

### Labortápegység BT-155

Rend. sz. 1389713

Verzió: 04/16



### Rendeltetésszerű használat

A labortápegység mint potenciálfüggetlen feszültségforrás kisfeszültségű fogyasztók üzemeltetésére szolgál. A kutatás, fejlesztés, termelés, karbantartás és képzés területén univerzális használatra fejlesztették ki. A fogyasztókat a készülék előlapján lévő kimeneti aljzatokhoz kell csatlakoztatni. Az egyszerű kezeléshoz a kezelő elemek és kijelzők áttekinthetően vannak elhelyezve. A mindenkori áram és feszültség értékek az erősen kontrasztos LED-es kijelzőn jól leolvashatók. Az áramerősség és feszültség értékeket a készülék előlapján egy forgó szabályozóval lehet beállítani. A csatlakoztatott fogyasztó áramfelvétele nem lépheti túl a műszaki adatoknál megadott maximális amper számot.

A labortápegység védelemmel rendelkezik túlterhelés és pólussere ellen. Csak 230V~/50 Hz-es váltakozó feszültségű, földelt hálózati dugaszoló aljzathoz szabad csatlakoztatni.

Kedvezőtlen környezeti feltételek mellett a használat nem megengedett. Kedvezőtlen környezeti körülmények:

- Nedvesség vagy túl nagy páratartalom
- por és éghető gázok, gőzök vagy oldószerek jelenléte
- Zivatar, vagy ahhoz hasonló körülmények (az erős elektrosztatikus teret általában kerülni kell)

Biztonsági és engedélyezési (CE) okokból a terméket nem szabad átépíteni és/vagy módosítani. Amennyiben ezt a terméket az előbbieken megnevezett céloktól eltérő célja alkalmazza, a készülék károsodhat. Ezen kívül a szakszerűtlen használat veszélyhelyzeteket, mint pl. rövidzárlatok, tűz, áramütés stb. okozhat. Olvassa át figyelmesen a használati útmutatót, és őrizze meg. A készüléket csak a használati útmutatóval együtt adja tovább.

A termék megfelel az európai és nemzeti törvényi előírások követelményeinek. Minden cég- és termék megnevezés az adott cégtulajdonos védjegye. Minden jog fenntartva.

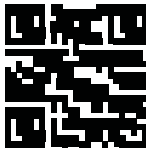
### A szállítás tartalma

- Labortápegység
- Hálózati kábel
- Használati útmutató



#### Aktuális kezelési útmutatások:

1. Nyissa meg a [www.conrad.com/downloads/webdalt](http://www.conrad.com/downloads/webdalt) egy böngészőben, vagy szkennelje be a jobbra látható QR-kódot.
2. Válassza ki a dokumentum típusát és nyelvet, majd adja be a megfelelő rendelési számot a keresőbe. A keresési művelet elindulása után letöltheti a talált dokumentumokat.



### A szimbólumok magyarázata



Ez a szimbólum a egészségügyi kockázatra, például egy áramütésre utal. Dieses Symbol weist auf Gesundheitsrisiken, wie z.B. einen Stromschlag, hin.



A felkiáltójel meghatározott veszélyekre utal, amelyek a kezeléssel, működésimóddal és a felhasználással együtt járhatnak.



A "Nyíl" szimbólum különleges tippekre és információkra utal a használati kapcsolatban.



A terméket kizárólag száraz beltéri helyiségekben lehet alkalmazni és használni, nem lehet nedves vagy vizes.



A készülék CE-konform, és megfelel a vonatkozó európai irányelveknek.



Földpotenciál



Védővezető csatlakozó; ezt a csavart nem szabad oldani.

### Biztonsági előírások



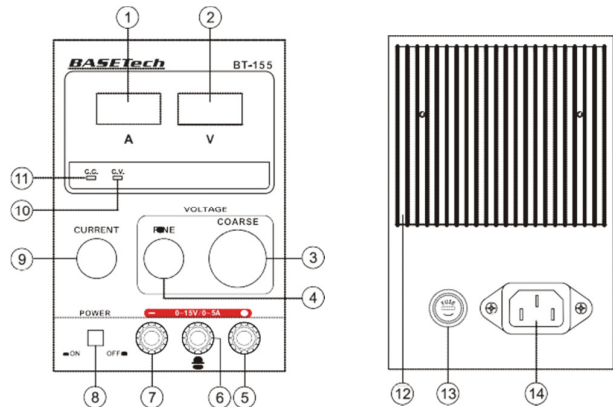
Figyelmesen olvassa el a használati útmutatót, és különösen a biztonsági előírásokat tartsa be. Ha a biztonsági tudnivalókat és információkat, amelyeket a jelen használati útmutató tartalmaz, nem veszi figyelembe, az ebből következő sérülésekért vagy dologi károkat nem vállalunk felelősséget. Ilyen esetekben a garancia érvényét veszti!

