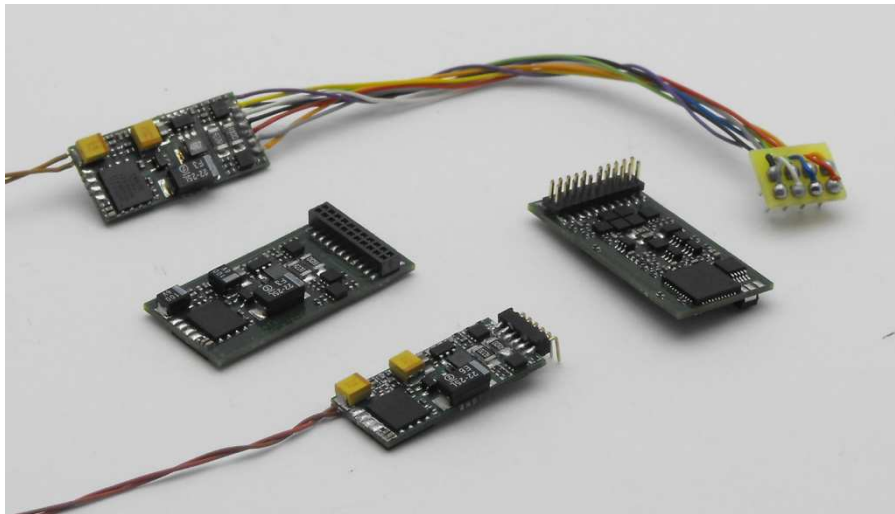




Kezelési útmutató



DigiSound-3.x

Dokumentum verzió: b4

Dekóder szoftver verzió (CV7 értéke): 17, vagy magasabb



Tartalomjegyzék

Általános jellemzők:.....	4
A 17-es verzió változásai:	5
Főbb paraméterek:.....	6
Bekötés:.....	7
DigiSound-3.1:	7
DigiSound-3.2:	8
DigiSound-3.3:	9
DigiSound-3.4:	10
DigiSound-3.5:	11
Üzembe helyezés:.....	12
Motorvezérlő kimenet:	12
A terhelés szabályzó beállítása:	12
Sebesség alapjel szorzó:	13
Funkció kimenetek:	14
Funkció kimenetek regiszterei:	14
Kimenet vezérlő maszk regiszterek:	16
Egyéb funkciók:	20
Tolató menet:	20
Gyorsulás-lassulás tiltása:	20
Gyorsulás-lassulás kiegyenlítés:	20
Fénytompítás vezérlés:.....	21
Mozdonyvezető üzem:	21
Analóg mód:.....	22
Működés fékgenerátorral vezérelt szakaszon:	22
ABC mód:	23
RailCom:	24
Többmozdonyos üzem (consist mód):	25
A 3 pontos sebesség görbe állítása:.....	27
A 28 pontos sebesség görbe állítása:.....	28
Szétcsatolás funkció:	29
Hanggal kapcsolatos beállítások:	31
Hangerőállítás CV regiszterből	31
Hangerőállítás funkciógombról.....	31
Gyorsítás késleltetés.....	32



Gőzmozdony ütem	32
Szinkron jel bement.....	33
Véletlen elinduló hangok	33
Hangerőcsökkentés	34
Motorpörgetés	35
CV regiszterek alap állapotának visszaállítása:	36
A hosszú cím kiszámításának módja:	36
A funkció gombok alap beállítása:.....	36
CV regiszterek:.....	37
Saját jegyzet:	42



Köszönjük, hogy a DigiTools Elektronika Kft magyar fejlesztésű és gyártású termékét választotta!

Általános jellemzők:

A nagysikerű DigiSound-1 mozdonydekóder tapasztalatai alapján, annak továbbfejlesztéseként jött létre a DigiSound-2-es majd a 3-as széria.

A fejlesztés eredményeként az áramkör méretei tovább csökkentek, a NEM651 és NEM652 kivitelű dekóderek mérete 11,2*24,0*4,2 mm lett. Így a DigiSound-3-as széria alkalmazhatóságának köre nagymértékben szélesedett. A már jól bevált H0-ás méretarány mellett H0e-s és TT-s modellekben is alkalmazható.

Újítások a DigiSound-1 dekóderekhez képest a következők:

- A dekóder képes analóg pályán is működni. Ez az üzemmód gyári beállítások mellett le van tiltva, használat előtt engedélyezni kell! Analóg üzemben a motor mérése tovább működik, így a digitális üzemben beállított gyorsulás és a max. sebesség hatásos marad.
- A dekóder programjába belekerült a LENZ által szabványosított RailCom protokoll. Az erre alkalmas erősítővel és RailCom vevővel kialakított pályán, a DigiSound-3.x dekóder, képes folyamatosan küldeni az aktuális dekóder címet és a tényleges sebességet. Így az adott mozdony sínre felhelyezéskor a rendszer számára azonnal felismerhetővé válik. RailCom protokoll segítségével, POM programozási módban, a CV értékek villámgyorsan, akár menet közben is olvashatóak.
- Teljesen megújult a motor mérés folyamata. A processzor 12 bites A/D konverterének és analóg áramköreinek köszönhetően a mérés sokkal precízebb lett. Emellett a motor mérés üteme ezen túl nem fix érték, hanem automatikusan változik a terhelés függvényében. Ezeknek a változásoknak köszönhetően extrém lassú motor fordulatot lehet elérni (kb. 3s alatt 1 motor fordulat).
- Consist mód. Ez több változtatás eredményeként valósulhatott meg. Belekerült a programba a 28 pontos sebesség táblázat, ezáltal pontosabban összehangolhatóak a csatolt mozdonyok sebesség fokozatai. Változott a funkciók kezelése, hogy a saját és consist címen is korrektül működjenek. Aktív consist módban a teljesítmény szabályzó hatása korlátozva van, így az esetleges se-



besség különbségek nem fogják a motorokat és dekódereket terhelni. A consist mód aktiválható az NMRA parancs szerint, vagy egy kiválasztott funkciógombról.

- A hangot tároló Flash memória kapacitását duplájára növeltük (64MBit), így a letölthető hanganyag hossza, 8 bites hangmintával, kb. 6 perc lett. Terveink között szerepel a 16 bites hangok lejátszhatósága, amellyel a hangminőség nagymértékben javulni fog. A 16 bites hangok természetesen dupla annyi tárhelyet igényelnek, ezért ilyenkor a max. hanganyag hossza az eddigi 3 perc körül várható.

A 17-es verzió változásai:

- DCC jel érzékelés javítása, zavarcsökkentés.
- ABC jel érzékelés bizonytalan volt, ha a pályán RailCom is működött.
- Aktív ABC szakaszon, rendezőmenet be majd kikapcsolása után megmozdult mozdony CV4 szerint fog megállni (nem számolja előről a fékutat).
- Consist mód hibáinak javítása (POM és broadcast parancsok kezelése), illetve változott az aktiválás kiválasztásának alap beállítása (alap az NMRA szerinti aktiválás).
- Fékgenerátor broadcast 0 sebesség parancsára nem CV4 határozza meg a lassulást, hanem a CV50 ben beállított fékút.
- Hangerő alapérték 7, funkciógombról a max. érték 7.
- Belekerült a CV11, DCC „packet timeout”. Alapérték 25 (2,5 mp).
- RailCom alapban bekapcsolva.
- A programba belekerült a szétcsatolás funkció.
- Egy olyan hiba javítása, aminek hatására, kontakthiba után, újra kezdte játszani a motor indítás hangot.
- Egy olyan hiba javítása, aminek hatására, közepes és nagy motor terhelésnél pillanatokra kimaradt a motorvezérlés.
- Processzor belső hardver elemeinek átszervezése, optimalizálása.
- Aux 3-4-5-6 funkció kimenetek vezérlésének megírása, bemenetek megírása.
- NMRA szerinti Consist aktiválás hiba javítás.



Főbb paraméterek:

- o NMRA DCC szabvány szerinti kommunikáció
- o 28, 128 sebesség fokozat, programozható sebesség görbe
- o Cím tartomány 1-9999
- o Maximum 1 A-es motor meghajtó kimenet
- o Teljesítmény szabályzás (CV regiszterből engedélyezhető vagy tiltható)
- o 32 kHz-es motor PWM frekvencia
- o 4 (NEM652) vagy 6+2 (MTC, PLUX) db. zárlatvédett funkció kimenet
- o Analóg mód
- o Asszimetrikus DCC jel érzékelés (ABC üzemmód)
- o Állandó fékút ABC módban
- o RailCom
- o Consist (többmozdonyos) üzem
- o FL, F1-F20 funkció kezelés
- o Fénytompítás
- o Tolató menet
- o Gyorsulás, lassulás ki-bekapcsolás
- o Mozdonyvezető funkció
- o Szétcsatolás funkció
- o 3 vagy 28 pontos sebesség görbe állítás
- o Több különböző szabványnak megfelelő csatlakozóval szerelve
- o Hanglejátszás tulajdonságai:
 - o 4Ω, 8Ω hangszóró kimenet
 - o D osztályú hang végfok, 4ohm-on 2,7Watt teljesítmény
 - o 8 (később 16) bites felbontás, 22,05kHz mintavételi frekvencia
 - o 4 egymástól független hangcsatorna egyidejű lejátszása
 - o 15 lépcsőben állítható hangerő
 - o A hangszóró kimenet nem rövidzárvédett!
- o Méretek:
 - 11,2 * 24,0 * 4,2 mm (NEM651, NEM652)
 - 15,0* 31,1 * 4,0 mm (NEM658 PLUX, MTC21)

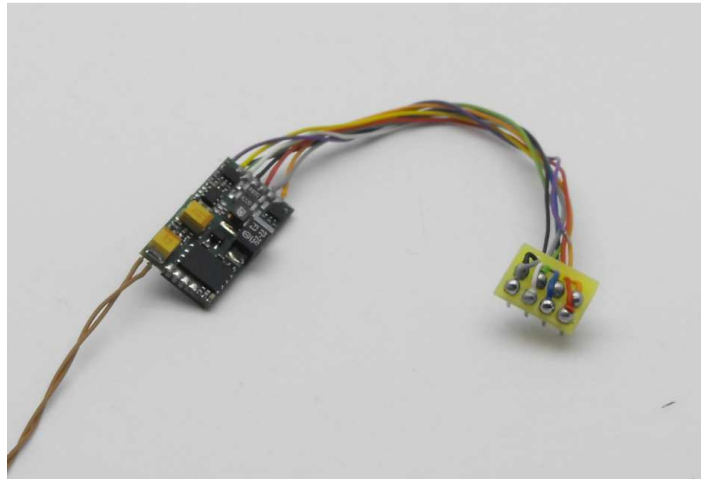


Bekötés:

A dekóder több különböző szabványnak megfelelő csatlakozóval kapható.

