

6472

Dönthető kijelzős, fejlett digitális multiméter

Használati útmutató

Köszönjük, hogy a CRAFT dönthető kijelzős digitális multiméter megvásárlása mellett döntött. Ebben a dokumentumban hasznos információkat talál a termék rendeltetésszerű és helyes használatával kapcsolatban, ezért kérjük, olvassa el figyelmesen! Ez a használati útmutató az eredeti fordítása.

Biztonság mindenekelőtt! Kérjük feltétlenül olvassa el a Biztonsági Utasításokat is! Azok be nem tartása áramütést, tüzet vagy személyi sérülést okozhat.

Rendeltetésszerű használat

A készülék alkalmas a következők mérésére:


- Egyenáram feszültség
- Váltakozó áram feszültség
- Egyenáram áramerősség
- Váltakozó áram áramerősség
- Ellenállás
- Diódateszt
- Folytonosság (kontinuitás) teszt
- Tranzisztor teszt
- Kapacitásmérés.

A készüléket barkács, ház körüli feladatok elvégzésére tervezték. Ha a készüléket az említettektől eltérően használják, ebben az útmutatóban leírt tartományokon kívül használják, az a készülékben kárt tehet, amely helyreállítási költsége a felhasználót terheli.


Biztonsági utasítások

Figyelmeztetés


A készülék használata előtt olvassa el és értelmezze ezt a használati utasítást!

 Figyelmeztetés! Annak érdekében, hogy elkerülje a lehetséges áramütést, személyi sérülést és a készülékben vagy a mérés alá vetett felszerelésben keletkező kárt, tartsa be a következő szabályokat:


- A mérő használata előtt ellenőrizze a borítását! Ne használja a mérőt, ha annak burkolata megsérült, vagy bizonyos elemei hiányoznak! Ellenőrizze, hogy nincs-e rajta repedés vagy hiányzó műanyag alkatrész! Fordítson figyelmet a csatlakozók körüli szigetelésre!


- Vizsgálja meg a mérő vezetékét, nincs-e megsérülve a szigetelése, nincs-e fedetlen fémfelület! Ellenőrizze a mérő vezetékek folytonosságát!
- Bármely csatlakozó és földelés között ne mérjen a névlegesnél magasabb feszültséget, amelynek értékét a mérőn találja meg!
- A forgókapcsolót a jobboldali állásba állítsa, a mérés ideje alatt ne változtasson a kiválasztott méréstartományon! A kiválasztott méréstartomány megváltoztatása a mérés alatt kárt tehet a készülékben!
- Amikor a mérő több, mint 60V-os egyenáramon üzemi feszültségen működik, vagy 30V-os középértékű váltakozóáramon, különösen óvatosan járjon el, mivel fennáll az áramütés veszélye!
- Használja a megfelelő csatlakozóvégeket, funkciókat és tartományt a méréshez!
- Ne tárolja vagy használja a készüléket magas hőmérséklet, páratartalom mellett, robbanó vagy éghető anyagok közelében vagy erős mágneses mezőben! A mérő teljesítménye romolhat, ha beázik.
- Amikor a mérő vezetékét használja, tartsa az ujját az ujjvédő mögött!
- Tehermentesítse a magasfeszültségű kondenzátorokat, válassza le az áramköröket az áramforrásról az ellenállás, a kontinuitás, a diódák és a hFE mérésének megkezdése előtt!
- Cserélje le az elemet, amint a következő jelzést látja az elem kijelzőn: ! Alacsony töltöttségi-szinten a mérő hamis értékeket jelezhet ki, amely áramütéshez és személyi sérüléshez vezethet!
- Válassza le a csatlakozást a mérő vezeték és áramkör között, valamint kapcsolja le a mérőt, ha felnyitja annak burkolatát!
- A javítások alkalmával, csak olyan cserealkatrészeket használjon, amelyek megegyezik a modell száma és az elektromos műszaki adatai a készülékével!
- Tilos változtatnia a mérő belső áramkörén! Az áramkörrel való érintkezés balesetveszélyes és kárt tehet a mérőben!
- Puha ruhával és lágy mosószerrel végezze el a mérő burkolatának tisztítását! Ne használjon maróhatású oldószereket, ezzel elkerülheti a mérő felületének a rongálódását, károsodását, és a vele kapcsolatos baleseteket!
- A mérő beltéri használatra alkalmas.
- Használaton kívül kapcsolja le a mérőt és vegye ki az elemet, ha hosszú időn át nem használja! Rendszeresen ellenőrizze az elemet, mivel az egy idő után szivároghat! Ha szivárgást észlel, cserélje ki azonnal! Az elem szivárgása kárt tesz a mérő készülékben.