- A labortápegység I. védelmi osztályú készülék, ezért csak földelt dugaszoló aljzathoz (230V~/50 Hz) szabad csatlakoztatni. Figyeljen arra, hogy a földelés ne legyen hibás/szakadt, mert egyébként hibás működés esetén életveszély áll fenn.
- A készülék nem játékszer, gyerekek kezébe nem való. A gyermekek nem tudják felmérni az elektromos készülékekkel kapcsolatos veszélyeket. A gyerekek a beállításokat is módosíthatják, vagy tárgyakat dughatnak be a tápegység szellőző nyílásaiba. Áramütés miatti életveszély áll fenn! A készüléket mindig úgy használja, hogy gyerekek ne tudjanak hozzáférni.
- Ne hagyja a csomagolóanyagot szanaszét heverni. A csomagoló anyagok igen veszélyesek lehetnek, ha gyerekek játszanak velük!
- A terméket csak száraz és zárt beltéri helyiségekben szabad felállítani és használni. Nem érheti nyirkosság vagy nedvesség. A tápegységet nem szabad szélsőséges hőmérsékletnek, közvetlen tartós napsugárzásnak, rezgéseknek vagy mechanikai igénybevételnek kitenni.
- A készüléket csak a mérsékelt égövben használja, trópusi klímán ne. Vegye figyelembe a megengedett környezeti feltételek vonatkozásában a "Műszaki adatok" c. fejezetet.
- Válasszon a készülék számára szilárd, sík, tiszta és elegendően nagy helyet.
- Ne használjon a labortápegység közelében nyílt lángot és ne állítson a labor tápegységre vagy mellé folyadékkal megtöltött edényt.



