

26781



# Digitális erősítő v2 (booster)

Használati útmutató



5 998975 300810



© 2010 BioDigit Ltd.

Minden jog fenntartva. A dokumentum sokszorosítása, tartalmának közzététele bármilyen formában, beleértve az elektronikai és mechanikai kivitelezést is, a BioDigit Kft írásos beleegyezése nélkül tilos.



## Biztonsági figyelmeztetések

A készülék használatakor minden esetben tartsuk be a specifikációban megadott műszaki paramétereket. A készülék üzembe helyezésekor figyeljünk minden esetben a környezetre, és óvjuk a készüléket a nedvességtől, közvetlen napfénytől.

A készülékek üzembe helyezésekor és/vagy beszerelésekor esetleg szükség lehet forrasztópákára. Ez esetben óvatosan dolgozzunk.

### A készülék műszaki paraméterei:

**Méret:** 120x78x27 mm

**Nyugalmi áramfelvétel:** 40 mA

**Maximális áramfelvétel:** 5000 mA

**Rövidzár védelem:** 4000 mA (max. 0,5 másodperc)

**Automatikus visszakapcsolási idő:** 5-60 mp (állítható)

**Automatikus polaritás fordítás:** Igen (hurok fordító mód)

**Bekapcsolási késleltetés:** 5-60 mp (állítható)

**Tápfeszültség:** 12-18V AC / 12-18V DC

**Kimeneti feszültség:** 11-19Vp (állítható)

**Váltócímmel ki-bekapcsolható:** Igen (1-2048)

**LocoNet státusz támogatás:** Igen (GPON, GPOFF, IDLE)

**LocoNet visszajelentés támogatás:** Igen (1-2048)

**Támogatott jelformátum:** NMRA DCC

## Tápegység választása

Az erősítő táplálására TM-87380 típusú biztonsági 230V-os hálózati transzformátor javasolt.

### Paraméterei:

Kimeneti feszültség: 16V AC

Maximális kimenő áram: 5A

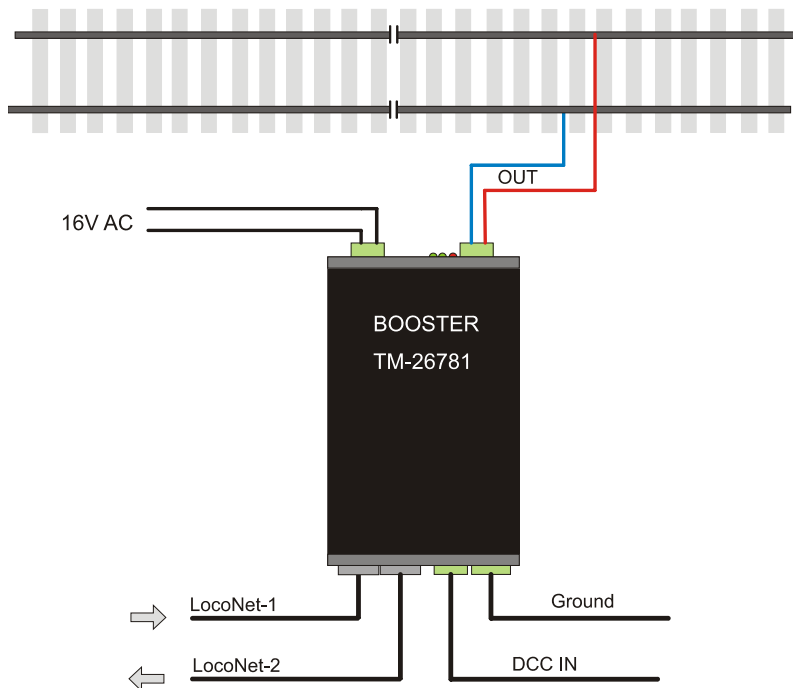
Teljesítmény: 80 VA

Bemeneti, primer feszültség: 230V AC

Más típusú, de közel azonos tulajdonságokkal rendelkező transzformátort is alkalmazhatunk.

(16V AC, min. 80VA)

## Bekötése



## A készülék földelése, tápellátása

A több erősítőt tartalmazó nagyobb hálózatokban, a zavarokat és a földhurkot elkerülendő az erősítőket egy közös ponthoz képest (Ground) szükséges üzemeltetni. Ez a LocoNet 1 csatlakozóba történő becsatlakozáskor megtörténik.