Elektromos jelzések

 Egyenáram

 Váltakozó áram

 Egyenáram vagy váltakozó áram

 Fontos biztonsági információ. Ellenőrizze a használati utasítást!

 Veszélyes feszültség érték lehet jelen.

 Földelés

 Alacsony töltöttség

 Biztosíték

 Dióda

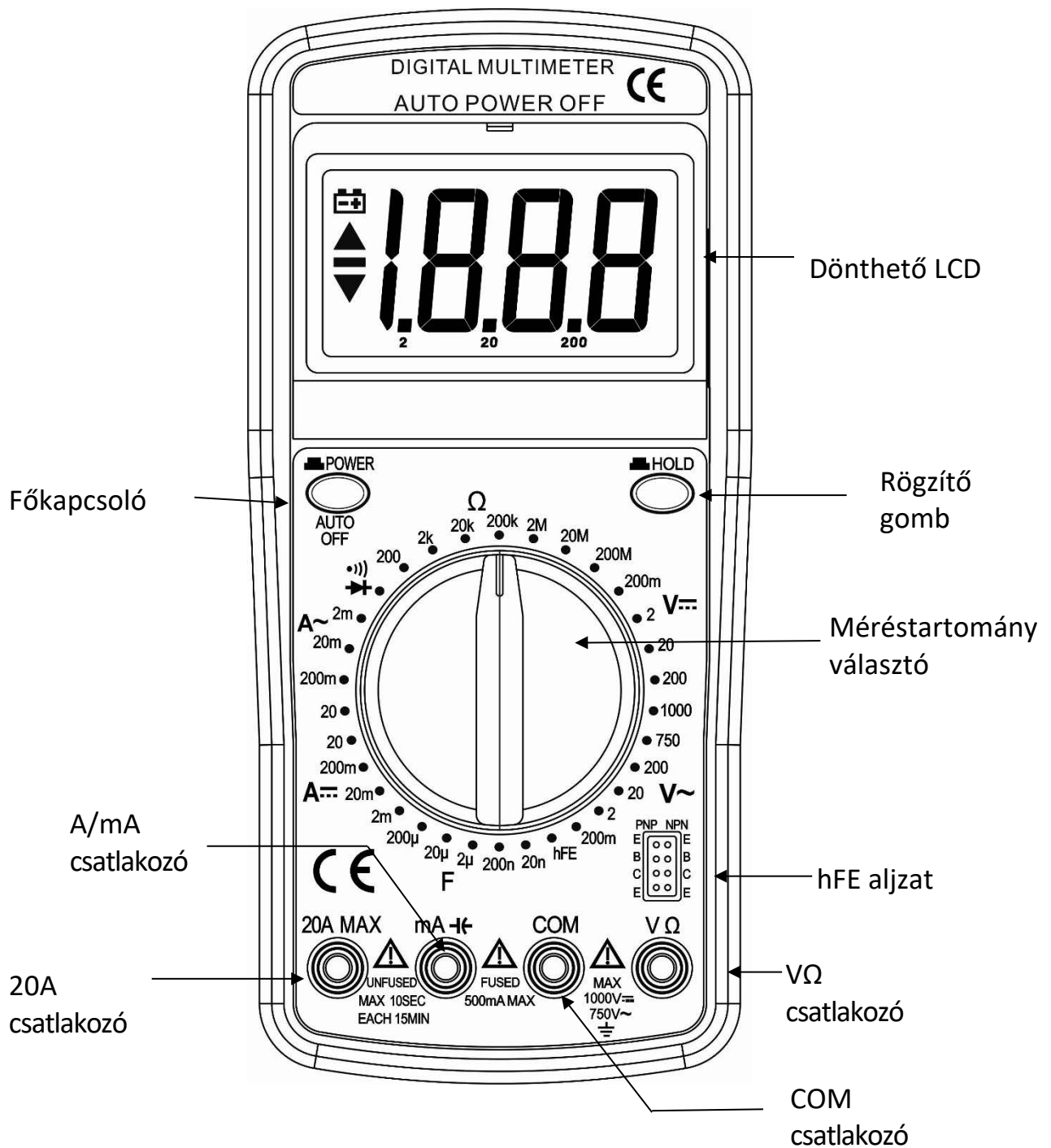
 Kontinuitás teszt

°C Celsius-fok

CE Megfelel az Európai Unió előírásainak

 Kettős szigeteléssel van ellátva

A készülék részei:



Kezelési utasítások

A feszültség érték mérése

1. Csatlakoztassa a fekete mérő vezetékét a „COM” csatlakozóhoz, a piros vezetékét a “VΩ” csatlakozóhoz!
2. Állítsa a méréstartomány kapcsolót a $V\sim$ vagy a $V\text{---}$ pozícióra!
3. Ha a feszültség mértéke nem ismert előre, állítsa azt a legnagyobb lehetséges határértékre!
4. Csatlakoztassa a mérő vezetékeket a terhelésre, amit mérni kíván!
5. Olvassa le az LCD kijelzőn megjelenő értéket! Az egyenáram mérésekor a piros vezeték csatlakozásának a polaritása jelenik meg.

Megjegyzés:

- a) Kis határértéken belül, a mérő instabil olvasott értékeket jelezhet ki, ha a mérővezeték nincs csatlakoztatva a mérni kívánt terhelésre! Ez a jelenség teljesen helyén való, nem lesz kihatással a mérési eredményekre.
- b) Amikor a mérő az „1”-es jelzést jelzi ki, azt jelenti, hogy a mért terhelés meghaladja a beállított határértéket, ezért azt növelni kell!
- c) A mérőben keletkező kár elkerülése érdekében, ne mérjen 1000Vdc értéket meghaladó feszültséget (egyenáram feszültség mérése esetén), vagy 750 Vac értéket meghaladó feszültséget (váltakozó áram esetében).