DigiSound-3.1:

A dekóder kivezetései szabványos NEM 652 típusú csatlakozóval vannak ellátva.



A dekóder csatlakoztatásakor figyeljünk arra, hogy a csatlakozó narancssárga kivezetése illeszkedjen az előkészítő panelen lévő csatlakozó 1-es lábához, amit általában csillaggal jelölnek.

A fordított bekötés károsodást nem okoz, de a világítás funkciók nem működnek.

A kábel hossza 8cm, de rendelésre egyedi hosszúságú kábellel szerelt dekódert is készítünk!

Méretetek: 11,2 mm x 24,0 mm x 4,0 mm

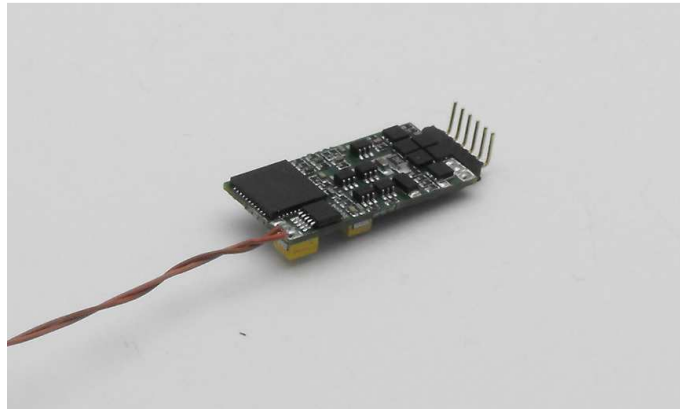


DigiSound-3.2:

A dekóder kivezetései szabványos NEM 651, 6 pólusú csatlakozóval vannak ellátva.

Kétféle kivitelben elérhető:

- egyenes csatlakozóval
- 90°-os csatlakozóval



A fordított bekötés károsodást nem okoz, a mozdony nem működik. Ebben az esetben fordítva csatlakoztassa az eszközt.

Méretetek: 11,2 mm x 24,0 mm x 4,0 mm



DigiSound-3.3:

A dekóder kivezetései 8cm hosszú kábellel csatlakozó nélkül vannak ellátva. Ennek a típusnak a választása ideális régi, előkészítő panellel nem rendelkező modellek digitalizálása esetén.

A bekötésben segít az alábbi felsorolás:

- o Narancs: Motor jobb oldali kivezetés
- o Sárga: Hátsó világítás
- o Zöld: AUX1 funkció kimenet
- o Piros: Jobb oldali sín érintkező
- o Szürke: Motor bal oldali kivezetés
- o Fehér: Mellső világítás
- o Kék: Funkció kimenetek közös „+” kivezetés
- o Fekete: Bal oldali sín érintkező
- o Lila: AUX2 funkció kimenet

Beépítés előtt ajánlatos elvégezni a következő műveleteket:

- o amennyiben meglévő analóg rendszerét digitalizálja ellenőrizze, hogy a pályában, a betápláló síneknél nem maradt-e zavarszűrő kondenzátor!
- o régebbi digitalizálásra nem előkészített mozdonyok digitalizálásakor fontos, hogy a motor kapcsain lévő szűrő kondenzátor értéke ne legyen nagyobb, mint 47nF. Ha fojtótekeracs nincs a motor és a dekóder között, akkor kondenzátort se hagyjunk a motor kivezetésein. A motor valamilyik kivezetése és a fémház közötti kondenzátorokat ki kell szedni,
- o tisztítsuk meg a mozdony összes áramszedő érintkezőjét és a kerekeit,
- o a motort üresjáratban kb. 5-10 V-ról megpörgetve, mérjük meg az áramfelvételét. A 200 mA feletti áramfelvétel gyanús, ilyenkor ellenőrizzük a szénkefe és a kommutátor állapotát, szükség esetén tisztítsuk ki a szeletek közé lerakódott szénport,
- o ellenőrizzük a világítás izzóit, szükség esetén cseréljük nagyobb feszültségűre. Az új izzó minimum 16V-os legyen.
- o ellenőrizzük a szigeteléseket. Olyan mozdonyoknál, ahol a sín egyik pólusa maga a fémház, ellenőrizni kell a motor megfelelő elszigetelését,

- o ellenőrizzük a hajtómű állapotát, futás és kenés szempontjából.

DigiSound-3.4:

A dekóder kivezetései szabványos MTC 21 pólusú csatlakozóval vannak ellátva.



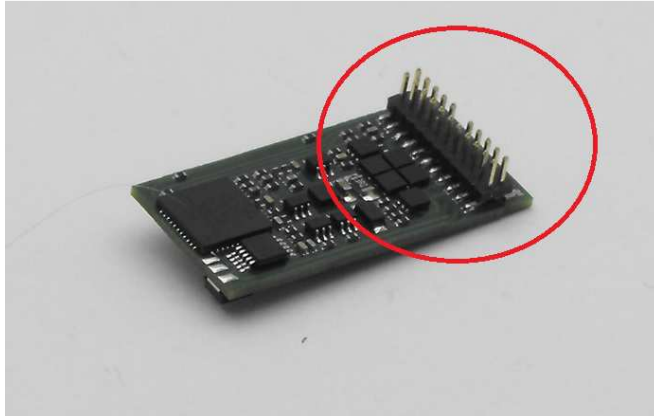
A pirossal jelölt csatlakozási pont az „index” láb. A mozdonyban található előkészítő panelen ez a tűske ki van vágva.

Méretetek: 15,0 mm x 31,0 mm x 4,0 mm



DigiSound-3.5:

A dekóder kivezetései szabványos NEM 658, PLUX22 csatlakozóval vannak ellátva.



A tűkesor közepén található hiányzó tűske „index” láb. A mozdonyban található előkészítő pannelen az ehhez tűskéhez tartozó furat ki van hagyva, vagy külön meg van jelölve.

Méretük: 15,0 mm x 31,0 mm x 4,0 mm



Üzembe helyezés:

A megfelelő működés eléréséhez a dekódert a mozdony tulajdonságaira kell hangolni. Ezeket a beállításokat az úgynevezett CV regiszterekkel lehet megvalósítani. Ezek a regiszterek tápfeszültség megszűnése után is megőrzik tartalmukat. A legtöbb regiszter értéke 0-255 között változtatható, így például Roco Lokmaussal való programozás problémákba ütközhet.

Motorvezérlő kimenet:

A dekóder egy darab állandó mágneses kommutátoros egyenáramú motor vezérlésére alkalmas. A FET tranzisztorokból felépített H híd folyamatos maximális árama 1A. A kapcsolási frekvencia 32kHz.

A kimenet zárlat ellen védett.

A védelem csak szabványos bekötés mellett működik megfelelően! Szerelés közben, vagy hibás bekötés esetén létrejött zárlat esetén, például a motorkimenet valamelyik vezetéke (szürke narancssárga) és a sínvezetékek (fekete, piros) közötti kontaktus a dekóder károsodását okozhatja!

A motor zárlatvédelemének megszólalása után a dekódert csak teljes feszültség mentesítés után lehet ismét üzembe helyezni.

A terhelés szabályzó beállítása:

A dekóder folyamatosan méri a motor generátoros feszültségét, ami arányos annak fordulatszámával. Ezt a feszültséget egy PID szabályzó igyekszik a sínből érkező sebesség parancs (alapjel) értékére szabályozni. A PID szabályzónak a bemenete az alapjel és a mért motorfeszültség különbsége (hiba), kimenete pedig a P, I és D tagok összege (PWM kitöltés). 4 paramétere állítható:

- o Az arányos tag erősítése (CV54): Az arányos tag (ESU "k" szegmens) hatását lehet vele állítani. Értéke alap beállításban 40. Minél nagyobb annál érzékenyebb lesz a szabályzó (kis motorfesz változásra, nagy PWM kitöltési tényező változás), viszont túl nagy értékeknél a zavarokat is jobban erősíti, amitől a mozdony járásában apró megugrások érzékelhetőek. Kisebb értéke esetén mind jobban érvényesül az integrátor tag így a szabályzás nem lesz olyan „harapós”, viszont így „beger-



jedhet a rendszer” Az optimális beállítást próbálgatással érdemes kikísérletezni.