- Ha a labortápegységet egy hideg helyről egy meleg helyre hozta, páralecsapódás keletkezhet. Ezáltal életveszélyes áramütés lehetséges áll fenn. Hagyja ezért, hogy a labor tápegység az adott helyiség hőmérsékletét felvegye, mielőtt a hálózati feszültséghez csatlakoztatja, bekapcsolja ill. működteti.
- Ügyeljen a labortápegység üzembe helyezése és üzemeltetése során arra, hogy keze, cipője, ruházata, a padló, valamint maga készülék száraz legyen.
- Figyeljen arra, hogy ne sérüljön meg vagy ne menjen tönkre a labor tápegység, a biztonsági hüvelyek, a csatlakoztatott vezetékek és a hálózati kábel szigetelése. Kerülje a szigeteletlen vezetékek használatát.
- A hálózati dugaszoló aljzat legyen a készülék közelében, és legyen könnyen hozzáférhető.
- A hálózati dugót soha ne a vezetéknel fogva húzza ki a konnektorból. Húzza ki a dugót az arra szolgáló fogófelülettel fogva a konnektorból.
- Ha a terméket hosszabb ideig nem használja, húzza ki a hálózati dugót a konnektorból.
- Zivatar idején a biztonság kedvéért mindig húzza ki a hálózati dugót a dugaszaljból.
- Figyeljen arra, hogy a hálózati kábel ne legyen összenyomva, megtörve, ne sértsék meg éles szélek, és ne kapjon nagy mechanikus terhelést. Kerülje a hálózati kábel túlzott hőterhelését nagy hő vagy nagy hideg által. Ne változtassa meg a hálózati kábelt. Különben a készülék meghibásodhat. Egy megsérült hálózati kábel halálos áramütéshez vezethet.
- Ne fogja meg a hálózati kábelt, ha az meghibásodott. Áramtalanítsa először a hozzátartozó hálózati dugaszoló aljzatot (pl. az adott biztosítékkal), és húzza ki a hálózati dugót óvatosan a dugaszoló aljzattól. Soha ne vegy használatba a terméket, ha a hálózati kábele károsodott.
- A sérült hálózati kábelt csak a gyártó, az általa felhatalmazott szakmühely, vagy hasonló képzettsgű szakember cserélheti ki a veszélyeztetettség megelőzése érdekében.
- Ne fogja meg a hálózati dugót nedves vagy vizes kézzel.
- Ne öntsön ki folyadékok a készülék felett, ill. ne rakjon semmilyen folyadékot tartalmazó edényt a készülék mellé. Ha mégis folyadék kerülne a készülék belsejébe, azonnal áramtalanítsa a hozzácsatlakoztatott hálózati dugaszoló aljzatot(pl. a kismegszakító lekapcsolásával), majd húzza ki a hálózati dugót a dugaszoló aljzattól. Ezután a készüléket nem szabad tovább használni, el kell vinni egy szakszervizé.
- A készülék kezelése közben ne viseljen vezető fémobjektum tárgyat vagy ékszer, pl. láncot, karikát, gyűrűt.
- Ne hagyja a terméket felügyelet nélkül!
- Ővja a csatlakoztatott fogyasztókat az üzemzavarok, továbbá túlfeszültségek keletkezése ellen.
- Több hálózati tápegység sorbakapcsolásánál érintésveszélyes feszültség állhat elő, amely bizonyos körülmények között életveszélyes lehet. Ezzel kapcsolatban vegye figyelembe a kisfeszültségre vonatkozó irányelvet.
- A labortápegység működés közben hőt fejleszt. Soha ne dugjon be tárgyakat a készülék hűtőnyílásaiba, és ne akadályozza annak szellőzését semmilyen formában. A hálózati tápegység főleg konvekciós hűtéssel rendelkezik. Soha ne fedje le a készüléket!
- Ha feltételezhető, hogy a készüléket már nem lehet biztonságosan használni, akkor helyezze üzemem kívül, és akadályozza meg a véletlen használatát. Húzza ki a csatlakozódugót a dugaszolóaljzattól. Feltételezhető, hogy a veszélytelen működés már nem lehetséges, ha:
  - a készüléken látható sérülések vannak,
  - a labor hálózati tápegység már nem működik
  - hosszabb ideig volt tárolva mostoha körülmények között, vagy
  - nehéz szállítási igénybevételeknek volt kitéve.
- Ne használja töltőkészülékül a hálózati tápegységet.
- A tápegységet nem szabad embernem vagy állaton alkalmazni.
- A csak számszámmal bontható burkolatok nyitásával, vagy részek eltávolításánál veszélyes feszültségek válhatnak megérinthetővé. Áramütés miatti életveszély áll fenn!
- A labortápegységet felnyitása előtt minden feszültségforrásról le kell választani. Húzza ki a csatlakozódugót a dugaszolóaljzattól.
- A készülékben lévő kondenzátorok még akkor is fel lehetnek töltve, ha minden feszültségforrásról leválasztottuk a készüléket.
- Csak a megadott típusú és névleges áramú biztosítókat szabad alkalmazni. Megpatkolt biztosítékok használata nem megengedett, tűzveszély keletkezhet!
- Ipari alkalmazás esetén vegye figyelembe az illetékes szakmai szervezetnek az elektromos berendezésekre és szerelési anyagokra vonatkozó baleset-megelőzési rendszabályait is.
- Iskolákban, tanműhelyekben, hobbi- és barkácműhelyekben az elektromos készülékek használatát szakképzett személyeknek kell felügyelnie.
- Gondosan járjon a készülékkel. Lökések, ütközés vagy a leesés még csekély magasságból is károsíthatja a terméket.
- Vegye figyelembe ezen kívül a termékek összekötött másik készülékek használati útmutatóit is, amelyek kapcsolatban vannak a termékkel.
- Forduljon szakemberhez, ha kétségei vannak a készülék használatával, biztonságával vagy csatlakozásával kapcsolatban.
- Karbantartást, módosításokat és javításokat csak egy szakértő műhely emberei, vagy egy minősített műhely végezhet el.
- Amennyiben kérdései vannak, amelyekre a használati útmutatóban nem kapott választ, forduljon a műszaki vendégszolgálatunkhoz