Áramerősség mérése

1. Csatlakoztassa a fekete mérővezetékét a „COM” csatlakozóhoz! Ha a mért áramerősség kevesebb, mint 200mA, csatlakoztassa a piros mérővezetékét az „mA”/”A” csatlakozóhoz. Ha a mért áramerősség 200 mA/2A és 20A között van, helyette csatlakoztassa a piros mérővezetékét a „20A” csatlakozóhoz!
2. A méréstartomány kapcsolóját kapcsolja a $V\sim$ vagy a $V\text{---}$ pozícióra!
3. Ha az áramerősség mértéke nem ismert előre, állítsa azt a legnagyobb lehetséges határértékre, majd, ha szükséges, lépésenként csökkentse azt, amíg meg nem találja a kívánt mérő tartományt.
4. Csatlakoztassa a mérővezetékeket sorban a mérni kívánt áramkörre!
5. Ellenőrizze az LCD kijelzőn a lemért adatot! Az egyenáram áramerősségének mérésekor a piros vezeték csatlakozásának polaritását is feltünteti a készülék.

Megjegyzés: Ha a készülék kijelzi az „1”-es számjegyet, az azt jelenti, hogy a mérni kívánt érték meghaladja a kiválasztott mérési tartományt, ezért magasabb tartományt kell kiválasztania.


Az ellenállás mérése

1. Csatlakoztassa a fekete mérővezetékét a „COM” csatlakozóhoz és a pirosat a „V Ω ” csatlakozóhoz! (A piros vezeték polaritása „+” lesz.)
2. Állítsa a mérési tartomány kapcsolóját a Ω tartományra!
3. Ha a mérni kívánt érték mértéke nem ismert előre, állítsa azt a legnagyobb lehetséges határértékre!
4. Csatlakoztassa a mérővezetékeket a mérni kívánt terhelésre!
5. Olvassa le a kijelzett értéket!