- o Az integráló tag erősítése (CV55): Az integrátor tag (ESU "i" szegmens) hatását lehet állítani vele. Értékét (alap beállítás 31) lendkerék nélküli motoroknál érdemes kisebbre állítani, lendkerekes motoroknál nagyobbra. Ha a mozdony járásában hosszirányú belengést tapasztalunk, szintén állítsuk kisebbre. Túl kicsi érték a teljesítmény szabályzó hatását csökkenti.
- o A differenciáló tag erősítése (CV56): A differenciáló tag hatását lehet állítani vele. Akkor érdemes állítani ha a gyorsulás vagy lassulás esetleg nem elég egyenletes. Alap értéke 50.
- o Új regiszter a CV52. A teljesítmény szabályzás hatása erősíthető vele egészen alacsony sebesség fokozatokon. Alapban az értéke 40, 3 pólusú gépeknél lejjebb, öt pólusú motoroknál érdemes nagyobbra állítani (kb. 40-60), nagyon szép egyenletes lassú fordulat érhető el vele.

Sebesség alapjel szorzó:

Azért, hogy a sínből érkező sebesség parancs teljes tartományát ki tudjuk használni, a legnagyobb kapott sebesség parancsot és a legnagyobb motorfordulathoz tartozó motor EMF feszültséget össze kell hangolni. Ez a feszültség minden motornál más és más, függ a motor állandó mágnesének gerjesztésétől a tekercselés menetszámától stb. E két érték összehangolását a dekóder a sínből érkező sebesség parancs és a CV53 regiszter tartalmának szorzásával éri el. Ha azt tapasztaljuk, hogy a mozdony maximális sebessége kevés (CV5 maximális értéke esetén is), akkor CV53 értékét finoman állítsuk nagyobbra. Ha viszont azt tapasztaljuk, hogy a mozdony maximális sebességét még a kézi vezérlő teljes kivezérlése előtt eléri, akkor CV53 értéke túl nagy, finoman állítsuk kisebbre. Alap beállításban $CV53 = 6$.



Funkció kimenetek:

A DigiSound-3.1, 3.2 dekóderek négy, a 3.4, 3.5 pedig hat plusz kettő funkció kimenettel rendelkeznek, melyek a világítás (FL), és F1 - F20 funkciógombok közül bármelyikhez hozzárendelhetőek. Az Aux5-6 kimenetek TTL szintű kimenetek (0 és 3,3V), ezért fokozottan ügyeljünk az itt megjelenő feszültség értékekre. Közvetlenül 1 db a kimenet és a dekóder föld pontja közé kötött LED meghajtására képes, nagyobb fogyasztó kapcsolásához használjunk tranzisztort (pl. BS170).

A kimenetek zárlat védettek. A funkció kimenetek zárlatvédelemének megszóllása után a kimenetet csak teljes feszültség mentesítés után lehet ismét üzembe helyezni.

Funkció kimenetek regiszterei:

Minden funkciókimenethez tartozik 3 CV regiszter, amellyel kiválasztható a kimenetet aktiváló funkciógomb. Lehetőség van több funkciógombot választani, ekkor a gombok VAGY kapcsolatban lesznek. A kiválasztás a kívánt funkciógomb pozíciójának megfelelő bit 1-be állításával történik.

Kimenetenként, a három regiszter csoport kiosztása a következő:

FL	Bit 7 (128)	Bit 6 (64)	Bit 5 (32)	Bit 4 (16)	Bit 3 (8)	Bit 2 (4)	Bit 1 (2)	Bit 0 (1)
CV119	F8	F7	F6	F5	F4	F3	F2	F1
CV120	-	-	-	FL	F12	F11	F10	F9
CV121	F20	F19	F18	F17	F16	F15	F14	F13

RL	Bit 7 (128)	Bit 6 (64)	Bit 5 (32)	Bit 4 (16)	Bit 3 (8)	Bit 2 (4)	Bit 1 (2)	Bit 0 (1)
CV122	F8	F7	F6	F5	F4	F3	F2	F1
CV123	-	-	-	FL	F12	F11	F10	F9
CV124	F20	F19	F18	F17	F16	F15	F14	F13



AUX1	Bit 7 (128)	Bit 6 (64)	Bit 5 (32)	Bit 4 (16)	Bit 3 (8)	Bit 2 (4)	Bit 1 (2)	Bit 0 (1)
CV125	F8	F7	F6	F5	F4	F3	F2	F1
CV126	-	-	-	FL	F12	F11	F10	F9
CV127	F20	F19	F18	F17	F16	F15	F14	F13

AUX2	Bit 7 (128)	Bit 6 (64)	Bit 5 (32)	Bit 4 (16)	Bit 3 (8)	Bit 2 (4)	Bit 1 (2)	Bit 0 (1)
CV128	F8	F7	F6	F5	F4	F3	F2	F1
CV129	-	-	-	FL	F12	F11	F10	F9
CV130	F20	F19	F18	F17	F16	F15	F14	F13

AUX3	Bit 7 (128)	Bit 6 (64)	Bit 5 (32)	Bit 4 (16)	Bit 3 (8)	Bit 2 (4)	Bit 1 (2)	Bit 0 (1)
CV131	F8	F7	F6	F5	F4	F3	F2	F1
CV132	-	-	-	FL	F12	F11	F10	F9
CV133	F20	F19	F18	F17	F16	F15	F14	F13

AUX4	Bit 7 (128)	Bit 6 (64)	Bit 5 (32)	Bit 4 (16)	Bit 3 (8)	Bit 2 (4)	Bit 1 (2)	Bit 0 (1)
CV134	F8	F7	F6	F5	F4	F3	F2	F1
CV135	-	-	-	FL	F12	F11	F10	F9
CV136	F20	F19	F18	F17	F16	F15	F14	F13

AUX5	Bit 7 (128)	Bit 6 (64)	Bit 5 (32)	Bit 4 (16)	Bit 3 (8)	Bit 2 (4)	Bit 1 (2)	Bit 0 (1)
CV186	F8	F7	F6	F5	F4	F3	F2	F1
CV187	-	-	-	FL	F12	F11	F10	F9
CV188	F20	F19	F18	F17	F16	F15	F14	F13



AUX6	Bit 7 (128)	Bit 6 (64)	Bit 5 (32)	Bit 4 (16)	Bit 3 (8)	Bit 2 (4)	Bit 1 (2)	Bit 0 (1)
CV189	F8	F7	F6	F5	F4	F3	F2	F1
CV190	-	-	-	FL	F12	F11	F10	F9
CV191	F20	F19	F18	F17	F16	F15	F14	F13

Kimenet vezérlő maszk regiszterek:

A funkció kimenetek vezérlése alap esetben a kiválasztott funkciógombbal történik. Ha azonban szeretnénk egyéb logikai feltételt (feltételeket) is hozzárendelni a működéshez, azokat a lentebb leírt, maszk regiszterek megfelelő bitjeinek beállításával engedélyezhetjük. Egy kimenethez több logikai funkció is engedélyezhető, ilyenkor ÉS logikai kapcsolat van közöttük. A Bit4-Bit7 pozíciókban lévő Aux 3-4-5-6 kimenetek csak a 3.4, 3.5 dekódereknél érhetőek el.

A maszk regiszterek logikai funkciói a következők lehetnek.

Előre maszk: Ha itt a kívánt kimenethez tartozó bitpozícióban 1-es érték található, akkor a kimenet figyeli a menetirányt, és csak akkor lesz aktív, ha az, előre állásban van.

Előre maszk	Bit 7 (128)	Bit 6 (64)	Bit 5 (32)	Bit 4 (16)	Bit 3 (8)	Bit 2 (4)	Bit 1 (2)	Bit 0 (1)
CV152	Aux6	Aux5	Aux4	Aux3	Aux2	Aux1	RL	FL

Hátra maszk: Ha itt a kívánt kimenethez tartozó bitpozícióban 1-es érték található, akkor a kimenet figyeli a menetirányt, és csak akkor lesz aktív, ha az, hátra állásban van.

Hátra maszk	Bit 7 (128)	Bit 6 (64)	Bit 5 (32)	Bit 4 (16)	Bit 3 (8)	Bit 2 (4)	Bit 1 (2)	Bit 0 (1)
CV153	Aux6	Aux5	Aux4	Aux3	Aux2	Aux1	RL	FL



Áll maszk: Ha itt a kívánt kimenethez tartozó bitpozícióban 1-es érték található, akkor a kimenet figyeli a mozdony mozgását, és csak akkor lesz aktív ha az, álló állapotban van.

Áll maszk	Bit 7 (128)	Bit 6 (64)	Bit 5 (32)	Bit 4 (16)	Bit 3 (8)	Bit 2 (4)	Bit 1 (2)	Bit 0 (1)
CV154	Aux6	Aux5	Aux4	Aux3	Aux2	Aux1	RL	FL

Mozog maszk: Ha itt a kívánt kimenethez tartozó bitpozícióban 1-es érték található, akkor a kimenet figyeli a mozdony mozgását, és csak akkor lesz aktív ha az, mozgó állapotban van.

Mozog maszk	Bit 7 (128)	Bit 6 (64)	Bit 5 (32)	Bit 4 (16)	Bit 3 (8)	Bit 2 (4)	Bit 1 (2)	Bit 0 (1)
CV155	Aux6	Aux5	Aux4	Aux3	Aux2	Aux1	RL	FL

Dimmer maszk: Ha itt a kívánt kimenethez tartozó bitpozícióban 1-es érték található, akkor a kimenet a CV113 regiszterben beállított értéken dimmerelve lesz.

Dimmer maszk	Bit 7 (128)	Bit 6 (64)	Bit 5 (32)	Bit 4 (16)	Bit 3 (8)	Bit 2 (4)	Bit 1 (2)	Bit 0 (1)
CV156	Aux6	Aux5	Aux4	Aux3	Aux2	Aux1	RL	FL
CV113	Dimmerelt fényerő értéke 0-255							

Fénytompítás maszk: Ha itt a kívánt kimenethez tartozó bitpozícióban 1-es érték található, akkor a kimenet figyeli a fénytompítás funkciót, és ha az aktív, akkor kimenet, CV114 regiszterben beállított értékre a tompítva lesz.