### Kezelőszervek



- 1 A kimenő áramot jelző „A” LED
- 2 A kimenő feszültséget jelző „V” LED
- 3 Forgószabályozó „COARSE” a durva feszültség beállításához.
- 4 Forgószabályozó „FINE” a finom feszültség beállításához.
- 5 Az egyenáramú kimenet plusz csatlakozóhüvely
- 6 Csatlakozóhüvely a földeléshez (Sárga-zöld)
- 7 „Minusz” csatlakozóhüvely az egyenáramú kimenethez
- 8 Be-kikapcsoló („ON” = be / „OFF” = ki)
- 9 Forgószabályozó „CURRENT” a kimeneti áram határoláshoz
- 10 „CV” LED-es kijelző a kimeneti feszültség szabályozáshoz
- 11 LED-kijelző „CC” a kimenet áramszabályozásához
- 12 Hűtőbordák
- 13 Biztosítékartó
- 14 Hálózati bemeneti hüvely

# Üzembe helyezés és kezelés

## a) Csatlakoztatás és üzembe helyezés

- Állítsa a labor hálózati tápegységet egy szilárd és sík alapra.
- A be-/kikapcsoló (8) egyelőre „OFF” állásban kell álljon.
- Dugja be a mellékelt hálózati csatlakozókábel készülékdugóját a készülék hátoldalán található hálózati bemeneti hüvelybe (14), és a hálózati dugóját egy 230 V/AC, 50 Hz-es váltakozóáramú hálózati dugaszoló aljzatba.
- A be-/kikapcsoló (8) megnyomásával kapcsolja be a labor tápegységet ("ON" állásba).
- Mindkét LED kijelző (1 és 2) világít és jelzi a pillanatnyilag beállított áram és feszültség értéket.
- Függetlenül a kimenő áramot korlátozó „CURRENT” (9) forgó szabályozó állásától, vagy a kimenet feszültségének szabályozását jelző „CV” (10) LED kijelző világít, vagy a kimenet áramerősség szabályozását jelző „CC” (11) LED.
- A labor tápegység ezzel készen áll a kimenő feszültség és az áram korlátozás beállítására.

## b) Kimeneti feszültség beállítása

A helyes kimeneti feszültség beállításához a labor tápegység kimenetének a feszültségszabályozott állapotban kell működnie.

- Forgassa el a kimenő áramhatároló „CURRENT” (9) forgó szabályozót, az óramutató járásával egyezően, a baloldali felütközésig, amíg a piros "CC" (11) áramhatároló LED kijelző ki nem alszik és a feszültségszabályozás „CV” (10) zöld LED kijelzője világítani nem kezd.
- Ellenőrizze a „FINE” (4) forgó szabályozót, mely a finom feszültségbeállításra szolgál. Ez a szabályozó középpályában kell álljon.
- Ezután állítsa be köztőlően a kívánt kimeneti feszültséget a „COARSE” (3) forgó szabályozóval. A pillanatnyilag beállított feszültséget a „V” (2) LED kijelző mutatja. Ha a szabályozót az óramutató járásának irányában forgatja el, növekszik a feszültség, ha pedig az óramutató járásával ellentétesen forgatja, akkor csökken a feszültség.
- Ezután a kimenő feszültséget pontosan a „FINE” (4) forgó szabályozóval kell beállítani.
  - Ha a „FINE” (6) forgatható szabályozót felütközésig kell elforgatnia, akkor állítsa azt vissza középpályásba és a „COARSE” (3) forgatható szabályozón állítsa utána a feszültség értékét, az újabb finombeállítás előtt.

## c) Az áramhatárolás beállítása

Olvasa el a d) "Fogyasztók csatlakoztatása" c. fejezetet, mielőtt az áramhatárolás beállítását végrehajtja. Az áramhatárolás pontos beállításához egy bekapcsolt fogyasztót kell csatlakoztatni, és a labor tápegységnek bekapcsolt állapotban kell lennie.

A behatárolt áramérték az üzemelés közben az "A" LED kijelzőn (1) olvasható le. Először állítsa be a működtetni kívánt fogyasztó megengedett üzemi feszültségét a két, "COARSE" (3) és "FINE" (4) feszültségszabályozóval (lásd a b) fejezetet).

