcsolásakor.



Kalibra 59 Bt.

2151. Fót, Béke u. 72.

Tel: 06-30-9348-310, 06-30-9823-377

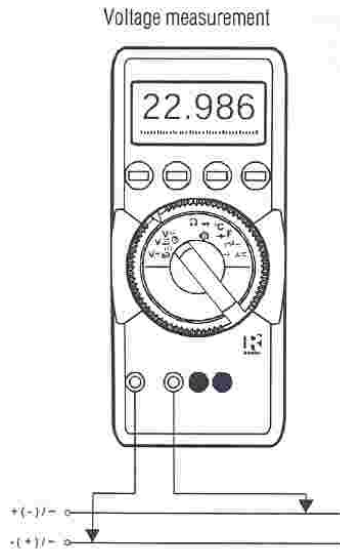
Fax: 06-27-358-876

www.kalibra59.hu

KALIBRA 59

BT.

Feszültség mérésekor, a multimétert az alábbi kép szerint csatlakoztassuk:



1000V feletti feszültségek mérése KS30 mér fej használatával:

A KS30 mér fej nem alaptartozéka a multiméternek. Opcionálisan rendelhet tartozék Használata esetén tekintse meg a mér fej használati utasítását.

AC jelszint mérés (dB):

A funkció váltó kapcsolót (6) tekerjek AC feszültség mérés állásba. Nyomja meg röviden a sárga funkció választó gombot (5).

A mért érték származtatott mennyiség, az AC trms feszültség értékből, a $0\text{dB} = 0,775\text{V}$ referencia érték alapján.

Az dB értékek megfelelő feszültség értéket az analóg kijelzőről olvashatja le.

Megjegyzés: a multiméter nem tartalmaz véglezáró ellenállást. A bemeneti impedancia megközelít leg $5\text{M}\Omega$. A pontos mérés érdekében lezáró ellenállást kell használni, a multiméter kapcsain.

Referencia mérés:

- Nyomja meg röviden, a sárga funkció választó gombot (5) újra. A kapcsolófeszültség megjelenik a kijelzőn, majd villogni kezd a „zero” felirat.
- Nyomja meg röviden, a sárga funkció választó gombot (5) újra. A kijelzett feszültség eltárolódik referencia értéként, és a „zero” felirat villogása megszűnik. Ezek után elvégezheti az AC jelszint mérést, bármelyik feszültség tartományban, a referencia érték függvényében. Az alábbi táblázat mutatja a kijelzett értékeket.

A funkció kikapcsolása:

- Nyomja meg röviden, a sárga funkció választó gombot (5) újra, hogy visszatérjen a villogó „zero” feliratra.
- A funkció választó gomb (6) elfordításával.



Kalibra 59 Bt.

2151. Fót, Béke u. 72.

Tel: 06-30-9348-310, 06-30-9823-377

Fax: 06-27-358-876

www.kalibra59.hu

- A készülék kikapcsolásával.

KALIBRA 59

BT.

Measurement ranges	Display at reference Voltage $U=0.775\text{ V}$	Display at reference Voltage $U_m(V)$
300 mV~	-48 dB ... -8 dB	-40 dB ... +110 dB
3 V~	-38 dB ... +12 dB	-60 dB ... +100 dB
30 V~	-18 dB ... +32 dB	-80 dB ... +80 dB
300 V~	+2 dB ... +52 dB	-100 dB ... +60 dB
1000 V~	+22 dB ... +63 dB	-110 dB ... +40 dB
	Display (dB) = $20 \lg (U_x (V) / 0.775V)$	Display (dB) = $20 \lg (U_x (V) / U_m (V))$

Áram mérés:

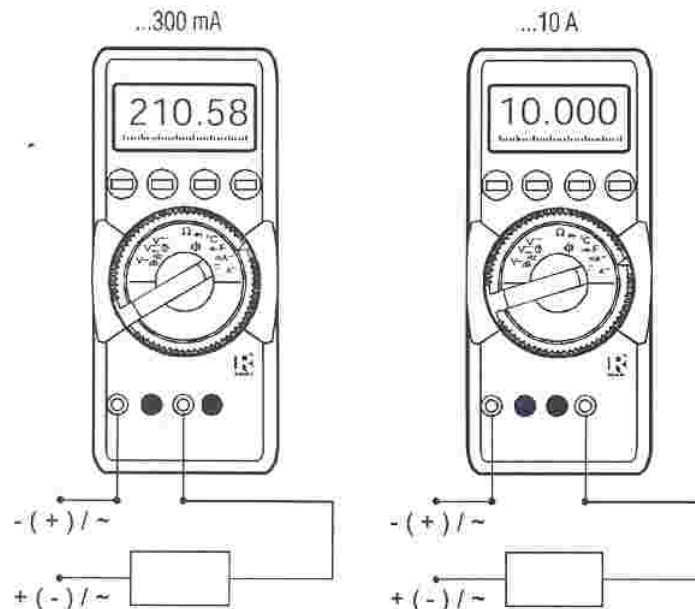
Els ként kapcsoljon le minden áramforrást és tápegységet az áramkör 1. Gy z djön meg róla, hogy nincsenek feltöltött kapacítív tagok az áramkörben.