Megjegyzés:

- a) A $>1\text{M}\Omega$ -os ellenállás mérése esetén, a mérés ideje igénybe vehet pár másodpercet, hogy stabilizálódjon a leolvasás. Nagy ellenállás leolvasásakor ez normális.
- b) Amikor a bemenet nincs csatlakoztatva, pl. nyitott áramkör esetén, az „1”-es érték jelenik meg a kijelzőn, amely a mérés határértékének túllépését hivatott jelezni.
- c) Mielőtt egy áramkörön belül ellenállást mérne, győződjön meg arról, hogy az áramkör nincs áramforrásra csatlakoztatva és hogy az összes kondenzátor ki van ürítve!
- d) A $200\text{M}\Omega$ tartománnyal tized törtrész érték kerül megjelenítésre ($1\text{M}\Omega$), a mérési értékből levonandó. Például: amikor $100\text{M}\Omega$ ellenállást mér, a számérték a kijelzőn 101.0 lesz, ilyenkor az utolsó tizedes törtrész levonandó.

Kontinuitás (folytonosság) teszt

1. Csatlakoztassa a fekete mérővezetékét a „COM” csatlakozóhoz és a pirosat a „V Ω ” csatlakozóhoz! (A piros vezeték polaritása „+” lesz.)
2. A méréstartomány kiválasztó kapcsolót állítsa a  tartományra!
3. Csatlakoztassa a mérővezetékeket a mérni kívánt terhelésre!
4. Ha az áramkör ellenállás alacsonyabb, mint kb. $30\pm 20\Omega$, a beépített rezgő jelezni fog.

Dióda teszt

1. Csatlakoztassa a fekete mérővezetékét a „COM” csatlakozóhoz és a pirosat a „V Ω ” csatlakozóhoz! (A piros vezeték polaritása „+” lesz.)
2. A méréstartomány kiválasztó kapcsolót állítsa a  tartományra!
3. Csatlakoztassa a piros mérővezetékét a mérni kívánt dióda anódjához, a feketét a katódjához!
4. A kijelzőn leolvashatja a dióda megközelítőleges nyitóirányú feszültségét! Ha a csatlakozások fordítottak, a kijelző az „1”-es jelzést mutatja ki.

Tranzisztor teszt

1. Állítsa a mérés tartományt a hFE tartományra!
2. Ellenőrizze, hogy a tranzisztor típusa NPN vagy PNP, és keresse meg az emitter/kibocsájtó, a bázis és a kollektor elektródákat! Csatlakoztassa a tranzisztor elektródáit a hozzájuk tartozó hFE csatlakozókhoz!
3. Ekkor az LCD kijelző kimutatja a megközelítőleges hFE értékeket!

A kapacitásérték mérése

1. Csatlakoztassa a fekete csatlakozót a „COM” csatlakozóhoz, a pirosat az mA csatlakozóhoz!
2. Állítsa a méréstartományt az F pozícióra! (Megjegyzés: A piros vezeték polaritása „+” lesz.)
3. Csatlakoztassa a mérővezetéseket a mérésre váró kondenzátorhoz, kérjük ügyeljen a csatlakozás polaritására!

Megjegyzés: A mérőben keletkező kár elkerülése érdekében, mielőtt magas feszültségű kondenzátoron végezne mérést, válassza le az áramkört az áramforrásról és a nagyfeszültségű kondenzátorokat! A tesztelés előtt az ilyen kondenzátort tehermentesíteni kell! Ne terhelje meg e bementet feszültséggel, mivel az komoly kárhoz vezethet!


Automata kikapcsoló

Ha a multiméter 15 percig bekapcsolt állapotban marad, a készülék automatikusan kikapcsol! A bekapcsolásához ezután nyomja meg a bekapcsoló vezérlőt kétszer!

Az LCD kijelző szögének kiválasztása

Az LCD kijelző fekvő pozícióban lezárandó. Normál kezelési feltételek mellett vagy tárolás esetén, amikor fennáll annak szükségessége, hogy más szögbe állítsuk a kijelzőt, csak nyomjuk le a gombot a felső borításon, a kijelző felett, és a kijelző zár feloldódik! Ezután beállíthatja azt a kívánt szögre.

A telep cseréje

Ha megjelenik a kijelzőn a  ikon, az azt jelzi, hogy alacsony a töltöttségi szint, ki kell cserélni a telepet! Távolítsa el a csavarokat és nyissa fel a borítás hátoldalát, cserélje ki a lemerült akkumulátortelepet egy újjal (9V)!