F.tomp maszk	Bit 7 (128)	Bit 6 (64)	Bit 5 (32)	Bit 4 (16)	Bit 3 (8)	Bit 2 (4)	Bit 1 (2)	Bit 0 (1)
CV157	Aux6	Aux5	Aux4	Aux3	Aux2	Aux1	RL	FL
CV114	Tompított fényerő értéke 0-255							



Izzó szimulátor maszk: Ha itt a kívánt kimenethez tartozó bitpozícióban 1-es érték található, akkor a kimenet állapota csak lassan változik.

Izzó maszk	Bit 7 (128)	Bit 6 (64)	Bit 5 (32)	Bit 4 (16)	Bit 3 (8)	Bit 2 (4)	Bit 1 (2)	Bit 0 (1)
CV158	Aux6	Aux5	Aux4	Aux3	Aux2	Aux1	RL	FL

Marslight maszk: Ha itt a kívánt kimenethez tartozó bitpozícióban 1-es érték található, akkor a kimenet pulzál.

Mars maszk	Bit 7 (128)	Bit 6 (64)	Bit 5 (32)	Bit 4 (16)	Bit 3 (8)	Bit 2 (4)	Bit 1 (2)	Bit 0 (1)
CV159	Aux6	Aux5	Aux4	Aux3	Aux2	Aux1	RL	FL

Villogtatás 1 ütem maszk: Ha itt a kívánt kimenethez tartozó bitpozícióban 1-es érték található, akkor a kimenet a CV112-ben beállított ütemben villog.

Villog1 maszk	Bit 7 (128)	Bit 6 (64)	Bit 5 (32)	Bit 4 (16)	Bit 3 (8)	Bit 2 (4)	Bit 1 (2)	Bit 0 (1)
CV160	Aux6	Aux5	Aux4	Aux3	Aux2	Aux1	RL	FL
Villogó érték	Bit 7 (128)	Bit 6 (64)	Bit 5 (32)	Bit 4 (16)	Bit 3 (8)	Bit 2 (4)	Bit 1 (2)	Bit 0 (1)
CV112	Villogás üteme (1bit=10ms) 0-255							

Villogtatás 2 ütem maszk: Ha itt a kívánt kimenethez tartozó bitpozícióban 1-es érték található, akkor a kimenet a CV112-ben beállított ütemben, ellenfázisban villog.

Villog2 maszk	Bit 7 (128)	Bit 6 (64)	Bit 5 (32)	Bit 4 (16)	Bit 3 (8)	Bit 2 (4)	Bit 1 (2)	Bit 0 (1)
CV161	Aux6	Aux5	Aux4	Aux3	Aux2	Aux1	RL	FL



Füst generátor maszk: Ha itt a kívánt kimenethez tartozó bitpozícióban 1-es érték található, akkor a kimenet feszültsége a CV115-116-117-ben beállított értékek, és a mozgástól függ.

Tűz maszk	Bit 7 (128)	Bit 6 (64)	Bit 5 (32)	Bit 4 (16)	Bit 3 (8)	Bit 2 (4)	Bit 1 (2)	Bit 0 (1)
CV162	Aux6	Aux5	Aux4	Aux3	Aux2	Aux1	RL	FL

Tűz áll érték	Bit 7 (128)	Bit 6 (64)	Bit 5 (32)	Bit 4 (16)	Bit 3 (8)	Bit 2 (4)	Bit 1 (2)	Bit 0 (1)
CV115	Füst álló helyzetben és lassításkor 0-255							

Tűz gy. érték	Bit 7 (128)	Bit 6 (64)	Bit 5 (32)	Bit 4 (16)	Bit 3 (8)	Bit 2 (4)	Bit 1 (2)	Bit 0 (1)
CV116	Füst gyorsításkor 0-255							

Tűz m. érték	Bit 7 (128)	Bit 6 (64)	Bit 5 (32)	Bit 4 (16)	Bit 3 (8)	Bit 2 (4)	Bit 1 (2)	Bit 0 (1)
CV117	Füst mozgás közben 0-255							



Egyéb funkciók:

Tolató menet:

Ha ez a funkció aktív, akkor a dekóder megfelel a sínből érkező sebesség parancs értékét. Így finomabb mozgást lehet elérni tolatáskor, vonat rendezésekkor. Funkciógomb az alábbi regiszterekkel rendelhető hozzá.

Tolató menet	Bit 7 (128)	Bit 6 (64)	Bit 5 (32)	Bit 4 (16)	Bit 3 (8)	Bit 2 (4)	Bit 1 (2)	Bit 0 (1)
CV140	F8	F7	F6	F5	F4	F3	F2	F1
CV141	-	-	-	FL	F12	F11	F10	F9
CV142	F20	F19	F18	F17	F16	F15	F14	F13

Gyorsulás-lassulás tiltása:

Ha ez a funkció aktív, akkor a dekóder kiiktatja az automatikus gyorsulás-lassulásvezérlőt, így a mozdony a kezelő parancsainak megfelelően mozog.

Gy-L tiltás	Bit 7 (128)	Bit 6 (64)	Bit 5 (32)	Bit 4 (16)	Bit 3 (8)	Bit 2 (4)	Bit 1 (2)	Bit 0 (1)
CV137	F8	F7	F6	F5	F4	F3	F2	F1
CV138	-	-	-	FL	F12	F11	F10	F9
CV139	F20	F19	F18	F17	F16	F15	F14	F13

Gyorsulás-lassulás kiegyenlítés:

PC-s vezérlés esetén előnyös funkció, amely a PC (pl TrainController) által küldött durva sebesség lépcsők elsimításával finomítja a mozdony mozgását.



Fénytompítás vezérlés:

A fénytompítás funkcióhoz ezeknek a regisztereknek a beállításával rendelhetünk funkciógombot.

Fény tomp.	Bit 7 (128)	Bit 6 (64)	Bit 5 (32)	Bit 4 (16)	Bit 3 (8)	Bit 2 (4)	Bit 1 (2)	Bit 0 (1)
CV143	F8	F7	F6	F5	F4	F3	F2	F1
CV144	-	-	-	FL	F12	F11	F10	F9
CV145	F20	F19	F18	F17	F16	F15	F14	F13

Mozdonyvezető üzem:

Ezzel a funkcióval a mozdony irányítása a megszokotthoz képest jelentősen megváltozik, változatosabb vonatmozgásokat lehet elérni, mivel a gyorsulás mindig más, és a sebesség is pontosabban beállítható. Ha ezt a funkciót bekapcsoljuk, a kézi vezérlővel kiadott sebesség parancs nem a mozdony sebességét, hanem a gyorsulását vagy lassulását határozza meg. Álló mozdonynál a nulla állásból ki-mozdított vezérlőgomb elforgatásának iránya határozza meg a menetirányt, mértéke pedig a gyorsulás nagyságát. Minél jobban elforgatjuk annál jobban gyorsul a mozdony. A kívánt sebességet elérve a kontrollert nulla helyzetbe visszamozdítva a mozdony tartja az utolsó sebességét. A vezérlőgombot ellentétes irányba mozgatva lassíthatunk, mégpedig annál nagyobb fékhatással minél jobban elforgatjuk. Ebben az üzemben fokozottan ügyeljünk a pálya tisztaságára, mert a 'guruló' mozdony hosszabb áramszünet után azonnal megáll, 'fékezés' közben akár az ellentétes irányba is elindulhat. Mozdonyvezető üzem bekapcsolt állapotában nem működik a gyorsulás-lassulás tiltás funkció.

A mozdonyvezető módhoz az alábbi regiszterekkel rendelhető funkciógomb.

Mozd. vez.	Bit 7 (128)	Bit 6 (64)	Bit 5 (32)	Bit 4 (16)	Bit 3 (8)	Bit 2 (4)	Bit 1 (2)	Bit 0 (1)
CV146	F8	F7	F6	F5	F4	F3	F2	F1
CV147	-	-	-	FL	F12	F11	F10	F9
CV148	F20	F19	F18	F17	F16	F15	F14	F13



Analóg mód:

A DigiSound-3.x dekóder analóg pályán is működőképes.

Figyelem! Alap, gyári beállítások mellett az analóg mód le van tiltva.

Amennyiben az ezzel a dekóderrel szerelt mozdonyt analóg pályán is működtetni kívánja, akkor az analóg módot engedélyezni kell egy digitális rendszer segítségével. Az engedélyezéshez a CV29 regiszterbe be kell kapcsolni a 2. bitet.

Az analóg működés során a dekóder a korábban digitálisan beállított paramétereknek megfelelően fog működni. (CV3 és CV5, illetve CV13 és CV14 regiszterek)

Például:

- A CV13 regiszter 1. bitjét bekapcsoljuk és az F2 funkció gombhoz hozzárendeljük az AUX2 funkció kimenetet füstgenerátor üzemhez beállítva, akkor az AUX2 (lila) vezetékre kötött füstölő analóg üzemben is működni fog.
- A CV13 regiszter 3.bitjét bekapcsoljuk és az F4 funkció gombhoz hozzárendeljük az automatikus gyorsulás-lassulás kikapcsolását, akkor analóg módban a mozdony a feszültség változásnak megfelelően fog gyorsulni vagy lassulni és nem a CV3 és CV4 regiszterekben beállított értéknek megfelelően.

Figyelem! Az analóg mód engedélyezésével automatikusan tiltódik a szoftverfrissítés lehetősége! Szoftver frissítés előtt az analóg módot tiltani kell!

Működés fékgenerátorral vezérelt szakaszon:

A fékgenerátor egy olyan berendezés, ami a parancsközpont sebesség parancsait "kicseréli" mindenkinek szóló állj parancsra, míg a funkció parancsokat változatlanul tovább engedi, ezáltal a vonatunk megállítható a jelző előtt. A DigiSound-3.x dekóder erre az állj parancsra a CV50-ben beállított fékúton fog megállni, függetlenül a sebességtől.