A funkció választó kapcsoló (6) segítségével válassza ki a megfelel áram mérés üzemmódot.. Abban az esetben, ha a mérni kívánt érték kisebb 300mA –nél a „mA” ha várhatóan nagyobb, az”A” lehet séget válassza.

A sárga (5) választó gomb segítségével tudja a multimétert AC, DC, vagy ACDC üzemmódba kapcsolni. A kiválasztott funkciót a kijelz jobb fels sarkában olvashatja le. (11)

Minden esetben, mikor a funkció választó kapcsolót árammérés üzemmódba kapcsolja, a készülék vissza áll DC állásba.

Kapcsoljuk a multimétert sorosan az áramforrásra, a következ ábra szerint:



Kalibra 59 Bt.

2151. Fót, Béke u. 72.

Tel: 06-30-9348-310, 06-30-9823-377

Fax: 06-27-358-876

www.kalibra59.hu



Megjegyzés: A multimétert csak olyan mérések elvégzésére használja, ahol az áram érték nem haladja meg az olvadó biztosíték értékét (20A) és ahol a jelen lévő feszültség nem magasabb 1000V –nál. AZ áramkör csatlakozási pontjai ersek és stabilak legyenek, véletlenül ne csúszhassanak szét.

300mA és 10A méréshatár esetén hangjelzés figyelmezteti önt, ha a mért érték közelít a felső méréshatárhoz.

A multiméter 300mA méréshatárban FF 1,6A olvadó biztosítókkal, 10 A méréshatárban FF10A olvadó biztosítókkal védett a túl áramtól.

Abban az esetben ha a multimétert túl áram érte és a biztosíték kiolvadt, a kijelzőn „FUSE” felirat jelenik meg. Biztosíték csere után a készülék újra üzemképes lesz.

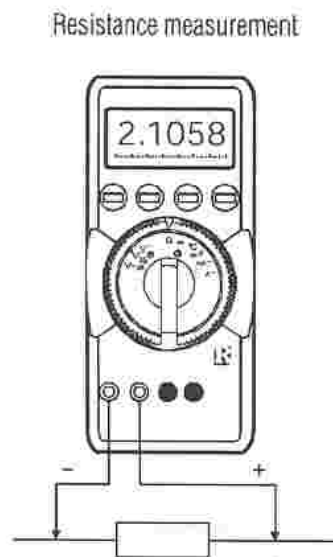
Váltakozó árammérés áramváltó lakatfogóval:

Az áramváltó lakatfogó nem alaptartozéka a multiméternek. Opcionálisan rendelhet tartozék Használata esetén tekintse meg a lakatfogó használati utasítását.

Ellenállás mérés:

A mérés megkezdése előtt győződjön meg róla, hogy a mérendő eszköz elektromosan inaktív, nincs feszültség alatt.

A funkció váltó gombot (6) állítsuk Ω állásba, csatlakoztassuk a multimétert a mérendő eszközre a képen látható módon:



Null beállítás 300 Ω –3k Ω –os méréshatárban:

Kis érték ellenállás mérésnél szükséges a mérő vezetékek ellenállás értékét levonni, mivel jelentősen befolyásolja a mért értéket.



Kalibra 59 Bt.

2151. Fót, Béke u. 72.

Tel: 06-30-9348-310, 06-30-9823-377

Fax: 06-27-358-876

www.kalibra59.hu

KALIBRA 59

BT.

Csatlakoztassa a mér vezetőkeket a multiméterhez és zárja össze a szabad végeket. Miután kiválasztotta a megfelelő méréshatárt, nyomja meg röviden a sárga (5) gombot. A multiméter hangjelzéssel tudatja Önnel, hogy a null beállítás befejeződött, a kijelzőn „00.00” kijelzés jelenik meg. Az ezek után mért értékek megfelelnek a valós értékeknek.