- Állítsa be a „CURRENT” (9) forgó szabályozóval a kimeneti áram határolásához a körülbelül szükséges áramerősséget.
- Ha a szabályozót az óramutató járásának irányába forgatja, az áram érték növekszik, ha az óramutató járásával ellentétesen forgatja, akkor csökken az áram érték.
  - Ha a feszültség beállítás mindkét forgatható szabályozója (3 és 4) a baloldali felütközésre van beállítva, a kijelzőn "00.0" Volt feszültség jelenik meg.
  - Ha ezután a kimenőáram „CURRENT” (9) forgatható szabályozóját a baloldali felütközésig elforgatjuk, a labor hálózati tápegység áramszabályozott állapotba megy át és a feszültség kijelzőn egy minimális érték jelenik meg. Ez kapcsolástechnikai okokból adódik és nem a labor tápegység hibája.

## d) Fogyasztók csatlakoztatása

Győződjön meg arról, hogy az összes fogyasztó együttes teljesítménye nem haladja meg a tápegység maximális teljesítményét.

- A fogyasztóknak a labor tápegységhez való csatlakoztatáskor kikapcsolt állapotban kell lenniük. Különböző szíkrák keletkezhetnek, amelyek károsíthatják mind a kimeneti hüvelyeket, mind a csatlakozódugókat.
- Kapcsolja ki először is a labor tápegységet.
- Kösse össze a fogyasztó plusz csatlakozóját (+) a labor tápegység plusz kimeneti hüvelyével (5) és a fogyasztó mínusz csatlakozóját (-) a labor hálózati tápegység mínusz kimeneti hüvelyével (7). Használjon 4 mm-es banánudgokkal ellátott, kellően méretezett keresztmetszetű kábeleket, vagy pedig szabvány laborkábeleket.
- Földelje le a fogyasztót a labor tápegység erre kialakított földelő csatlakozójához (6).
- Kapcsolja be a labor tápegységet és a fogyasztót.

Mihelyt a feszültség a kimeneti hüvelyekre ráadódik és a fogyasztó bekapcsolt állapotban van, az áramhatárolás és feszültség aktuális értékei a LED kijelzőkön (1 és 2) megjelennek. A labor tápegység üzemmódjától függően (áram- vagy feszültségszabályozott) világít vagy a „CC” (11) LED áramhatárolás kijelző, vagy a „CV” (10) LED feszültségszabályozás kijelző.

- Szükség esetén már feszültség alá helyezett kimeneti hüvelyeknél is utána állítható az áramkorlátozás, vagy a feszültségszabályozás értéke.
- Mindig kapcsolja ki a fogyasztót és a labor tápegységet, mielőtt a fogyasztót leválasztja.

**Figyelem!**  
A labor tápegység védőkapcsolással rendelkezik, amely rövidzárlat esetén az áramot korlátozza. A labor tápegység túlhevülésének elkerülésére rövidzárlat esetén kapcsolja azt azonnal ki és zárja le a fogyasztókat. Hagyja a labor tápegységet lehűlni, és biztosítsa az akadálytalan levegőáramlást. A hűtőbordák (12) legyenek tiszták és pormentesek, a ház nyílásai ne legyenek lefedve. A labor tápegység maximális folytonos üzeme 8 óra lehet. Ez után kapcsolja ki a labor tápegységet és hagyja szobahőmérsékletre lehűlni.

# Karbantartás és tisztítás

## a) Általános ápolás

- Ne használjon agresszív tisztítiszereket, alkoholt vagy más kémiai oldószereket, mert ezek károsítják a házat és a termék hibás működéséhez vezethetnek.
- A termék nem igényel karbantartást, ne szedje szét.
- Tisztítás előtt válassza le a terméket a hálózati dugaszoló aljzatról és minden csatlakoztatott készülékről.
- A készüléket csak egy száraz, tiszta és puha ruhával tisztítsa. A készülék ház tisztításánál ne használjon túl erős nyomást, a karcolások elkerülésére. A port egy hosszúhajú, puha és tiszta ecsettel könnyen eltávolíthatja.

## b) Biztosítékcseré

**Figyelem!**  
Kapcsolja ki először a labor hálózati tápegységet és távolítsa el róla az összes csatlakozókábelt. Húzza ki a labor tápegység hálózati dugaszolóját a hálózati csatlakozó aljzatról.