ABC mód:

AZ ABC mód engedélyezésével a dekóder egy egyszerű elektromos áramkör és a vágány szakaszolásával alkalmassá tehető a mozdony tilos jelző előtti automatikus megállítására.

A kívánt megállási pont (például jelző előtt) kialakított szakaszra érve a dekóder érzékeli az elektromos áramkör által előállított aszimmetriát a DCC jelben. Ennek hatására a (CV50 regiszter) beállított állandó fékezési úthossznak megfelelően bármilyen sebességről megállítja a mozdonyt a kívánt pontnál. A jelben lévő aszimmetria megszüntetésével a dekóder a beállított gyorsulási paraméter (CV3 regiszter) figyelembe vételével a korábbi sebességre gyorsítja a járművet.

A tolatási mozgások élethű megvalósítása érdekében aktivált megállj parancs mellett (aszimmetria a DCC jelben) is lehetséges a fékezési szakaszból való kijárást a „Rendező menet” aktiválásával. Gyári beállítások mellett ez az F6 funkció gomb segítségével kapcsolható be.

Figyelem! Az ABC mód gyári beállítások mellett le van tiltva!

Engedélyezése a CV49 regiszterben történik (CV49 1-es bit).

Az ABC mód aktiválása mellett lehetőség van annak finomhangolására is.

Ha bármilyen okból nem lehetséges az aszimmetriát előállító áramkör szabvány szerinti bekötése a menetirány szerinti jobb sínhez, akkor lehetőség van a fordított bekötés engedélyezésére is (CV49 regiszter 2. bitje).

Lehetőség van az aszimmetrikus jel mindkét irányból történő érzékelésére is. Ilyenkor a mozdony a fékezési szakaszra érve mindkét irányból megállítható. (CV49 regiszter 3. bitje)

Az állandó fékút (CV50 regiszter) pontos beállításával biztosítható, hogy a pályán használt összes jármű bármilyen sebességről megálljon az adott pontnál.

A fékezéstől a megállásig megtett út hossza egyenes arányban van a regiszterbe beállított értékkel. Egy pontos úthosszhoz tartozó pontos értéket nem tudunk megadni, mert az függ a mozdony áttételétől, a rendszerben alkalmazott feszültség szinttől és más egyéb tényezőktől, ezért a kívánt értéket próbálgatással kell beállítani.



RailCom:

A RailCom a Lenz cég megoldása arra, hogy a DCC sínjelre csatlakozó eszközeink ne csak fogadni tudják adatokat, hanem vissza tudjanak jelenteni a parancsközpontnak. Hogy ez megvalósulhasson ahhoz a modelpályát meghajtó erősítőnek alkalmasnak kell lennie az úgynevezett "cutout" kezelésére. Ilyen pl. Lenz LZV100, ESU ECOS, vagy a Roco Z21. A cutout minden DCC csomag végén egy rövid, feszültségmentes, a két sínszálra rövidrezáró pillanat. Ebben a pillanatban küldheti dekóder az adatokat, amit a körbe sorosan beiktatott detektor vesz. Az adatokat két csatornára osztották, elsőben a dekóder aktuális címe került (rövid, hosszú, consist), ezt minden DCC adatcsomag utáni cutout-ben küldi a dekóder. A második csatornában a POM programozó válaszok, sebesség, üzemanyag (szén, vízkészlet, gázolaj stb.), hiba információk lehetnek, itt csak a saját címre érkező DCC adatcsomag után mehet ki a válasz. A DigiSound-3.x jelenleg a cím, sebesség és POM adatokat küldi. A RailCom globálisan a CV29 3. bitjével engedélyezhető. CV28 0-ás bitje az 1-es csatornát, 1-es bitje pedig a 2-es csatornát engedélyezi.

Config reg. 1	Bit 7 (128)	Bit 6 (64)	Bit 5 (32)	Bit 4 (16)	Bit 3 (8)	Bit 2 (4)	Bit 1 (2)	Bit 0 (1)
CV29	-	-	hosszú cím	seb. tábla	railcom eng.	analóg eng.	-	menet-irány

RailCom config.	Bit 7 (128)	Bit 6 (64)	Bit 5 (32)	Bit 4 (16)	Bit 3 (8)	Bit 2 (4)	Bit 1 (2)	Bit 0 (1)
CV28	-	-	-	-	-	-	ch2 eng.	ch1 eng.



Többmozdonyos üzem (consist mód):

A DigiSound-3.x dekóder támogatja az úgynevezett “advanced” consist módot. Ez azt jelenti, hogy a csatolni kívánt mozdonyok, a saját címükön kívül, egy közös consist címen egyszerre vezérelhetők. A consist mód aktiválása, NMRA ajánlása szerint, a consist cím megadásával történik, ami egyben meghatározza a csatolt gép menetirányát is. Kikapcsolni a consist cím törlésével lehet, CV19-be nullát kell írni.

Az szintén meghatározható, hogy aktív consist módban, mely funkciógombok legyenek vezérelhetők a consist címről, és melyek a mozdony saját címéről. A DigiSound-3.x dekóderben a consist mód, a fent említett módszeren kívül, aktiválható egy kiválasztott funkciógombról is. A consist mód regiszterei a következők.

Consist cím	Bit 7 (128)	Bit 6 (64)	Bit 5 (32)	Bit 4 (16)	Bit 3 (8)	Bit 2 (4)	Bit 1 (2)	Bit 0 (1)
CV19	consist irány	Consist cím						

A CV19 tárolja a consist címet, legfelső, 7-es bitje pedig a menetirányt. 0-ás érték jelenti a normál menetirányt. Ha a csatolt gépekből valamelyik fordított állású akkor annak a menetirányát a CV19 7-es bitjének beállításával fordíthatjuk meg.

Consist funk.1	Bit 7 (128)	Bit 6 (64)	Bit 5 (32)	Bit 4 (16)	Bit 3 (8)	Bit 2 (4)	Bit 1 (2)	Bit 0 (1)
CV21	F8	F7	F6	F5	F4	F3	F2	F1
Consist funk.2	Bit 7 (128)	Bit 6 (64)	Bit 5 (32)	Bit 4 (16)	Bit 3 (8)	Bit 2 (4)	Bit 1 (2)	Bit 0 (1)
CV22	-	-	-	F0	F12	F11	F10	F9

CV21-22 regiszterekkel határozhatjuk meg, hogy a funkciógombokat a saját címről vagy a consist címről kapcsoljuk. Ha a kívánt funkciógomb bitpozíciójának megfelelő bitet 1-be állítjuk, akkor az a funkciógomb a consist címről lesz vezérelhető. Sok központ nem támogatja az NMRA féle consist aktiválást, ezért a DigiSound-3.x dekóderrel lehetőség van a funkciógombról történő aktiválásra. A



funkciógombról történő consist mód be-kikapcsolás kizárólag a mozdony saját címéről lehetséges, és csak akkor, ha a CV19-ben van érvényes cím, és áll a mozdony.

A funkciógomb kiválasztás az alábbi regiszterek megfelelő bitjének 1-be állításával történik.

Consist aktiv.	Bit 7 (128)	Bit 6 (64)	Bit 5 (32)	Bit 4 (16)	Bit 3 (8)	Bit 2 (4)	Bit 1 (2)	Bit 0 (1)
CV149	F8	F7	F6	F5	F4	F3	F2	F1
CV150	-	-	-	FL	F12	F11	F10	F9
CV151	F20	F19	F18	F17	F16	F15	F14	F13

CV49 4-es bitjével választható ki consist mód aktiválás módja, 0-ás érték esetén NMRA szerint, 1-es érték pedig a funkciógombról vezérelve.

Config reg.2	Bit 7 (128)	Bit 6 (64)	Bit 5 (32)	Bit 4 (16)	Bit 3 (8)	Bit 2 (4)	Bit 1 (2)	Bit 0 (1)
CV49	-	power pack eng.	trigger forrás	consist akt. mod.	mindig stop	hátra stop	ABC eng.	emf eng.

Consist mód alkalmazása előtt a csatolni kívánt mozdonyok sebességeit és gyorsulás lassulás értékeit a lehető legpontosabban össze kell hangolni.

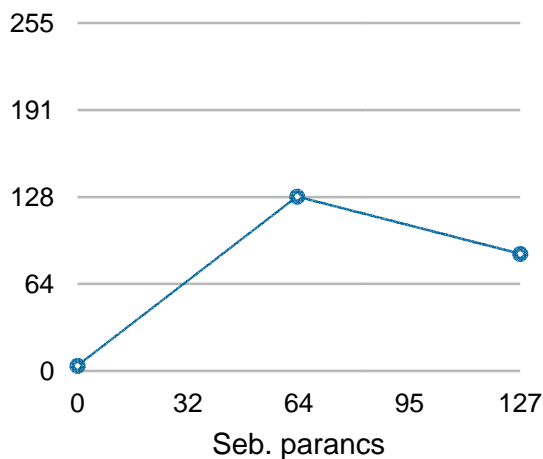
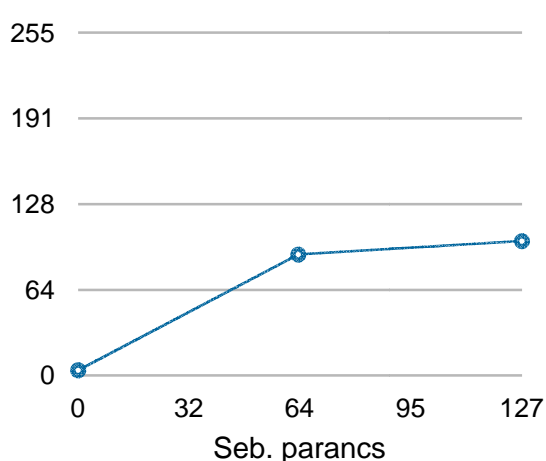
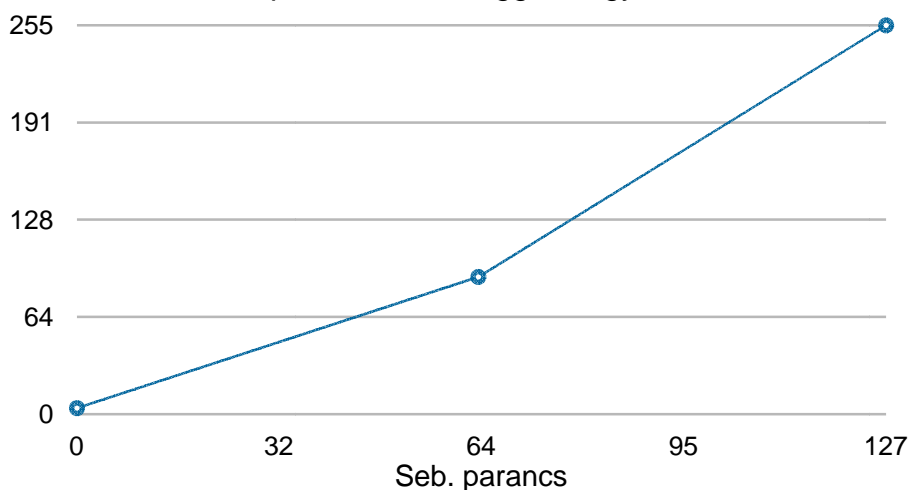