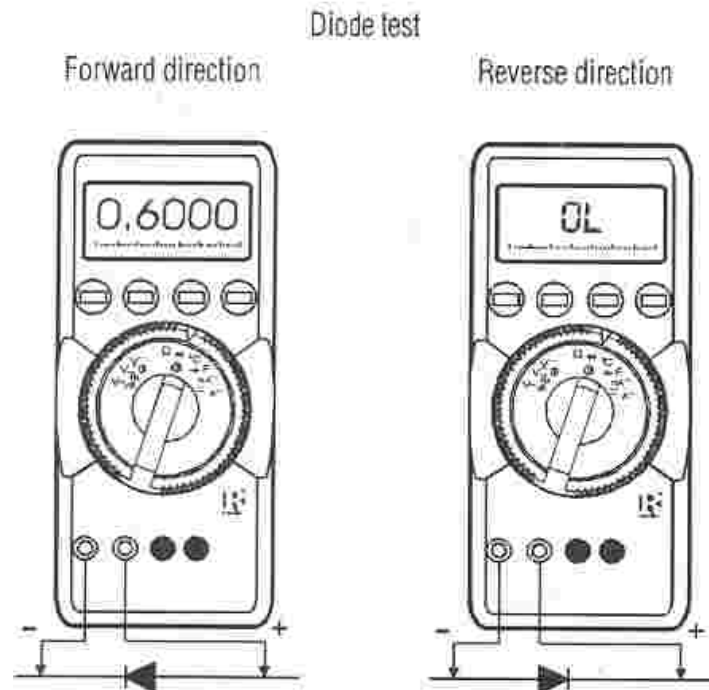
Null beállítás törlése:

- Sárga (5) gombot hosszan nyomva tartjuk a funkció kikapcsolását dupla hangjelzés kíséri.
- A beállítás törlődik a készülék kikapcsolásakor.

Dióda mérés és szakadás vizsgálat:

A mérés megkezdése előtt győződjön meg róla, hogy a mérendő eszköz elektromosan inaktív, nincs feszültség alatt.

A funkció váltó gombot (6) állítsuk dióda állásba, csatlakoztassuk a multimétert a mérendő eszközre a képen látható módon:



„forward direction” normál bekötés és/vagy rövidzár esetén:

A multiméter kijelzőjén a feszültség (voltban kifejezve) emelkedni fog, míg el nem éri a maximálisan kijelvezhető feszültség értéket, mely ebben a funkcióban 1,999V.

„reverse direction” fordított bekötés vagy szakadás esetén.

A multiméter kijelzőjén az „OL” felirat jelenik meg: méréshatáron kívül.

Megjegyzés: A diódával párhuzamosan kapcsolt ellenállások és félvezetők meghamisíthatják a mérési eredményeket.

Kalibra 59 Bt.

2151. Fót, Béke u. 72.

Tel: 06-30-9348-310, 06-30-9823-377

Fax: 06-27-358-876

www.kalibra59.hu



Dióda mérés és szakadás vizsgálat „sípóló” üzemmódban:

Röviden nyomja meg a sárga (5) gombot a funkció kiválasztásához. A multiméter hangjelzést ad és az üzemmód jele (20) megjelenik a kijelző jobb felső sarkában.

A sípóló üzemmódot a sárga (5) gomb ismételt rövid megnyomásával kapcsolhatja ki. A funkció jele eltűnik a kijelzőről.

Minden alkalommal, mikor a funkció váltó kapcsolón (6) kiválasztja a dióda mérés és szakadásvizsgálat üzemmódot, a sípóló funkció inaktív.

Kapacitás mérés:

A mérés megkezdése előtt győződjön meg róla, hogy a mérendő eszköz elektromosan inaktív, nincs feszültség alatt.

A funkció váltó gombot (6) állítsuk „F” – kapacitás állásba, csatlakoztassuk a multimétert a mérendő eszközre. Minden esetben figyeljünk a polaritásra. A kapacitás negatív pontját a közös (föld) csatlakozóra, a pozitív pontját pedig az „F” pontra csatlakoztassuk.

Null beállítás 3-30nF –os méréshatárban:

Amikor 30nF –nál kisebb kapacitás értéket mér, szükséges a mérő vezetékek kapacitását és a multiméter belső ellenállás értékét levonni, mivel jelentősen befolyásolja a mért értéket.

Csatlakoztassa a mérő vezetékeket a multiméterhez és zárja össze a szabad végeket. Miután kiválasztotta a megfelelő méréshatárt, nyomja meg hosszan a sárga (5) gombot. A multiméter hangjelzéssel tudatja Önnel, hogy a null beállítás befejeződött, a kijelzőn „00.00” kijelzés jelenik meg. Az ezek után mért értékek megfelelnek a valós értékeknek.

Null beállítás törlése:

- Sárga (5) gombot hosszan nyomva tartjuk a funkció kikapcsolását dupla hangjelzés kíséri.
- A beállítás törlődik a készülék kikapcsolásakor.