Tartozékok

- Használati útmutató
- Mérővezetékek
- 9-voltos elem

A biztosíték cseréje


1. A biztosíték cseréjét csak akkor végezze el, ha leválasztotta a mérővezetékeket és nincs áram alatt!
2. Lazítsa meg a csavarokat egy arra alkalmas csavarhúzóval és távolítsa el a borítás alját!
3. A mérőt biztosíték védi:
 - a) mA: F0,5A/250V gyors, méretek $\Phi 5 \times 20$ mm.
4. Helyezze vissza a borítás alját és csavarja vissza a csavarokat! A borítás aljának megfelelő rögzítése nélkül, soha ne használja a mérőkészüléket!

A készülék ártalmatlanítása



Ha később a készülék ártalmatlanítását tervezi, kérjük, ügyeljen arra, hogy a készülék sok alkatrésze értékes anyagokat tartalmaz, amelyek újrahasznosíthatóak! Kérjük, ne dobja ki a szemetesbe! Ehelyett lépjen kapcsolatba a helyi hatóságokkal, akik információval szolgálhatnak a körzetében található újrahasznosító telepekkel kapcsolatban!

Műszaki adatok

Kijelző: 3-½ számjegyes LCD; maximum olvasási érték 1999,
LCD méret: 67 x 42 mm,
LCD szög beállítása: Elérhető,
Polaritás kijelzés: A "-" jelzés automatikus kijelzése,
A méréstartomány túllépésének kijelzése: Az „1”-es számjegy jelzése,
Alacsony töltöttség kijelzése: A telep  ikon jelzése,
A tartomány kiválasztása: kézi,
Kezelési hőmérséklet: 0 - 40 °C-ig, <80% páratartalom,
Tárolási hőmérséklet: - 10 – 50 °C-ig, <85% páratartalom,
Akkumulátortelep típusa: 9V-os telep,
A készülék méretei: 190x90x33 mm,
Súly: Kb. 227 g.

A mérések pontosságát 1 évig garantáljuk, 23°C±5°C hőmérséklet, kevesebb mint 80%-os relatív páratartalom mellett!

Egyenáram feszültség

Tartomány	Felbontás	Pontosság
200mV	0,1mV	± (az eredmény 0,5%-a + 3 számjegy)
2V	1mV	± (az eredmény 0,8%-a + 5 számjegy)
20V	10mV	
200V	100mV	
1000V	1V	± (az eredmény 1,0%-a + 5 számjegy)

Bemeneti ellenállás: 10 MΩ

Túltöltés védelem: 1000V effektív egyenáram vagy 750V effektív váltakozó áram

Maximum bemeneti feszültség: 1000V egyenáram

Váltakozó áram feszültség

Tartomány	Felbontás	Pontosság
200mV	0,1mV	± (az eredmény 1,2%-a + 5 számjegy)
2V	1mV	± (az eredmény 1,0%-a + 5 számjegy)
20V	10mV	
200V	100mV	
750V	1V	± (az eredmény 1,2%-a + 5 számjegy)

Bemeneti ellenállás: 10 MΩ

Frekvencia tartomány: 40 Hz ~ 400 Hz

Túltöltöttség védelem: 1000V effektív egyenáram vagy 750 V effektív váltakozó áram.

Válasz: átlagos, a szinuszhullám négyzetes középértékére kalibrálva.

Maximum bemeneti feszültség: 750 V effektív váltakozó áram.

Egyenáram áramerősség

Tartomány	Felbontás	Pontosság
20μA	10nA	± (az eredmény 1,8%-a + 2 számjegy)
200μA	100nA	
2000μA	1μA	

20mA	10 μ A	
200mA	100 μ A	\pm (az eredmény 2,0%-a + 2 számjegy)
2A	1mA	\pm (az eredmény 2,0%-a + 10 számjegy)
20A	10mA	

Túltöltés védelem:

20A: biztosíték nélkül

Feszültség esés: 200 mV

Váltakozó áram áramerősség

Tartomány	Felbontás	Pontosság
20 μ A	10nA	\pm (az eredmény 2,0%-a + 5 számjegy)
200 μ A	100A	\pm (az eredmény 2,0%-a + 3 számjegy)
2mA	1 μ A	
20mA	10 μ A	
200mA	100 μ A	\pm (az eredmény 2,0%-a + 5 számjegy)
2A	1mA	\pm (az eredmény 2,5%-a + 10 számjegy)
20A	10mA	

Túltöltés védelem:

20A: biztosíték nélkül

Feszültség esés: 200 mV

Frekvencia tartomány: 40Hz ~ 400Hz

Válasz: Átlagos, a szinuszhullám középvértékére kalibrálva.