A 3 pontos sebesség görbe állítása:

A 3 vagy 28 pontos sebesség görbe segítségével meghatározhatjuk, hogy a sínről érkező sebesség fokozatok ténylegesen mekkora sebeséget jelentsenek. Ez a funkció nem tiltható, így célszerű az ízlésünknek megfelelően beállítani. Jó tanács, ha 3 pontos görbét választjuk, és állítjuk a CV5-öt, akkor állítsuk hozzá a CV6-ot is!

A 3 pont segítségével megadhatjuk a jármű minimális sebességét (V min, CV2), a jármű középső sebességét (V közép, CV6) és a jármű maximális sebességét (V max, CV5).

A 3 pontos sebességgörbe gyári beállítása



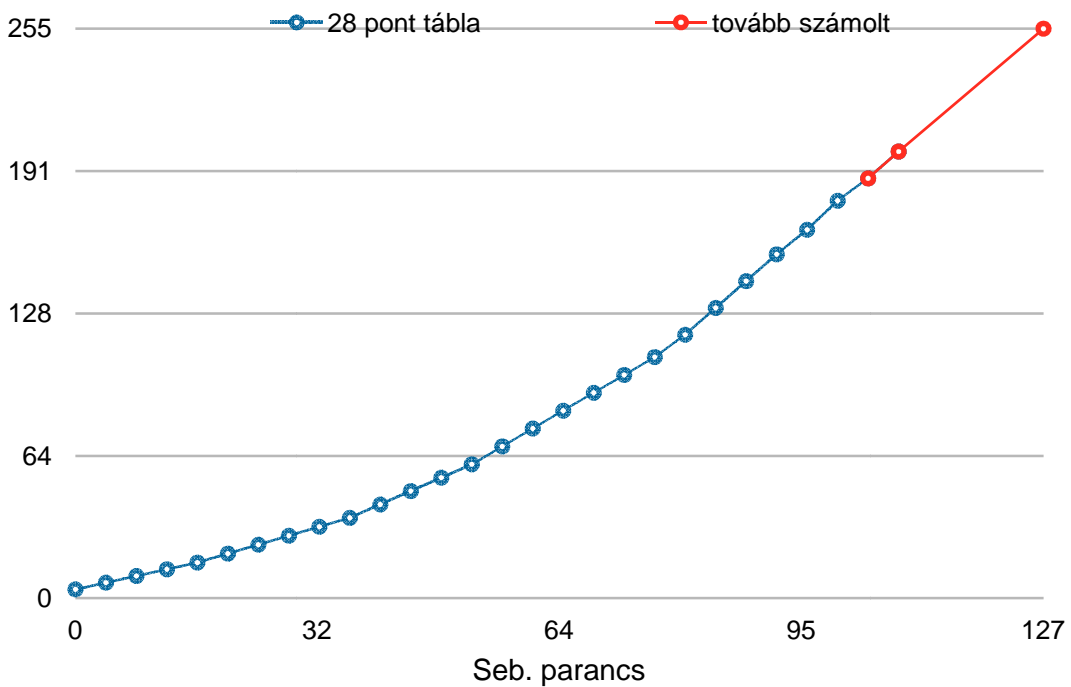
Példák a CV5 csökkentésével aránytalanná vált sebesség görbékre.

Ha érvénytelen a görbét állítunk be (CV2 > CV6 vagy CV6 > CV5), akkor a görbe automatikusan 0-255 értékek között kiegyenesedik.



A 28 pontos sebesség görbe állítása:

CV29 regiszter 4-es bitjének bekapcsolásával választható ki a 28 pontos sebesség görbe. Ilyenkor a CV2-6-5 regiszterek figyelmen kívül maradnak, a sebességet a CV67-94 regiszterekkel lehet beállítani. Több mozdony összeállításánál ajánlatos a 28 pontos görbe használata, mert így pontosabban összehangolhatóak a csatolt mozdonyok adott sebesség fokozathoz tartozó tényleges sebességei. A CV67-94 regiszterek 0-255-ös értéket vehetnek fel, alap beállításban egy exponenciális görbe van beállítva. A dekóder a sínből érkező sebesség fokozatból (függetlenül attól, hogy az 28 vagy 128 lépéses) egy 0-127 értékű számot képez, ami nem osztható maradék nélkül 28 pontra. A görbe pontjait ezért úgy osztottuk el, hogy az alacsony sebességfokozatok felé toltuk, a max. sebesség fokozatot, a



görbe utolsó két pontjából továbbhúzott egyenes adja.



Szétcsatolás funkció:

Ezzel a funkcióval, a digit kuplunggal felszerelt mozdonyunk, képes lesz automatikus vonat lekapcsolás végrehajtására. A kiválasztott funkciógomb bekapcsolására, a mozdony az eredeti menetiránynak ellentétesen mozdul, majd gerjeszti a digit kuplung tekercsét, és elmozdul a szerelvénytől. A szétcsatolás csak a kézivezérlő 0 állásában, és álló mozdonymnál indítható. A szétcsatolás megszakad, ha közben a kézivezérlőt kimozdítják 0 állásból. Az alábbi regiszterekkel finomítható a szétcsatolás művelete. CV180-181-182 regiszterekkel rendelhető hozzá az aktiváló funkciógomb. Alap beállításban a szétcsatolás funkció tiltva van.

Csatol gomb	Bit 7 (128)	Bit 6 (64)	Bit 5 (32)	Bit 4 (16)	Bit 3 (8)	Bit 2 (4)	Bit 1 (2)	Bit 0 (1)
CV180	F8	F7	F6	F5	F4	F3	F2	F1
CV181	-	-	-	FL	F12	F11	F10	F9
CV182	F20	F19	F18	F17	F16	F15	F14	F13

Beállítható az hátra-előre mozgások ideje, max. érték irányonként 2,5 másodperc lehet. Alap beállítás 2,5s.

Csatol idők	Bit 7 (128)	Bit 6 (64)	Bit 5 (32)	Bit 4 (16)	Bit 3 (8)	Bit 2 (4)	Bit 1 (2)	Bit 0 (1)
CV183	Hátra mozgás ideje. 0-255							
CV184	Előre mozgás ideje. 0-255							

Állítható a mozgások sebessége. Azt vegyük figyelembe, hogy a fentebb beállított mozgás időhöz a gyorsítás idő nem, míg a lassulás idő hozzáadódik. Így túl nagy sebesség, vagy gyorsítás érték esetén nem biztos, hogy elérjük a kívánt sebességet. Alap beállítás 4.

Csatol seb.	Bit 7 (128)	Bit 6 (64)	Bit 5 (32)	Bit 4 (16)	Bit 3 (8)	Bit 2 (4)	Bit 1 (2)	Bit 0 (1)
CV185	Mozgás sebessége. 1-127							



CV163-ban kiválasztható mely funkciókimenet lesz vezérelve a szétcsatolás funkcióval együtt. Ilyenkor a kimenethez tartozó funkciógomb választó regiszterek figyelmen kívül maradnak. Ha a mozdonyon két kuplung van és azokat két külön kimenetre kötöttük, akkor az Előre és Hátra maszk regiszterek segítségével irányfüggővé tehetőek, hogy mindig a kívánt oldalon működjön a kapcsoló szerkezet.

Csatol kimenet	Bit 7 (128)	Bit 6 (64)	Bit 5 (32)	Bit 4 (16)	Bit 3 (8)	Bit 2 (4)	Bit 1 (2)	Bit 0 (1)
CV163	Aux6	Aux5	Aux4	Aux3	Aux2	Aux1	RL	FL

A digit kuplung kímélése érdekében, a funkció kimenet csak a bekapcsolás után 250ms-ig ad teljes feszültséget (behúzó fesz), ezután a CV118-ban beállított mértékben lecsökkenti azt. Érdeemes megkeresni azt az értéket ahol a kuplung még biztonsággal behúzva marad. Ha azt tapasztaljuk, hogy a kuplung szerkezet csak egy pillanatra húz be akkor növeljük a CV118 értékét. Alap beállítás 128. **Fontos, hogy a kuplung tekercse induktív fogyasztó, párhuzamos szabadonfutó diódát minden esetben alkalmazzuk!! (anód a funkciókimenet felé).**

tartó fesz.	Bit 7 (128)	Bit 6 (64)	Bit 5 (32)	Bit 4 (16)	Bit 3 (8)	Bit 2 (4)	Bit 1 (2)	Bit 0 (1)
CV118	Digit kuplung tartó fesz.0-255							



Hanggal kapcsolatos beállítások:

A hangokat és azok tulajdonságait a DigiProgramban lehet szerkeszteni, beállítani. Azonban van pár állítási lehetőség, amit csak CV regiszterekkel lehet megvalósítani, ezek a következők:

Hangerőállítás CV regiszterből

A CV59 regiszterben a kimeneti hangerő állítható 15 lépésben. Alap beállításban az értéke 7, ezen érték felett, a dekóder az eredeti hangerő szintet már erősíti. Ezért előfordulhat, hogy nagyobb jelszinteknél torzítás tapasztalható.