Frekvencia mérés:

Válassza ki a funkció választó kapcsoló (6) segítségével a megfelelő üzemmódot (AC+DC) Csatlakoztassa a multimétert, a feszültségmérés –nél alkalmazott módon.

Röviden nyomja meg a sárga (5) gombot, hogy a kijelzőn a frekvencia érték jelenjen meg.

Kijelzés váltás feszültség-, frekvencia- és kitöltési tényező mérés között:

Újra nyomja meg röviden a sárga (5) gombot, hogy váltani tudjon a mérési funkciók között a következő sorrendben:

Feszültség ⇒ Frekvencia ⇒ Kitöltési tényező ⇒ Feszültség ⇒....

Abban az esetben, ha valamelyik funkcióról közvetlenül szeretne feszültség mérésre vissza kapcsolni, a következőképpen teheti meg:



Kalibra 59 Bt.

2151. Fót, Béke u. 72.

Tel: 06-30-9348-310, 06-30-9823-377

Fax: 06-27-358-876

www.kalibra59.hu



- Nyomja meg hosszan a sárga (5) gombot . A multiméter dupla hangjelzéssel jelzi, hogy vissza állt az Ön által kiválasztott éréshatárba és funkcióba.
- Fordítsa el a funkció választó kapcsolót (6)

H mérséklet mérés:

A készülék képes h mérsékletet mérni Pt100 és Pt1000 ellenállás h mér vel $-200\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($-100\text{ }^{\circ}\text{C}$) - $+850\text{ }^{\circ}\text{C}$ között.(az ellenállás h mér nem tartozéka a multiméternek. Opcionálisan rendelhet)

A funkció váltó gombot (6) állítsuk Ω állásba, és csatlakoztassa a h mérséklet szenzort a multiméterhez. Röviden nyomja meg a sárga (5) gombot, a multiméter h mérséklet üzemmódba váltásához. A készülék automatikusan képes felismerni az ellenállás h mér típusát, az LCD-n ennek megfelel h mérséklet érték kerül kijelzésre.

Megjegyzés: Ennél a mérésnél figyelembe kell venni a kivezetések ellenállás értékét, mivel befolyásolhatják a mérést. Abban az esetben, ha más gyártó által gyártott h mérséklet szenzort használunk, annak értékei eltérhetnek a Rishabh – szenzorok értékeit l.

Ha a kivezetések ellenállása magasabb mint 50Ω :

Röviden nyomja meg a sárga (5) gombot újra. A kijelz n megjelenik az ellenállás érték, amit a multiméter automatikusan meghatározott, miután kiválasztotta a megfelel h mérséklet méréshatárt.

A következ képpen állíthatja be a kivezetések korrekcióját:

Nyomja meg a DATA/MIN/MAX (3) gombot az érték növeléséhez, vagy a AUTO/MAN (4) gombot az érték csökkentéséhez. Minden alkalommal, mikor a gombot röviden megnyomja, az érték egy digittal változik.

Nyomja meg újra röviden a sárga (5) gombot, az LCD-n megjelenik a mért h mérséklet érték.

A beállítások addig tárolódnak, ameddig a multiméter be van kapcsolva.

A sárga (5) gomb minden egyes megnyomásával változtatni tudjuk a kijelzést a h mérséklet mérés és a korrekciós érték között.

Amennyiben ki szeretne lépni a h mérsékletmérés üzemmódból, nyomja meg hosszan a sárga (5) gombot, vagy fordítsa el a funkció választó kapcsolót (6)

Megjegyzés: a h mérséklet értékeken egyéb korrekciót nem kell alkalmazni.

Esemény számláló:

Azt a funkciót kizárólag feszültség méréskor tudja alkalmazni (DC+AC) üzemmód. Ezzel a funkció megméri és kijelzi az eltelt id t a feszültség események (tuskék,változások) között, valamint a teljes mérési id t.

- állítsa a funkcióváltó kapcsolót (6) (AC+DC) feszültség állásba.
- Csatlakoztassa a multimétert mint feszültség mérésnél.

Ebben az üzemmódban a készülék nem kapcsol ki automatikusan.



Kalibra 59 Bt.

2151. Fót, Béke u. 72.

Tel: 06-30-9348-310, 06-30-9823-377

Fax: 06-27-358-876

www.kalibra59.hu



Lehetőség van közvetlenül az esemény számláló és a feszültség mérés funkció között lépkedni:
- nyomja meg hosszan a sárga funkció választó kapcsolót (5) a készülék dupla hangjelzéssel jelzi, hogy az üzemmód aktív. Az előző legbeállított méréshatár nem változik.