- Egy alkalmas egyenes pengéjű csavarhúzóval nyomja kissé be a hátoldalán lévő biztosíték tartót (13) és nyissa fel a bajonettzárat egy negyed fordulattal elforgatva az óramutató járásával ellenkező irányban. A biztosíték tartót a rugóerő automatikusan kifelé nyomja.
- Cserélje ki a hibás biztosítékot egy azonos típusú és azonos névleges áramerősségű új biztosítékra (lásd a "Műszaki adatok" fejezetet).
- Helyezze vissza a biztosíték tartót, enyhén nyomja be, és csavarja egy egyenes pengéjű csavarhúzóval az óramutató járásának irányában ismét be. Ezután ellenőrizze a labor tápegység hibátlan működését.

# Működési hibák

## A labor tápegység nem működik, a kijelzők nem világítanak.

- Ellenőrizze a hálózati kapcsolót.
  - Ellenőrizze, hogy a műszercsatlakozó dugó jól csatlakozik-e a készülék hátoldalán lévő hálózati csatlakozó hüvelyhez (14).
  - Vizsgálja meg a hálózati csatlakozás (dugaszalj), biztosíték, védőkapcsoló, stb.) épségét.
  - Ellenőrizze, hogy helyes-e a hálózati feszültség.
- Nem működnek a csatlakozott fogyasztók.**
- Ellenőrizze a csatlakozó hüvelyek polaritását (5 és 7).
  - Vizsgálja meg, hogy aktív-e az áramhatárolás.
  - Csökkentse a tápegység terhelését a fogyasztóknál.
  - Vizsgálja meg a fogyasztók műszaki adatait.

# Eltávolítás



Az elektronikus készülékek újrafeldolgozhatók és ezért nem szabad őket a háztartási hulladékba dobni. Távolítsa el a terméket a hasznos élettartam letele után a vonatkozó törvények szerint. Ilyen módon teljesíti törvényes kötelezettségeit és hozzájárul a környezet védelméhez.

# Műszaki adatok

## a) Általános tudnivalók

Üzemi feszültség.....	230 V/AC (±10%)
Frekvencia.....	50 Hz (±2 Hz) szabályozható
kimeneti feszültség 0 – 15 V/DC	
Szabályozható kimeneti áram .....	0 – 5 A
Áramfogyasztás .....	max. 165 W
Működési időtartam megszakítás nélkül .....	max. 8 h
Biztosíték.....	1,6 A , 250 V (T1.6AL250V)
Érintésvédelmi osztály .....	I
Hálózati kábel hossza.....	1,8 m
Kijelző .....	3 helyes, zöld LED (feszültség) és piros LED (áram)
Üzemi hőmérséklet / légnedvesség .....	0 ... +40 °C, <90 % rel.nedv.
Tárolási hőmérséklet/légnedvesség .....	-10 ... +70 °C, <70 % rF
Méret (Szé x Ma x Mé).....	112 x 165 x 265 mm
Gewicht.....	3,4 kg

## b) Kimeneti feszültség

Üresjárat.....	≤0,01 % + 1 mV
Stabilitás 10 – 100 % terhelésnél .....	0,2% +2 mV
Maradék hullámosság (5 Hz - 1 MHz) .....	≤ 0,5 mVrms / ≤ 20 mVss

## c) Kimenő áram

Üresjárat.....	≤0,01 % + 2 mA
Stabilitási 10 – 100 % terhelésnél .....	0,2% +6 mA
Maradék hullámosság (5 Hz - 1 MHz) .....	≤ 3 mArms / ≤ 30 mA <sub>ss</sub>

## d) A kijelzés pontossága

Feszültség ±1 % + 2 digit	
Áram .....	±2 % + 2 digit

Ez a Conrad SE publikációja, Klaus-Conrad-Str. 1, D-92240 Hirschau (www.conrad.com)

Minden jog fenntartva, beleértve a fordítást is. A sokszorosítás minden fajtája, pl. másolás, mikrofilmzés vagy felvétel elektronikus adattfeldolgozó rendszerekbe csak a kiadó előzetes írásbeli engedélyével végezhető el. Újra nyomás, egészen vagy részben, tilos. A Kezelési útmutató a nyomdába adási időpont technikai színvonalának felel meg.