Tranzisztor hFE/ béta mérése

Tartomány	hFE	Teszt áram	Teszt feszültség
PNP és NPN	0~1000	I _b ≈10 μ A	V _{ce} ≈2,8V



Ellenállás

Tartomány	Felbontás	Pontosság
200Ω	0,1Ω	± (az eredmény 1,0%-a + 10 számjegy)
2KΩ	1Ω	± (az eredmény 1,0%-a + 4 számjegy)
20KΩ	10Ω	
200KΩ	100Ω	
2MΩ	1KΩ	
20MΩ	10KΩ	± (az eredmény 1,0%-a + 10 számjegy)
200MΩ	100KΩ	±[5%*(rdg-10) + 10 számjegy]

A nyitott áramkör feszültsége: kb. 0,5V (a 200MΩ tartomány 3V).

Túltöltés védelem: 250V effektív egyenáram/váltakozó áram

Dióda és kontinuitás (folytonosság) teszt

Tartomány	Leírás	Megjegyzés
	A megközelítőleges nyitóirányú feszültség esését jelzi ki.	A nyitott áramkör feszültsége: kb. 2,8V.
	A beépített rezgő akkor szólal meg, ha az ellenállás kevesebb, mint kb. 30±20Ω.	A nyitott áramkör feszültsége: kb. 2,8V.

Túltöltés védelem: 250V effektív egyenáram/váltakozó áram.

Kapacitásmérés

Tartomány	Felbontás	Pontosság
2nF	1pF	± (az eredmény 4,0%-a + 5 számjegy)
20nF	10pF	
200nF	100pF	
2uF	1nF	
20uF	10nF	
200uF	100nF	

Túltöltés védelem: F0,5A/250V biztosíték

Importálja / Forgalmazza: Novotrading Kft., 1033 Budapest, Szentendrei út 89-95.

EK MEGFELELŐSÉGI NYILATKOZAT

(a 16/2008 (VIII. 30.) NFGM, valamint a 8/2016. (XII. 6.) NMHH rendelet előírásai szerint)

Mi, Novotrading Kft., H-1033 Budapest, Szentendrei út 89-95. (importőr)
egyedül, saját felelősségünkre kijelentjük, hogy az alábbi termék:
(a termék azonosító adatai)

6472 Digitális multiméter

A rendeltetésszerű biztonságos használatnak, valamint az alábbiakban felsorolt vonatkozó előírásoknak

M E G F E L E L

Jelen CE Megfelelőségi nyilatkozathoz alkalmazott előírások és szabványok jegyzéke:

Irányelvek:

2014/35/EU előírás kiefeszültségekkel működő termékekre (LVD)

2014/30/EU előírás elektromágneses zavar kibocsátására (EMC)

2011/65/EU egyes veszélyes anyagok elektromos és elektronikus berendezésekben való alkalmazásának korlátozásáról (RoHS)

Egyéb műszaki előírás, egyeztetett szabvány:

EN 61326-1:2013, EN 61326-2-2:2006, EN 61010-1:2010,

EN 61010-2-030:2010, EN 61010-031:2015, EN 61010-2-033:2012,

EN 61010-2-032:2012

A tanúsító szerv neve:

ISET S.r.l.

Via Donatori di sangue, 9 - 46024 Moglia (MN), Olaszország

A termék CE megfelelőségi jellel került kereskedelmi forgalomba a vonatkozó harmonizált jogszabályok előírásainak megfelelően.

Budapest, 2020.02.04.

A nyilatkozattétel helye és kelte.



Dobák István

Ügyvezető

(A gyártó/importőr nevében
kötelezettség vállalására feljogosított
aláíró neve, P.H.)