A hangszóró kímélésének érdekében kerüljük ezt az állapotot.

Master vol.	Bit 7 (128)	Bit 6 (64)	Bit 5 (32)	Bit 4 (16)	Bit 3 (8)	Bit 2 (4)	Bit 1 (2)	Bit 0 (1)
CV59	-	-	-	-	Kimenő hangerő			

Hangerőállítás funkciógombról

DigiSound-3.x dekóderekben a hangerő funkciógombról is állítható. A hangerő a hozzárendelt funkciógomb bekapcsolásakor növekszik egy lépést, a 7-es. érték után minimum értéket vesz fel. Állítás után, kb. 5 másodperc múlva az új hangerő elmentődik a CV59 regiszterbe. A funkciógomb kiválasztása az alábbi regiszterekkel valósítható meg.

Gyári beállításban az F9-es funkciógomb van kiválasztva.

Vol. kontroll	Bit 7 (128)	Bit 6 (64)	Bit 5 (32)	Bit 4 (16)	Bit 3 (8)	Bit 2 (4)	Bit 1 (2)	Bit 0 (1)
CV177	F8	F7	F6	F5	F4	F3	F2	F1
CV178	-	-	-	FL	F12	F11	F10	F9
CV179	F20	F19	F18	F17	F16	F15	F14	F13



Gyorsítás késleltetés

Bizonyos esetekben szükség lehet arra, hogy a mozdony gyorsítása függjön a hangtól. Pl. dízel mozdony csak a felpörgő motorhang után kezdjen el ténylegesen gyorsítani. Az, hogy mely hangminták indítsák a késleltetés időzítőt azt a DigiProgramban lehet beállítani. A gyorsítás késleltetés idejét CV60 regiszter állítja, 1 bit 10ms-ot ér, alap beállítás 50. Ez azt jelenti, hogy alap esetben fél másodpercet vár a gyorsítással a beállított hangminta után. Aktív consist módban a gyorsítás késleltetés nem működik.

Gyors. késl.	Bit 7 (128)	Bit 6 (64)	Bit 5 (32)	Bit 4 (16)	Bit 3 (8)	Bit 2 (4)	Bit 1 (2)	Bit 0 (1)
CV60	Gyorsítás késleltetés (1 bit 10ms)							

Gőzmozdony ütem

CV61 regiszterrel lehet a gőzmozdonyok kiütéseinek hangját és a kerék mozgását szinkronba hozni. Alap értéke 50, ez egy viszonyszám, a megfelelő értéket próbálgatással érdemes beállítani. A nagyobb érték lassabb, a kisebb sűrűbb kiütést jelent ugyanazon a sebességen.

Kerék átmérő	Bit 7 (128)	Bit 6 (64)	Bit 5 (32)	Bit 4 (16)	Bit 3 (8)	Bit 2 (4)	Bit 1 (2)	Bit 0 (1)
CV61	Kiütés szinkron állítás							

DigiSound-3.4, 3.5 dekódereknél (MTC és PLUX22) kiválasztható a gőzmozdony hang szinkronizáló jel forrása ami lehet a fentebb leírt CV61 regiszterben beállított sebességtől függő belső időzítő, vagy lehet egy külső érzékelő jele. A kiválasztás a CV49 5-ös bitjével történik, 1-es értéknél a külső szinkron jelről történik a hangok vezérlése.

Config reg.2	Bit 7 (128)	Bit 6 (64)	Bit 5 (32)	Bit 4 (16)	Bit 3 (8)	Bit 2 (4)	Bit 1 (2)	Bit 0 (1)
CV49	-	power pack eng.	trigger forrás	consist akt. mod.	mindig stop	hátra stop	ABC eng.	emf eng.



Szinkron jel bement

CV192 regiszterrel kiválasztható, hogy az Aux 5-6-7 kimenetek közül melyik váltson át bemenetre és szolgáljon szinkron jel forrásként. A megfelelő bit beállítása esetén a dekóder földpontja és a kiválasztott bemenet közé kötött REED cső, vagy Hall elem indítja a hangokat.

Bem. választó	Bit 7 (128)	Bit 6 (64)	Bit 5 (32)	Bit 4 (16)	Bit 3 (8)	Bit 2 (4)	Bit 1 (2)	Bit 0 (1)
CV192	-	-	-	-	-	Aux7	Aux6	Aux5

Véletlen elinduló hangok

Változatosabbá válnak mozdonyaink hangjai, ha bizonyos hangok maguktól, véletlenszerűen megszólalnak, pl. a villanymozdony légsűrítője, vagy gőzmozdonyokban a szénlapátolás hangjai. DigiSound dekóderekben 3 véletlen hang időzítő működik. Engedélyezésük az alábbi regiszterekkel lehetséges. Alapban az F1 funkciógomb van beállítva, hogy a főhang elindulásával együtt működjenek.

random kontroll	Bit 7 (128)	Bit 6 (64)	Bit 5 (32)	Bit 4 (16)	Bit 3 (8)	Bit 2 (4)	Bit 1 (2)	Bit 0 (1)
CV170	F8	F7	F6	F5	F4	F3	F2	F1
CV171	-	-	-	FL	F12	F11	F10	F9
CV172	F20	F19	F18	F17	F16	F15	F14	F13

Időzítőnként beállítható azok minimális ismétlődési, illetve az aktív ideje. Az időzítőket állító regiszterekben 1 bit 500ms-ot ér. Ez azt jelenti, hogy pl. az 1-es időzítő, alap beállításban minimum 30 másodpercenként (míg a véletlen érték maximuma 128 mp.), 5 másodpercre kapcsol be. Az, hogy melyik hang melyik időzítőhöz kapcsolódjon azt a DigiProgram-ban lehet beállítani.

rand idő állítás	Bit 7 (128)	Bit 6 (64)	Bit 5 (32)	Bit 4 (16)	Bit 3 (8)	Bit 2 (4)	Bit 1 (2)	Bit 0 (1)
CV164	Random időzítő 1 min. ismétlés idő (1bit 500ms)							
CV165	Random időzítő 1 min. bekapcs. idő (1bit 500ms)							



rand idő állítás	Bit 7 (128)	Bit 6 (64)	Bit 5 (32)	Bit 4 (16)	Bit 3 (8)	Bit 2 (4)	Bit 1 (2)	Bit 0 (1)
CV166	Random időzítő 2 min. ismétlés idő (1bit 500ms)							
CV167	Random időzítő 2 min. bekapcs. idő (1bit 500ms)							
CV168	Random időzítő 3 min. ismétlés idő (1bit 500ms)							
CV169	Random időzítő 3 min. bekapcs. idő (1bit 500ms)							

Hangerőcsökkentés

Villany, főleg inverteres gépeknél a motoráram változása igen jól hallható hanghatásokat okoz. Ennek imitálására alkalmas a CV173 regiszter. Ha már nincs gyorsulás vagy lassulás, akkor a DigiProgam-ban beállított hangminták, a CV173 regiszterben beállított mértékben elhalkulnak. 255 érték esetén nincs halkulás, 128-as érték fele hangerőt jelent.

hang csökk.	Bit 7 (128)	Bit 6 (64)	Bit 5 (32)	Bit 4 (16)	Bit 3 (8)	Bit 2 (4)	Bit 1 (2)	Bit 0 (1)
CV173	Hangerő csökkenés mértéke							



Motorpörgetés

Dízel mozdonyoknál lehetőség van a “dízelmotort üresjáratban pörgetni”. A motor pörgetés bekapcsolása egy kiválasztott funkciógombról történik. Tényleges aktiválás csak álló mozdonynál lehetséges, és kikapcsolni csak kézivezérő 0 állásában lehet. Ha a motor pörgetés aktív, a mozdony nem indul, a kézi vezérlő ilyenkor a motorhang fokozatait vezérli. A funkciógomb kiválasztása az alábbi regiszterekkel lehetséges.

motor pörget	Bit 7 (128)	Bit 6 (64)	Bit 5 (32)	Bit 4 (16)	Bit 3 (8)	Bit 2 (4)	Bit 1 (2)	Bit 0 (1)
CV174	F8	F7	F6	F5	F4	F3	F2	F1
CV175	-	-	-	FL	F12	F11	F10	F9
CV176	F20	F19	F18	F17	F16	F15	F14	F13



CV regiszterek alap állapotának visszaállítása:

A CV regiszterek alap állapotának visszaállításához a CV8-as regiszterbe írjunk valamilyen számot (kivéve 75).

FONTOS! A tényleges visszaállítás a következő bekapcsoláskor történik. Ezért, ha a dekóder reset POM módban történt, kapcsoljuk ki - be a sínfeszültséget, hogy a visszaállítás megtörténjen.

A hosszú cím kiszámításának módja:

99-nél nagyobb cím esetén a következő lépéseket kell végrehajtani:

- o A címet osszuk el 256-tal, vegyük az eredmény egész részét és adjunk hozzá 192-t. A kapott számot írjuk be a CV17 regiszterbe.
- o Az osztás eredményének tört részét (a maradékot) írjuk be a CV18 regiszterbe.
- o A CV29 regiszterbe írunk a menetiránytól függően 32-t, vagy 33-t.