Amennyiben a hálózat kiterjedése (40-50 méter fölött) szükségessé teszi a külön vastagabb föld vezeték alkalmazását, úgy az erősítő GROUND csatlakozójának 2. pontját alkalmazzuk a közös földvezeték bekötésére.

Lásd bővebben: <http://www.wiringfordcc.com/booster.htm> (angol)

**Figyelem!** Minden erősítőt önálló tápegységről üzemeltessünk. Soha ne üzemeltessünk több erősítőt egyetlen egy tápforrásról!

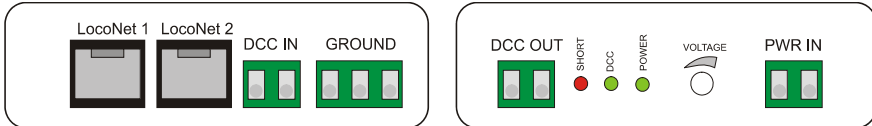
LocoNet-ről való üzemeltetéskor a központból (vagy előző erősítőtől) érkező jelet, mindig az LocoNet 1 csatlakozóba kössük, és a LocoNet 2 csatlakozóba kössük a továbbmenő ágat.

# Tápfeszültség

Táplálhatjuk az erősítőt egyen és váltóáramról is. Erősen javasolt a váltóáramú táplálás, az erősítőben található egyenirányító híd megfelelő disszipációja végett.

**Váltóáramú táplálás esetén soha ne lépjük túl a 18V AC-t!**

## Csatlakozók



Az alábbiakban ismertetésre kerül az erősítő szinkronjel vételi lehetőségei. Több rendszerhez is illeszthető az erősítő, így bármely bemenetéről táplálva teljes értékűen használható.

**DCC OUT:** Egy teljesen szigetelt sínszakasz táplálása. Azt a szakaszt, melyet táplálunk az erősítőről, teljes egészében (mindkét sínszálat elvágva) szigeteljük.

**Figyeljünk oda a bekötésnél a helyes polarításra.** Amennyiben a szakaszolt sínszakasz polaritása ellentétes az előző szakasz polarításával, úgy amint a mozdony áthalad a szakaszon az erősítő rövidzárat fog jelezni.

Bemeneteknél mindig kizárólag csak egy bemeneti módot vegyünk igénybe. Soha ne használjuk az erősítőt, egyszerre sínjel és más forrású szinkronnal.

**DCC IN:** Történhet a szinkron jel vétel, sínjelből. Ez akkor használandó, ha semelyik másik bemeneti jel nem áll rendelkezésre, esetleg nem kívánunk külön szinkronjelet biztosítani az erősítőnek.

A szimmetrikus DCC sínjelnek köszönhetően zavarokra kevésbé érzékeny. Ezáltal a DCC sínjel szinkronként használva megfelelő működést érhetünk el. Ez esetben vegyük figyelembe, hogy ha az előző booster / esetleg központ rövidzárja esetén a sínről a szinkronjel megszűnik. Ekkor az erősítőnk is kikapcsol, áramtalanítja a kimenetét.

A bemenet galvanikusan leválasztott.

**LOCONET:** LocoNet rendszerű központnál a digitális központ által biztosított LocoNet busz csatlakozás tartalmazza a DCC szinkron jelet is. A LocoNet rendszernek megfelelően az erősítő két RJ12-es (6p6c) csatlakozást tartalmaz, ezáltal az eszköz **felfűzhető**.

A bemenet galvanikusan leválasztott.

Egyes digitális központok külön **LocoNet T** és **LocoNet B** kimenetekkel rendelkezik. A digitális erősítőt mindig a "B" azaz Booster kimenetre csatlakoztassuk.

**GROUND:** Nagyobb rendszereknél külön földvezeték alkalmazása válhat szükségessé. Az erősítő az **1-es** és **2-es** pont között tartalmaz beépített földelést (>100K ellenállást). A GROUND csatlakozó kiosztása az alábbi:

1.	LocoNet 1 csatlakozó földpont (2. és 5. ér)
2.	Erősítő belső földpontja
3.	LocoNet 2 csatlakozó földpontja (2. és 5. ér)

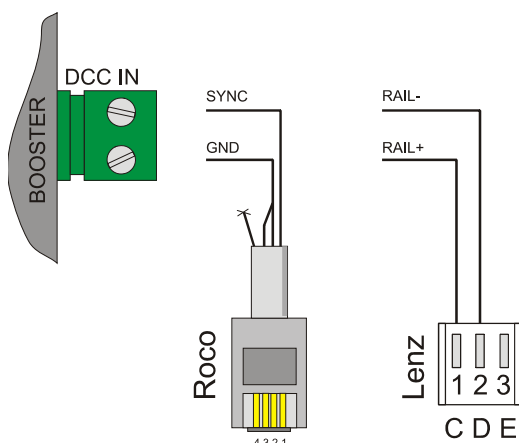
**Lenz és Roco központ csatlakoztatása:** DCC IN csatlakozóba köthető átalakító kábel segítségével.

Lenz booster csatlakozó kiosztása:

1	C	RAIL+
2	D	RAIL-
3	E	SHORT

Roco booster csatlakozó kiosztása:

1	SYNC
2	GND
3	GND
4	SHORT



## Jelzések

Az erősítőn, jelző LED-ek találhatók, melyek az alábbi állapotokat jelzik:

PWR LED	DCC LED	SHORT LED	Üzem mód
Sötét	Sötét	Sötét	A készülék üzemen kívül. Nincs tápfeszültség.
Villog	Sötét	Sötét	Bekapcsolás késleltetési várakozás.
Világít	Sötét	Sötét	Készülék üzemben. Nincs szinkron jel. (Kimenet áramtalanítva)
Világít	Villog	Sötét	Készülék üzemben. Hibákat tartalmazó szinkron jel.
Világít	Világít	Sötét	Készülék üzemben.
Világít	Világít	Villan	Készülék üzemben, polaritás fordítás történt.
Villog (A)	Sötét	Villog (A)	Rövidzár. (Egy időben villog)
Villog (A)	Sötét	Villog (B)	Túlmelegedés. (Felváltva villog)

Óvjuk az erősítőt a folyamatos rövidzár állapottól. Amennyiben a készülék többször egymás után rövidzárat jelez, győződjünk meg róla, hogy túlterhelés vagy tényleges rövidzár okozta.

Túlterhelés vizsgálatokor távolítsunk el néhány mozdonyt / kocsit / egyéb fogyasztót az adott pályaszakasról, és így vizsgáljuk meg a rövidzár meglétét.

A-A: Egyidejű villogás

A-B: Felváltva villogás

## Hő védelem

A készülék beépített hő védelemmel rendelkezik. Amennyiben a készülék belső hőmérséklete meghaladja a 75°C-ot a készülék túlmelegedés jelzéssel leáll. Amennyiben a készülék belső hőmérséklete 50°C alá csökken, a kimenetek automatikusan visszakapcsolnak.

**Figyelem!** Amennyiben tartós üzem esetén a hő védelem leold, az általában elégtelen vezetékezésre és/vagy alacsony teljesítményű transzformátorra utal. A hő védelem leoldásakor, soha ne bontsuk meg a készülék házát!

## Kimenet be- és kikapcsolása

Amennyiben a szinkron jel megszűnik, vagy rendszeresen hibás adatot tartalmaz, a kimenet automatikusan áramtalanításra kerül, megvédve ezzel a rá kapcsolt eszközöket a hibás működéstől.

Az erősítő kimenete távolról be- és kikapcsolható váltó parancsokkal (Accessory Command). A cím hagyományos CV beállításokon keresztül állítható. Alapesetben a távoli vezérlés nincs engedélyezve (cím = 0)

A címet a CV119 és CV120 tartalmazza, mely az alábbi módon számítható:

pl. Kívánt cím decimálisan (tíz-es számrendszerben): **1410**

Hexadecimálisan (16-os számrendszer): **0x0582**

CV119 értéke: **5** (0x05)

CV120 értéke: **130** (0x82)

## Üzemállapot visszajelentés

Az üzemállapot visszajelentése hagyományos visszajelentő ("feedback") címekekkel történik, LocoNet rendszerre. Alapesetben a visszajelentés nincs engedélyezve (cím = 0)

A visszajelentő címét a CV122 és CV123 tartalmazza, mely az alábbi módon számítható:

pl. Kívánt cím decimálisan (tíz-es számrendszerben): **509**

Hexadecimálisan (16-os számrendszer): **0x01FD**

CV122 értéke: **1** (0x01)

CV123 értéke: **253** (0xFD)

## Indítási késleltetés

Az indítási késleltetés tág határok között állítható. Késleltetéssel elkerülhető a digitális központból indulása előtt kiküldött hibás adatok sínre kerülése.

A CV126 segítségével 0 és 60 másodperc között állítható, másodperc léptékben.

## Újraéledési késleltetés

Rövidzár esetén, az erősítő automatikusan visszakapcsol. A várakozási idővel elkerülhető az erősítő tartós túlterhelése.

A CV127 segítségével 5 és 60 másodperc között változtatható az időtartam, másodperces léptékben.

Az automatikus újraéledés a CV125 segítségével letiltható. (Isd. CV táblázat)

## Rövidzárási áram

Amennyiben az erősítőt kisebb (alacsonyabb fogyasztású) szakaszokra használjuk, úgy a rövidzárási áramot a terepasztal vezetékeinek és az eszközök védelmének érdekében célszerűbb alacsonyabb értékre állítani.

A rövidzárási lekapcsolási áram a CV128 segítségével 0,1A-es léptékben 0,5A és 4A között állítható.

Pl. A kívánt rövidzárási lekapcsolási áram: 3,5A  
 $3,5A = 35 * 0,1A \Rightarrow CV128 = 35$

Zárlat késleltetési idő: 0,5 másodperc

## Polaritás fordítási határáram

Az erősítőt használhatjuk automatikus hurokfordítóként is. A hurokfordítás hirtelen áramváltozás esetén automatikusan megtörténik, amennyiben az automatikus polaritás fordítás engedélyezve van.

**Engedélyezés / tiltás:** CV125 (Isd. CV táblázat)

A polaritás váltási határáram a CV129 segítségével 0,1A-es léptékben 0,5A és 4A között állítható.

Pl. A kívánt polaritás fordítási határáram: 2A  
 $2A = 20 * 0,1A \Rightarrow CV129 = 20$

**Figyelem!** A polaritás fordítási határáram értékét célszerű alacsonyabb értékre beállítani. Ezzel elkerülhető a jármű szakaszon történő áthaladásakor annak hirtelen "megakadása".

A polaritás fordításkor nincs zárlat késleltetési idő.



## Beállítások programozása

A beállításokat DirectCV programozási móddal változtathatjuk. Az erősítő támogatja az írás, olvasás és ellenőrzés parancsokat. (Write, Read, Verify)

Ehhez a programozási módhoz az erősítő "DCC IN" csatlakozóját közvetlenül csatlakoztassuk a digitális központ PROG OUT, vagy normál kimeneti csatlakozójához. Ügyeljünk arra, hogy a programozás alatt, a készülék táplálása megfelelő legyen (PWR IN).

A dekóder programozásnál már megszokott ACK-val (jóváhagyás) válaszol a központ felé, amennyiben a beírt érték érvényes. Amennyiben a digitális központ Error-ral tér vissza programozás után, úgy a CV-be írni kívánt érték tartományon kívül esik, vagy a CV címe nem megfelelő.

CV cím	Név	Alapért.	Tartomány
7, 112	Verzió szám	-	-
8, 113	Gyártó azonosító	61	- *
119	Váltó cím (felső)	0	0-8
120	Váltó cím (alsó)	0	0-255
121	Váltó üzemmód 0/1 = Invertált üzemmód	0	0-1
122	Visszajelentés cím (felső)	0	0-8
123	Visszajelentés cím (alsó)	0	0-255
124	Visszajelentés üzemmód 0/1 = Invertált üzemmód	0	0-1
125	Konfiguráció 0/1 = Automatikus visszkapcsolás 0/2 = Automatikus polaritás fordítás	1	0-3
126	Indítási késleltetés (másodperc)	2	0-60
127	Újraéledési késleltetés (másodperc)	5	5-60
128	Rövidzárási lekapcsolási áram (Amper*10)	40	5-40
129	Polaritás fordítási határáram (Amper*10)	20	5-40

\* CV8/CV113-ba történő tetszőleges érték írásakor a készülék gyári alapbeállításokra áll vissza.

**Figyelem!** Minden esetben külön helyezzük a programozó jelre az erősítőt / erősítőket, ellenkező esetben az összes azonos jelvezetéken lévő erősítő azonos beállításokat vesz fel.

## Jegyzetek:

## **Jegyzetek:**

**TrainModules** ®: BioDigit Ltd.

**LocoNet**®: Digitrax Inc.

**XpressNet**®: Lenz GmbH

**Roco**®: Roco Modellesienbahn GmbH

**NMRA DCC**: National Model Railroad Association