Multi-Function-key (5)	Function	Reaction of multimeter	
		Display	Sound signal
short	1. Frequency measurement	Frequency	1x
short	2. Function EVENTS is activated; Events (>2 500 digits) are counted	Actual voltage; "EVENTS" flashes	1x
short	3. Number of events since beginning of activation; event counting continues in the background	Number of events "EVENTS" (up to 99999)	1x
short	4. Cumulated on time of all events >2 500 digits max. 99 hours 59 min.	t ON EVENTS	1x
short	5. Elapsed time since activation max. 99 hours 59 min.	t	1x
short	Back to the 2.; number of recorded events is kept; events counting continues in the background	Actual voltage; "EVENTS" flashes	
long	clear	Actual voltage	2x

Stopper funkció:

Ebben az üzemmódban az eltelt időt tudja mérni egy óra hosszan.

- állítsa a funkcióváltó kapcsolót (6) (DC) feszültség állásba.
- Használja az AUTO/MAN (4) gombot a megfelelő méréshatár kiválasztására 3V és 1000V között.
- Röviden nyomja meg a sárga funkció választó gombot (5).
- A stopper az AUTO/MAN (4) gomb megnyomásával tudja indítani és megállítani.
- Az előző legmért időt a DATA/MIN/MAX (3) gomb használatával tudja törölni.
- Amennyiben vissza kíván térni a feszültség mérés üzemmódba, röviden nyomja meg a sárga funkció választó gombot.


V. Számítógépes kapcsolat RS232C adapterrel:

Az adapter és tartozékai kizárólag opcióként rendelhetők.

A RISH *Multi 18* multiméter csatlakoztatható az RS232C adapterhez. Az adapter soros kábelén keresztül kapcsolódik a számítógéphez. A multiméter és az adapter között optikai (infra) kommunikációt létesítünk.

Adapter csatlakoztatása:

Bekapcsoláskor nyomja meg egyszerre az ON/OFF (2) és a DATA/MIN/MAX (3) gombokat.

Amikor az adapter csatlakoztatva van, a multiméter automata kikapcsolás funkciója inaktívvá válik. A kijelzőn  szimbólum jelzi a funkció bekapcsolva.



Kalibra 59 Bt.

2151. Fót, Béke u. 72.

Tel: 06-30-9348-310, 06-30-9823-377

Fax: 06-27-358-876

www.kalibra59.hu



Adapter memória tartomány:

Lehet sége van rá, hogy az RS232C adaptert adattárolónak használja anélkül, hogy az csatlakoztatva lenne a számítógépre. Ezek az adatok a következ csatlakoztatásnál kerülnek kiolvasásra.

Az adapter csomag tartalmazza a szükséges csatlakoztató kábeleket, a RISHcom100 adatgy jt szoftvert, és a hozzá tartozó leírásokat.

RISHcom100 szoftver:

A Windows kompatibilis RISHcom100 szoftverrel Ön csatlakoztathatja bármelyik RISH*Multis* Szériás multimétert a számítógéphez. Tárolhatja, megjeleníthet és dokumentálhatja a mért adatokat.

A mért értékek megjelenítése:

- Digitális és analóg formában, hasonló képen, mint a multiméter kijelz jén.
- Grafikonként
- Táblázatos formában

A mért értékek ASCII formátumban kerülnek tárolásra, vagy nyomtathatóak.

Minimális hardver és szoftver igény:

- IBM PC kompatibilis számítógép
- min Windows 3.0
- 2MB szabad háttér tár
- soros port
- 1.44MB floppy meghajtó

A szoftver leírását és használatát, annak használati utasítása tartalmazza.



Kalibra 59 Bt.

2151. Fót, Béke u. 72.

Tel: 06-30-9348-310, 06-30-9823-377

Fax: 06-27-358-876

www.kalibra59.hu



VI. Specifikáció:

Measurement function	Measuring range	Resolution	Input impedance		Intrinsic error of digital display ± (...% of rdg.+... digits) at reference conditions		Overload capacity**	
			≡	≡ ¹⁾ ≡ ¹⁾	≡	≡ ¹⁾ ≡ ¹⁾	Overload value	Overload duration
V	300,00 mV	10 μV	>10 GΩ	5 MΩ//<40 pF	0,05 + 3; 0,05. + 20 ³⁾	1,0 + 30(>600 Digit)	1000 V DC AC rms sine	continuously
	3,0000 V	100 μV	11 MΩ	5 MΩ//<40 pF	0,05 + 3	0,5 + 30(>300 Digit)		
	30,000 V	1 mV	10 MΩ	5 MΩ//<40 pF	0,05 + 3	0,5 + 30(>300 Digit)		
	300,00 V	10 mV	10 MΩ	5 MΩ//<40 pF	0,05 + 3	0,5 + 30(>300 Digit)		
	1000,0 V	100 mV	10 MΩ	5 MΩ//<40 pF	0,05 + 3	0,5 + 30(>300 Digit)		
dB	see paragraph 7.2		-	as at V-	-	± 0,5 dB ⁴⁾		
			Voltage drop approx.					
			≡	≡ ¹⁾	≡	≡ ¹⁾		
mA	300,00 μA	10 nA	15 mV	15 mV	0,2 + 20	1,2 + 30(>300 Digit)	0,36 A	continuously
	3,0000 mA	100 nA	150 mV	150 mV	0,2 + 10	1,2 + 30(>300 Digit)		
	30,000 mA	1 μA	30 mV	30 mV	0,05 + 10	1,2 + 50(>300 Digit)		
	300,00 mA	10 μA	300 mV	300 mV	0,2 + 10	1,2 + 30(>300 Digit)		
A	3,0000 A	100 μA	150 mV	150 mV	0,5 + 10	1,2 + 50(>300 Digit)	12 A ⁵⁾	5 min
	10,000 A	1 mA	400 mV	400 mV	0,5 + 10	1,2 + 30(>300 Digit)		
			No-load voltage	Short-circuit current				
Ω	300,00Ω	10 mΩ	max. 4.00 V	max. 1 mA	0,1 + 6; 0,1 + 30 ⁶⁾		1000 V DC AC rms sine	10 min
	3,0000 kΩ	100 mΩ	max. 1.25 V	max. 100 μA	0,1 + 6			
	30,000 kΩ	1Ω	max. 1.25 V	max. 10 μA	0,1 + 6			
	300,00 kΩ	10Ω	max. 1.25 V	max. 1 μA	0,1 + 6			
	3,0000 MΩ	100Ω	max. 1.25 V	max. 0.1 μA	0,1 + 6			
	30,000 MΩ	1 kΩ	max. 1.25 V	max. 0.1 μA	1,0 + 6			
→	3,0000 V-	1 mV	max. 4.00 V	-	0,2 + 3			

- 1) TRMS mérés - Az érték <100 digit (<500digit 300mV méréshatár esetén)
- 2) -10°....+40 ° C között
- 3) null beállítással, null beállítás nélkül +35 digit
- 4) 0,01dB felbontásnál
- 5) 16A max 30 másodpercig
- 6) A legalacsonyabb mérhető frekvencia szinusz jel mérése esetén mely közelít a nullához



Kalibra 59 Bt.

2151. Fót, Béke u. 72.

Tel: 06-30-9348-310, 06-30-9823-377

Fax: 06-27-358-876

www.kalibra59.hu



Measurement function	Measuring range	Resolution	Discharge resistance	U _{0max}	Intrinsic error of digital display ±(...% of rdg.+... digits) at reference conditions	Overload capacity ⁷⁾	
						Overload value	Overload duration
F	3,000 nF	1 pF	1.5 MΩ	4 V	1,0 + 8; 1,0 + 60 ⁸⁾	1000 V DC AC rms /sine	10 min
	30,00 nF	10 pF	1.5 MΩ	4 V	1,0 + 8; 1,0 + 30 ⁸⁾		
	300,0 nF	100 pF	150 kΩ	4 V	1,0 + 3		
	3,000 μF	1 nF	150 kΩ	4 V	1,0 + 3		
	30,00 μF	10 nF	15 kΩ	2 V	1,0 + 3		
	300,0 μF	100 nF	1.5 kΩ	2 V	5,0 + 6		
	3000 μF	1 μF	1.5 kΩ	2 V	5,0 + 6		
	10000 μF	10 μF	1.5 kΩ	2 V	5,0 + 6		
			f _{min} ⁸⁾				
Hz	300,00 Hz	0.01 Hz	10 Hz		0,1 + 3 ⁹⁾	≤3 kHz 1000 V ≤30 kHz 300 V ≤100 kHz 30 V	continuously
	3,0000 kHz	0.1 Hz	10 Hz				
	30,000 kHz	1 Hz	10 Hz				
	100.00 kHz	10 Hz	100 Hz				
°C	Pt -200,0... +100,0 °C	0,1 °C	-	-	0,5 Kelvin + 3 ⁸⁾	1000 V DC AC rms sine	10 min
	Pt +100,0... +850,0 °C	0,1 °C	-	-	0,5 + 3 ⁸⁾		
	Pt -100,0... +100,0 °C	0,1 °C	-	-	0,5 Kelvin + 3 ⁸⁾		
	Pt +100,0... +850,0 °C	0,1 °C	-	-	0,5 + 3 ⁸⁾		

- 7) Méréshatár: 3V (ACDC) U_E= 1V_{eff/rms} ... 10V_{eff/rms}
 30V (ACDC) U_E= 10V_{eff/rms} ... 100V_{eff/rms}
 300V (ACDC) U_E= 100 V_{eff/rms} ... 1000V_{eff/rms}

8) Szenzor nélkül.

Referencia adatok:

Környezeti hőmérséklet: +23 °C ± 2K
 Relatív páratartalom: 45% ... 55% RH
 Frekvenciatartomány: 45Hz ... 65Hz
 Hullámforma: szinusz
 Telep feszültség: 8V ± 0,1V



Kalibra 59 Bt.

2151. Fót, Béke u. 72.

Tel: 06-30-9348-310, 06-30-9823-377

Fax: 06-27-358-876

www.kalibra59.hu



Eltérés a referencia értékektől, pontosságot befolyásoló tényezők:

Influence quantity	Range of influence	Measured quantity/ measuring ranges ¹⁾	variation ²⁾ ±(... % of rdg. +... digits)
Temperature	-10 °C ... +21 °C and +25 °C ... +40 °C	V _~	0,05 + 3
		V ₋ , V _~	0,2 + 30
		300 μA/3 mA	0,2 + 3
		30 mA _~	0,1 + 3
		300 mA ... 10 A _~	0,2 + 3
		300 μA ... 300 mA _~	0,3 + 30
		3 A / 10 A _~	0,5 + 30
		300 Ω	0,1 + 5
		3k ... 3M Ω	0,1 + 3
		30 M Ω	0,6 + 3
		3 nF ... 3 μF	0,5 + 3
		30 μF	2,0 + 3
		Hz	0,1 + 3
		-200 ... +100 °C	0,5 Kelvin + 2 Digit
+100 ... +850 °C	0,5 + 2		
Frequency of the measured quantity	15 Hz ... < 45 Hz	300 mV ₋	1,0 + 20
	> 65 Hz ... 200 Hz		1,4 + 20
	15 Hz ... < 30 Hz	3 ... 300 V ₋	1,0 + 20
	30 Hz ... < 45 Hz		0,5 + 20
	> 65 Hz ... 400 Hz	1000 V ₋	0,5 + 20
	> 400 Hz ... 1 kHz		1,0 + 20
	> 1 kHz ... 20 kHz	A ₋	2,0 + 20
	15 Hz ... < 30 Hz		1,0 + 20
	30 Hz ... < 45 Hz	A ₋	0,5 + 20
	> 65 Hz ... 1 kHz		2,0 + 20
15 Hz ... < 45 Hz	A ₋	1,0 + 20	
> 65 Hz ... < 1 kHz		1,0 + 20	
Waveform of the measured quantity ³⁾	Crest factor CF > 3 ... 5	V ₋ ⁴⁾ , A ₋ ⁴⁾	± 1 % v. M. ± 3 % v. M.

The permissible crest factor CF of the AC quantity to be measured function of the displayed value:

Voltage measurement

Current measurement

Influence quantity	Range of influence	Measured quantity/ measuring range ¹⁾	Variation
Battery voltage	-1 ⁵⁾ ... < 7,9 V > 8,1 V ... 10,0 V	V _~	± 6 Digit
		V ₋	± 30 Digit
		A _~	± 30 Digit
		A ₋	± (1 % of rdg. + 10 Digits)
		Ω	± 10 Digit
		3 nF ... 30 μF	± 10 Digit
Relative humidity	75% 3 Days meter off	Hz	± 6 Digit
		°C	± 5 Digit
		V, dB, A, Ω F, Hz °C	1x intrinsic error
MIN / MAX	-	V, dB, A, Ω, Hz	± 20 Digit
DATA	-	°C, F	± 2 Digit
	-	V, dB, A, Ω, Hz	± 10 Digit
	-	F	± 1 Digit

- 2) Null beállítással
- 3) Ismeretlen jelforma esetén (CF>2), manuális méréshatár váltással
- 4) Kivétel szinus hullám esetén
- 5) Miután a telep jelzés megjelent

Influence quantity	Range of influence	Measuring ranges	Attenuation
Common mode interference voltage	Noise quantity max. 1000 V ₋ 50 Hz, 60 Hz sinusoidal	V _~	> 120 dB
		300 mV _~	> 80 dB
		30 V ₋	> 70 dB
		1000V ₋	> 60 dB
Normal mode interference voltage	Noise quantity V ₋ , value of the measuring range at a time, max. 1000 V ₋ , 50 Hz, 60 Hz sinusoidal	V _~	> 48 dB
		V _~	> 110 dB



Kalibra 59 Bt.

2151. Fót, Béke u. 72.

Tel: 06-30-9348-310, 06-30-9823-377

Fax: 06-27-358-876

www.kalibra59.hu



Kijelz :

A folyadék kristály kijelz (65mm x 30mm) két részre osztható. Alul az analóg kijelzés látható, felette a digitális kijelzés és a kiegészít mennyiségek és információk kijelzése.

Analóg:

Kijelzés: LCD skála mutatóval
Skála hossz: 55mm DC feszültségben és DC áramban, 47mm más funkciókban
Túlvezérlés: jelezve
Polaritás: jelezve
Mintavételezés: 20/s ellenállás méréskor 10/s

Digitális:

Kijelzés: 7 szegmens
Digitek száma: 3 ¾
Túlvezérlés: „OL”
Polaritás: „-” jel negatív érték esetén
Mintavételezés: 2/s ellenállás méréskor 1/s

Tápellátás:

Telep típusa: 9V feszültség IEC 6 LR 61 megfelel telep, vagy 9V NiCd akkumulátor.
Élettartam: Kb.: 120 óra DC feszültség és DC áram mérésekor, bekapcsolt háttér világítás esetén.
Kb.: 90óra DC feszültség és DC áram mérésekor, bekapcsolt háttér világítás esetén. RISHM11/16s multiméterre vonatkoztatva.
Telep teszt: Abban az esetben, ha a telep feszültsége 7V alá csökken, a kijelz n megjelenik a szimbólum.

Vonatkozó szabványok: EN61326: 2002 Class B
EN61326: 2002
IEC 61000-4-2
IEC 61000-4-3
En 61010-1:2001

Biztosítékok:

Biztosíték 300mA méréshatárra: FF 1,6A / 1000V AC/DC 6,3mm x 32mm
Biztosíték 10A méréshatárra: FF 16A / 1000V AC/DC 10mm x 38mm

Reakció id : (manuális méréshatár választásnál)

Measured quantity/ measuring range	Response time		Step function of the measured quantity
	of analog indication	of digital display	
V _~ , V ₋ , A _~ , A ₋	0.7 s	1.5 s 300 mV _~ ; 8s	from 0 to 80 % of upper range limit
300Ω... 3MΩ	1.5s	2s	from ∞ to 50 % of upper range limit
30 MΩ	4s	5s	
→	0.7s	1.5s	from 0 to 50 % of upper range limit
3nF... 300 μF	max. 2s	max. 2s	
3 000 μF	max. 7s	max. 7s	
10 000 μF	max. 14s	max. 14s	
>10 Hz	max. 1.5s	max. 1.5s	
°C		max. 3s	



Kalibra 59 Bt.

2151. Fót, Béke u. 72.

Tel: 06-30-9348-310, 06-30-9823-377

Fax: 06-27-358-876

www.kalibra59.hu



Adapter:

Típus: RS232C soros adapter
Kommunikáció: Infra (multiméter – adapter)
Átviteli sebesség: 8192 bit/s

Környezeti feltételek:

Üzemelési h mérséklet : -10 ...+50° C
Tárolási h mérséklet: -25 ...+70° C telep nélkül
Páratartalom: max 75% RH
Védelem: DIN VDE 0470-1 /EN 60529 szerint
Méretek: 84mm x 195mm x 35mm
Súly: kb.: 350g teleppel együtt

Gondozás:

Figyelem!

Kapcsolja ki és csatlakoztassa le a multimétert a mérendő áramkörrel, mielőtt a hátlapot eltávolítja a biztosíték, vagy a telep cseréjéhez.

Telep:

A multiméter 9V teleppel üzemel. A telep cseréjekor ügyeljen a helyes polaritásra.

Akkumulátor:

Az újratöltéshez távolítsa el az akkumulátort a multiméterből és csak feltöltés után helyezze vissza.

Biztosítékok:

Távolítsa el a kiégett biztosítékot, és az az el z eken leírtaknak megfelelően érték helyesen helyezzen új biztosítékot a helyére. A megengedettnél nagyobb értékű biztosíték használata tönkretelheti a készüléket.

Bekapcsolás előtt minden esetben zárja vissza a hátlapot, az áramütés elkerülése és a készülék védelme érdekében

Tisztítás:

A készülék felületét kizárólag, kikapcsolt és leválasztott állapotban tisztíthatja.

Óvatosan körbe törölgetve a csatlakozó aljzatokat, száraz, vagy enyhén nedves törölközővel.