A funkció gombok alap beállítása:

- o F0 (FL): Világítás, előre és hátra, mozgástól függetlenül
- o F1: AUX1, előre és hátra, mozgástól függetlenül
- o F2: AUX2, előre és hátra, mozgástól függetlenül
- o F6: Rendező menet, és Gyorsulás-lassulás kikapcsolás
- o F5: Fénytompítás, előre és hátra, mozgástól függetlenül
- o F9 hangerő állítás
- o F1 főhang bekapcsolás



CV regiszterek:

CV	Név	Leírás	Tartomány	Alap érték
1	Rövid cím	A mozdony rövid címe	1-99	3
2	Minimális sebesség	3 pontos seb. görbe min. sebesség beállítás	0-255	4
3	Gyorsulás mértéke	1 sebesség fokozat növelésének ideje = (érték x 1ms)	0-255	8
4	Lassulás mértéke	1 sebesség fokozat csökkentésének ideje = (érték x 1ms)	0-255	2
5	Maximális sebesség	3 pontos seb. görbe max. sebesség beállítás	0-255	255
6	Közép sebesség	3 pontos seb. görbe közepes. sebesség beállítás	0-255	90
7	Verzió szám	firmware verzió	0-255	17
8	Gyártó ID	A regiszter írásával a CV regiszterek gyári értékekre állíthatók vissza.	0-255	75
11	DCC „time out”	Vész stop, ha az itt beállított ideig nincs DCC jel. 0 érték esetén nincs vész stop.	0-255	25
13	Analóg funkciók F1-F8	Analóg módban bekapcsolt funkciógombok F1-F8-ig	0-255	0
14	Analóg funkciók F9-FL	A regiszter írásával a CV regiszterek gyári értékekre állíthatók vissza.	0-255	16
17	Hosszú cím	Hosszú cím felső bájt	192-255	192
18		Hosszú cím alsó bájt	0-255	0
19	Consist cím	Csatolt mozdonyok címe. 0 és 128 = consist kikapcs. 1-127 = consist cím és előre irány. 129-255 consist cím és hátra irány	0-255	0
21	Consist mód F1-F8	Funkciógombok vezérlése consist módban F1-F8	0-255	0
22	Consist mód F9-FL	Funkciógombok vezérlése consist módban F9-FL	0-255	0
28	RailCom konfigur.	Bit0 = dekóder cím küldés engedély	0-3	3
		Bit1 = dekóder adat küldés engedély		
29	Konfig. regiszter 1	Bit0 = fordított menetirány	0-255	8
		Bit2 = analóg mód engedély		
		Bit3 = RailCom engedély		
		Bit4 = 28 pontos sebesség tábla engedély		
		Bit5 = hosszú cím engedély		



CV	Név	Leírás	Tartomány	Alap érték
49	Konfig. regiszter 2	Bit0 = teljesítmény szabályzás engedély	0-255	1
		Bit1 = ABC engedély		
		Bit2 = ABC stop hátra irányba		
		Bit3 = ABC stop mindkét irányba		
		Bit4 = Consist aktiválás funkciógombról		
		Bit5 = Trigger forrás		
		Bit6 = Powerpack engedély		
50	ABC fékút	Állandó fékút beállítás	0-255	50
52	Lassú seb. PID	Teljesítmény szabályzó hatása lassú menetnél.	0-255	40
53	Alapjel szorzó	Alapjel illesztése a max. mérhető motorfeszültséghez.	0-255	6
54	P	Teljesítmény szabályzó arányos tagjának erősítése	0-255	40
55	I	Teljesítmény szabályzó integráló tagjának erősítése	0-255	31
56	D	Teljesítmény szabályzó differenciáló tagjának erősítése	0-255	50
59	Hangerőállítás	kimenő hangerőállítás 15 lépésben	0-15	7
60	Gyorsítás késleltetés	Gyorsítás késleltetés a hanghoz képest	0-255	128
61	Kerék átmérő	Gőzös hang szinkron állítás	0-255	50
66	Előre trimm	Előre irány max. sebesség csökkentés	0-128	128
67-94	Sebesség táblázat	28 pontos sebesség táblázat	0-255	0-255
95	Hátra trimm	Hátra irány max. sebesség csökkentés	0-128	128
112	Villogás ütem	Funkció kimenetek villogtatásának üteme = érték x 10ms	0-255	50
113	Dimmer mértéke	Funkció kimenetek dimmerelésének mértéke	0-255	255
114	Tompítás mértéke	Funkció kimenetek fénytompításának mértéke	0-255	32
115	Álló füst mértéke	Füst generátor kimenet mértéke álló és lassító állapotban	0-255	64
116	Gyorsító füst	Füst generátor kimenet mértéke gyorsítás közben	0-255	255



CV	Név	Leírás	Tartomány	Alap érték
117	Mozgó füst	Füst generátor kimenet mértéke mozgás közben	0-255	128
118	Kuplung tartó fesz.	Digit kuplung tartó feszültség.	0-255	128
119 120 121	Első világítás konfiguráció	Első világítás kimenet hozzárendelése funkciógombhoz	0-255	0 16 0
122 123 124	Hátsó világítás konfiguráció	Hátsó világítás kimenet hozzárendelése funkciógombhoz	0-255	0 16 0
125 126 127	AUX1 konfiguráció	AUX1 kimenet hozzárendelése funkciógombhoz	0-255	1 0 0
128 129 130	AUX2 konfiguráció	AUX2 kimenet hozzárendelése funkciógombhoz	0-255	2 0 0
131 132 133	AUX3 konfiguráció	AUX3 kimenet hozzárendelése funkciógombhoz	0-255	0 0 0
134 135 136	AUX4 konfiguráció	AUX4 kimenet hozzárendelése funkciógombhoz	0-255	0 0 0
137 138 139	Gyorsít-lassít konfiguráció	Gyorsítás lassítás tiltás hozzárendelése funkciógombhoz	0-255	32 0 0
140 141 142	Rendező menet konfiguráció	Rendező menet hozzárendelése funkciógombhoz	0-255	32 0 0
143 144 145	Fénytompítás konfiguráció	Fénytompítás hozzárendelése funkciógombhoz	0-255	16 0 0
146 147 148	Mozd. vez. konfiguráció	Mozdonyvezető funkció hozzárendelése funkciógombhoz	0-255	0 0 0
149 150 151	Consist akt. konfiguráció	Consist cím aktiválás hozzárendelés funkciógombhoz	0-255	0 0 0
152	Előre maszk	Előre irány hozzárendelése funkció kimenethez	0-255	1
153	Hátra maszk	Hátra irány hozzárendelése funkció kimenethez	0-255	2



CV	Név	Leírás	Tartomány	Alap érték
154	Áll maszk	Álló állapot hozzárendelés funkció kimenet-hez	0-255	0
155	Mozog maszk	Mozgó állapot hozzárendelés funkció kime-nethez	0-255	0
156	Dimmer maszk	Dimmer hozzárendelése funkció kimenethez	0-255	0
157	Fénytomp maszk	Fénytompítás hozzárendelése funkció ki-menethez	0-255	3
158	Izzó maszk	Izzó szim. hozzárendelése funkció kimenet-hez	0-255	0
159	marsh maszk	Marsh light. hozzárendelése funkció kime-nethez	0-255	0
160	Villog1 maszk	Villogó 1. hozzárendelése funkció kimenet-hez	0-255	0
161	Villog2 maszk	Villogó 2. hozzárendelése funkció kimenet-hez	0-255	0
162	Füst maszk	Füstölő vez. hozzárendelése funkció kime-nethez	0-255	0
163	Szétcsatolás maszk	Szétcsatolás funkció hozzárendelése funk-ció kimenethez	0-255	0
164	Random 1 ismétlés	Véletlen hang időzítő ismétlés idő állítás	0-255	60
165	Random 1 bekapcs.	Véletlen hang időzítő bekapcs. idő állítás	0-255	10
166	Random 2 ismétlés	Véletlen hang időzítő ismétlés idő állítás	0-255	60
167	Random 2 bekapcs.	Véletlen hang időzítő bekapcs. idő állítás	0-255	10
168	Random 3 ismétlés	Véletlen hang időzítő ismétlés idő állítás	0-255	60
169	Random 3 bekapcs.	Véletlen hang időzítő bekapcs. idő állítás	0-255	10
170 171 172	Random engedély	Random időzítők engedélyezése hozzáren-delés funkciógombhoz.	0-255	1 0 0
173	Hangerő csökkentés	Hangerő csökkentés mértéke	0-255	128



CV	Név	Leírás	Tartomány	Alap érték
174 175 176	Motor pörgetés	Motor pörgetés hozzárendelés funkció-gombhoz	0-255	0 0 128
177 178 179	Hangerő állítás	Hangerő állítás hozzárendelés funkció-gombhoz	0-255	0 1 0
180 181 182	Szétcsatolás konfiguráció	Szétcsatolás funkció hozzárendelése funkció-gombhoz	0-255	0 0 0
183	Hátra mozgás idő	Szétcsatolás funkció hátra mozgás ideje	0-255	255
184	Előre mozgás idő	Szétcsatolás funkció előre mozgás ideje	0-255	255
185	Mozgás sebesség	Szétcsatolás funkció mozgás sebessége	1-127	4
186 187 188	AUX5 konfiguráció	AUX5 kimenet hozzárendelése funkció-gombhoz	0-255	0 0 0
189 190 191	AUX6 konfiguráció	AUX6 kimenet hozzárendelése funkció-gombhoz	0-255	0 0 0
192	Bemenet választó	Szinkron jel bemenet választó	0-4	0



Saját jegyzet: