



# Decodor DCC pentru locomotive

## Lokommander Mini

Manual de utilizare  
- versiune 0.0.1 –



**© Copyright 2012 Tehnologistic SRL**  
**Toate drepturile rezervate**

Nici o parte a acestei publicatii nu poate fi reprodusa sau transmisa in orice forma sau prin orice mijloace, electronice sau mecanice, inclusiv fotocopiare, fara acordul prealabil, in scris, de la Tehnologistic SRL.



Va rugam sa cititi cu atentie acest manual inainte de a efectua instalarea! Desi produsele noastre sunt foarte robuste, conectarea incorecta poate distruge modulul!


Nu depasiti parametrii tehnici specificati. Verificati mediul in care va fi instalat dispozitivul, acesta nu trebuie expus umiditatii si razelor directe ale soarelui.

In timpul instalarii dispozitivului poate fi necesar un ciocan de lipit electric. Folosirea acestuia presupune aplicarea masurilor de siguranta specifice.

Asigurati-va ca partea inferioara a dispozitivului nu atinge suprafete metalice (conductive).



## Continut

1. Informatii importante .....	4
 Va rugam sa cititi acest prim capitol .....	4
2. Abrevieri folosite.....	5
3. Ce contine acest manual .....	5
4. Caracteristici principale.....	6
5. Specificatii tehnice .....	7
6. Descriere generala a decodoarelor Lokommander .....	7
7. Instalarea decodorului .....	7
8. Punerea in functiune.....	8
9. Personalizarea (programarea) decodorului.....	8
10. Adresa decodorului .....	8
11. Stabilirea caracteristicii de rulare .....	8
12. Controlul motorului .....	8
13. Iesirile de functii .....	8
14. Folosirea decodorului in Analog (DC) .....	8
15. Functii speciale .....	8
16. Decuplarea automata .....	10
17. Interfata SUSI / Locowire.....	14
18. Folosirea un power pack.....	16
19. Resetarea decodorului.....	18
20. Actualizarea Firmware-ului .....	18
21. Accesorii .....	19
22. Suport tehnic.....	19
23. Tabela cu CV-urile decodorului .....	20
24. Appendix Programarea adreselor lungi .....	37

## 1. Informatii importante



Va rugam sa cititi acest prim capitol

- Decodoarele Lokommander sunt destinate exclusiv utilizarii in machete de trenuri electrice. Orice alta utilizare este interzisa.
- Orice conexiune trebuie efectuata fara alimentarea conectata. Va rugam sa va asigurati ca in timpul instalarii , locomotiva sa nu fie alimentata, nici macar accidental.
- Evitati aplicarea loviturilor sau presiunii mecanice asupra decodorului.
- Nu indepartati mansonul termocontractabil de pe decodor.
- Asigurati-va ca nici decodorul Lokommander nici firele neutilizate sa nu intre in contact electric cu sasiul locomotivei (risc de scurt circuit). Izolati capetele eventualelor fire neutilizate.
- Nu lipiti pe placa de circuit al decodorului, cabluri de prelungire, doar daca este necesar (conexiuni la module de sunet, power pack).
- Este interzis infasurarea decodorului in banda izolatoare, deoarece acest lucru poate provoca supraincalzire.
- Respectati cablarea decodorului si a oricarei componente externe asa cum este recomandat in acest manual. O cablare/conexiune gresita poate provoca deteriorarea decodorului Lokommander.
- Asigurati-va ca nu sunt fire prinse de sistemului de transmisie al locomotive in momentul reasamblarii acestuia.
- Orice sursa de alimentare folosita trebuie sa fie protejata de o siguranta fuzibila sau electronica, pentru a evita orice pericol ce poate aparea in cazul unui scurt circuit. Folositi doar transformatoare sau alimentatoare special proiectate pentru machetele de trenuri electrice.
- Nu lasati folosirea de catre copii nesupravegheata a decodoarelor Lokommander. Decodoarele Lokommander nu sunt o jucarie.
- Nu folositi decodoarele Lokommander in mediu umed.



## 2. Abrevieri folosite

- DCC - Digital Command Control
- DC - Direct Current
- NMRA- National Model RailRoad Association
- CV - Configuration Variable
- PT - Programming Track
- PoM - Programming on the Main

## 3. Ce contine acest manual

Va felicitam pentru achizitionarea unui decodor Lokommander. Acest manual este impartit in mai multe capitole, care va prezinta pas-cu-pas cum sa instalati si sa personalizati un decodor Lokommander. Capitolul 4 si 5 ofera o imagine de ansamblu asupra caracteristicilor si parametrilor decodoarelor. Capitolul 6 contine descrierea generala a decodoarelor. Capitolul 7 descrie in detaliu instalarea decodoarelor in locomotive. Va rugam sa va familiarizati cu tipul de motor si tipul de interfata existenta in locomotiva inainte de a parcurge acest capitol. Decodoarele Lokommander pot fi operate cu majoritatea sistemelor de control disponibile in comert pentru modelele de trenuri electrice. Capitolul 8 ofera o imagine de ansamblu asupra sistemelor digitale si analogice in care poate fi operat decodorul si prezinta considerentele speciale ce pot aparea.

Valorile implicite de fabrica ale variabilelor de configurare (CV-uri) si pentru functii le veti gasi in capitolul 9. Puteti modifica setarile implicite ale decodorul dvs. Lokommander dupa cum doriti. Capitolele 10 - 16 explica parametrii configurabili, si cum se pot acestea personaliza. Va recomandam, sa cititi capitolele 10-12 pentru configurarea adresei si a parametrui de control al motorului, pentru a fi in masura sa personalizati optim decodorul pentru locomotiva Dvs. Capitolul 21 cuprinde toate CV-urile decodoarelor si poate fi folosita ca si referinta.

## 4. Caracteristici principale

- Decodor mobil DCC generic, compatibil NMRA
- Moduri de programare PT sau PoM
- Functionare si in analog (DC), configurarea functiilor active in DC
- Adrese scurte (1-127) si lungi (128-9999) configurabile
- 14, 28/128 trepte de viteza
- Current maxim de motor 1000mA
- Compensare de sarcina si BEMF
- Caracteristica de viteza stabilita in 3 puncte ( $V_{min}$ ,  $V_{mid}$ ,  $V_{max}$ ) sau in forma tabelara
- Viteza de manevra (comutabil din F3)
- Accelerare/Decelerare comutabila din F4
- Franare pe distanta constanta, activata pe un tronson DC, la viteza zero sau de sensor extern
- 4 iesiri auxiliare dimmabile, current maxim 300mA
- Maparea iesirilor la functiile F0, F1-F12
- Protectie la scurtcircuit si la supracurent a iesirii de motor si a iesirilor auxiliare
- Interfata SUSI© si LocoWire©
- Iesiri pentru Smart Power Pack (SPP ©)
- Functie pentru comanda cuplelor electromagnetice (Decoupling)
- Software upgradabil prin programator, si cu decodorul montat in locomotiva
- Dimensiunile reduse permite utilizarea la scara H0, TT (chiar si la N)

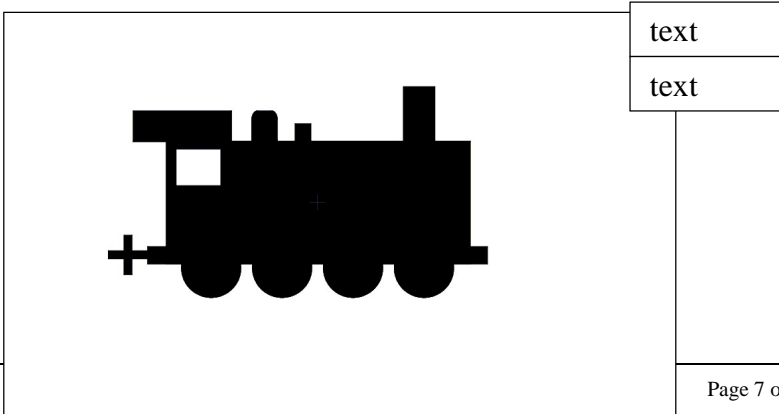
## 5. Specificatii tehnice

- tensiune de alimentare: 4-24 V, tensiune de la sine (DCC)
- consum fara iesiri activate: <10 mA
- curent maxim pentru fiecare iesire: 200 mA
- curent maxim total pentru decodor : 400 mA
- dimensiuni: 19 x 12 x 4 mm (fara cabluri si conector)
- greutate: TBD 4 g
- clasa de protectie: IP00
- temperatura de functionare: 0 ÷ +60 °C
- temperatura de depozitare: -20 ÷ +60 °C
- umiditate: max 85 %

## 6. Descriere generala a decodoarelor Lokommander

TBD

## 7. Instalarea decodorului





- 8. Punerea in functiune**
- 9. Personalizarea (programarea) decodorului**
- 10. Adresa decodorului**
- 11. Stabilirea caracteristicii de rulare**
- 12. Controlul motorului**
- 13. Iesirile de functii**
- 14. Folosirea decodorului in Analog (DC)**
- 15. Functii speciale**





# Lokommander Mini

## Manual de utilizare

Versiunea  
0.0.1

---

## 16. Decuplarea automata

Decodorul Lokommander permite folosirea oricarei iesiri fizice pentru actinarea unor cuple electromagnetice. Cuplele Krois ® si Roco ® necesita o alimentare cu un semnal PWM de o frecventa inalta pentru a evita arderea infasurarilor bobinelor din constructia cupleor. Functia de cupla electrica a decodorului asigura acest semnal.

### INFO!

Functia de decuplare (automata) se poate activa doar cu locomotive stationara (dupa ce locomotive este oprita)

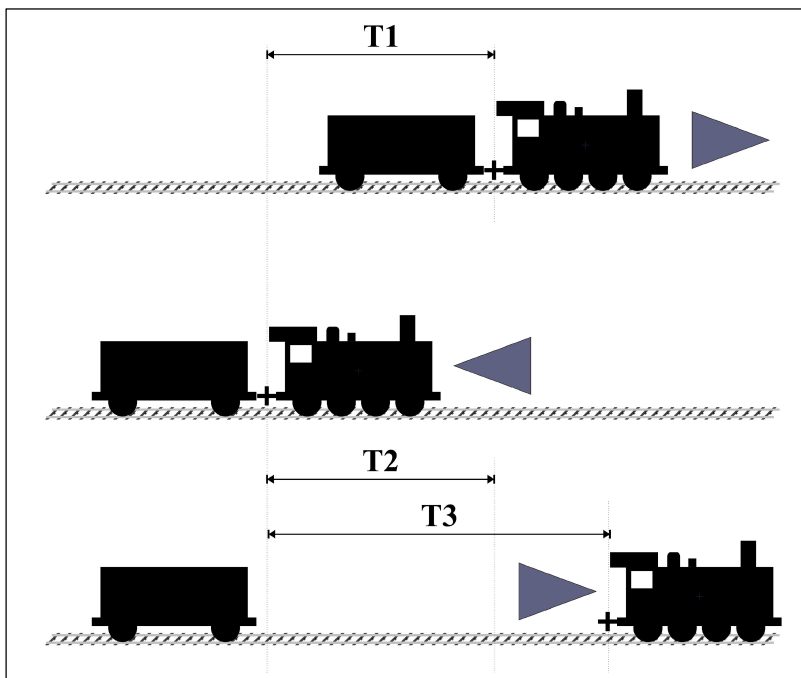
Functia de decuplare este o functie fizica (nu logica, cum sunt cele de viteza de manevra, inactivarea accelerarii si decelerarii, etc), pentru configurarea ei se procedeaza in felul urmator:

-se alege o functie F care va fi folosita pentru functia de decuplare(poate fi si o functie folosita si pentru alte comenzi, sunet de exemplu)

-din CV-urile 33-47 pentru functia aleasa, se face asocierea (maparea) iesirilor fizice la aceasta functie (de exemplu, daca alegem functia F8 pentru decuplare, si electromagnetii/bobinele sunt conectate la iesirea fizica Out4 / firul violet, in CV43 com inscrie valoarea 8, cea ce inseamna ca la actionarea functiei F8, se va actiona iesirea fizica Out4).

-pana in acest moment, iesirea fizica Out4 sa programat ca si pentru o actionare oarecare. Pentru decuplarea electromagnetica trebuie sepcificat in CV118 asupra careia din iesiri se aplica functia de decuplare. Fiind vorba de Out4, vom inscrie in CV118 aceeasi valoare ca si la CV43, adica 8

Daca se doreste activarea iesirilor destinate cuplelor electromagnetice cu semnal continuu, iesirea fizica care sa asociat functiei logice se va declara ca si iesire cu semnal continuu, si se va configura in CV117 (atentie, in cazul unor cuple electromagnetice senalul continuu poate cauza deteriorarea cuplelor)



Odata ce am mapat functia logica F cu iesirea fizica, putem trece la modificarea unor variabile de configurare, pentru a optimiza functia de decuplare. Locomotiva in stare stationara (dupa oprire) va avea directia setata conform fig xx.xx A. Viteza maxima de deplasare pe durata functiei de decuplare automata o stabilim in CV121 ( **valoarea 0 inseamna ca nu se va efectua deplasare, se va actiona doar cupla electromagnetica** ) . La apelarea functiei, locomotive se va deplasa pe



o durata de timp  $T1 = 0.2$  secunde, in sens invers ! cu sensul directiei stabilit inainte de apelarea functiei. Deplasarea in sensul invers poate fi controlata de un singur parametru, viteza de deplasare (CV121). Dupa aceasta deplasare, locomotive se opreste, schimba directia de deplasare, care va fi identica cu cea inainte de apelarea functiei, actioneaza culele electromagnetice, si va efectua o deplasare pe o durata de  $T3$ , ajustabil in CV120, dupa care se va opri. Cuplele electromagnetice vor fi actionate doar pe durata  $T2$ , ajustabil din CV119 (in principiu CV119 trebuie sa fie mai mic decat CV120, in caz contrar si pentru CV119 si pentru CV120 se va lua in considerare valoarea CV120). Pentru stabilirea deplasarii in sens direct avem la dispozitie 2 parametrii, viteza de deplasare si durata de timp  $T3$ . Din acesti 2 parametrii putem micsora sau mari distanta parcursa in sens direct. Dupa durata  $T3$ , locomotive va opri, cu sensul de deplasare initial, si cu toate functiile activate inainte de apelarea functiei de decuplare.

Funcția de decuplare este apelata la activarea functiei (ON), pentru a active functia din nou, se va transmite comanda de dezactivare (OFF), dupa care din nou o comanda o activare (ON).



# Lokommander Mini

## Manual de utilizare

Versiunea  
0.0.1

---

## 17. Interfata SUSI / Locowire

Puteti conecta la interfata SUSI/Locowire orice modul de sunet sau decoder de functii care respecta specificatiile interfetei. Pentru conectare sunt prevazute 4 contacte pe partea superioara a decodurului (a se vedea fig. x.x de pe pagina x.x). Aceste contacte respecta ordinea/semnificatia interfetei SUSI respective Lokowire. Recomandam folosirea cobductoarelor de culoare specifica.

Atentie! Conectarea gresita a modulului SUSI/ Lokowire poate duce la deteriorarea acestuia.

### Programarea modulelor SUSI

Ca si decodoarele de locomotiva, modulele de sunet SUSI pot fi personalizati prin modificarea unor paramterii de operare. Valorile acestori parametrii sunt stocati in variabile de configurare (CV-uri) situate de la CV897 pana la CV1024. Modulul de sunet SUSI este programat prin intermediul decodurului Lokommander. In functie de numarul CV-ului, decodurul Lokommander va identifica daca acest CV trebuie in scris sau citit dintr-un modul SUSI conectat la interfata decodurului. Pentru programarea diferitelor variabile de configurare al modulului SUSI, va rugam cititi manualul acestuia.

Scrierea CV-urilor modulelor SUSI se poate efectua in modul PT si in modul PoM. Decodurul Lokommander poate transmite catre si poate citi de la modulul SUSI (doar in modul PT) CV-urile 1-1024. Deoarece unele sisteme digitale permit scrierea si citirea CV-urilor in gama 1-255, in decodurul Lokommander a fost implementat un mecanism pentru aceste sisteme digitale, mecanism cu ajutorul caruia prin intermediul a doua CV-uri se realizeaza accesul la CV-urile modulelor SUSI.

CV126 este folosit ca si indicator, iar CV127 este folosit ca si CV de transport.



Functionarea scrierea (citirea) CV-urilor SUSI este urmatoare: numarul CV-ului care se doreste sa fie in scris (citit) se introduce in CV126, iar valoarea care se doreste sa fie in scrisa in acest CV se introduce in CV127. Daca se doreste citirea, se citeste CV127 dupa ce a fost introdus numarul CV-ului in CV126.

Deoarece valorile unui CV pot contine numere intre 0-255, iar CV-urile SUSI incep de la 897, mecanismul descries anterior valorii introduce in CV126 ii adauga 800. In acest fel noi va trebui sa in scriem in CV126 doar diferenta dintre 800 si CV-ul mosulului SUSI. De exemplu, pentru CV902, vom avea de in scris in CV126 valoarea de 102 (valoare implicita al lui CV126).

Exemple:

Daca doriti sa in scrieti valoarea 1 in CV897 al modulului SUSI, aveti de introdus in CV126 valoarea 97 ( $897-800 = 97$ ), iar in CV127 valoarea 1. Decodorul Lokommander dupa introducerea valorii 1 in CV127, va transmite comanda de in scriere a valorii 1 in CV 897 pe interfata SUSI, catre modulul de sunet (sau a decodorului de functii).

Daca doriti sa cititi continutul CV-ului 902 din modulul SUSI conectat la interfata decodorului Lokommander, in scrieti in CV126 valoarea 102 ( $902-800=102$ ), **si cititi** valoarea din CV127. Aceasta valoare este egal cu valoarea continuta de CV-ul 902 al modulului de sinet (sau al decodorului de functii) conectat la decodorul Lokommander.

Interfata Lokowire nu necesita programarea variabilelor de configurare. Decodorul Lokommander este livrat din fabrica cu functionarea interfetei configurata pentru Lokowire ( CV122 = 0). Pentru a active interfata SUSI, se va in scrie in acest CV valoarea 1(CV122=1).

## **18. Folosirea condensatoarelor externe sau a unui power pack**

Pe unele diorame datorita uzurii sinelor si a depunerilor de diferite material, contactul culegatoarelor de tensiune a locomotivelor cu sina este imperfect. Acestea provoaca intreruperi de alimentare cu energie, ce se manifesta intr-un mers sacadat, in special pe macaze si la rulare la viteza mica. Aceste inconveniente pot fi inlaturate folosind condensatoare tampon (de valoare 220 uF/ 25V sau pentru rezultate mai bune valori mai mari, insa fara a depasi valoarea de 2200 uF) sau a unor surse neintreruptibile SPP. Pentru conectarea acestor dispozitive, decodorul Lokommander are prevazut 2 (3) contacte pe suprafata inferioara.

@Desen

Instalarea acestor dispozitive necesita echipamente de lipire de calitate si experienta. Garantia noastra nu acopera defectele datorate unor interventii si lipirii necorespunzatoare.

Capactoriale sunt incarcate printr-o rezistenta serie de 100 ohmi, astfel limitand curentul de incarcare a acestora, ca urmare sistemele digitale de comanda nu vor interpreta curentul de incarcare a condensatoarelor ca si situatii de scurt circuit. Diodele au rolul de a asigura energia necesara respective curentul maxim disponibil circuitului intern al decodorului.

**ATENTIE!**

Deconectati/ eliminati condensatoarele tampon inainte de programarea decodoarelor (fie in sistemele digitale DCC fie in cazul programarii cu programatorul tOm Programmer). Folosirea





condensatoarelor tampon nu faciliteaza programarea CV-urilor decodoarelor.

Sursele neinteruptibile SPP (Smart Power Pack, sau altele echivalente) inlatura acest inconvenient, ele permitand atat scrierea cat si citirea CV-urilor in modul traditional, fara a fi necesar demontarea/decuplarea lor).

@Desen

Pentru conectarea modulelor SPP se vor folosi cele 3 contacte de pe suprafata inferioara a decodorului Lokommander, conform desenului.

Sursele SPP functioneaza doar in modul digital, in modul de functionare analogic ele sunt dezactivate (a se vedea configurarea CV29 in capitolul xx.xx). Modulele SPP permit rulara locomotivelor pana la durata de 4 secunde fara alimentare. Durata de rulare fara a primi semnal DCC de la sine este stabilita in CV123 (cu o valoare implicita de 0.25 secunde). Dupa expirarea acesteia, in lipsa semnalului DCC locomotiva va efectua oprire de urgenta (ca o masura de siguranta), urmand ca dupa aparitia semnalului DCC sa reia rulara.

Luati in considerare, ca la alimentarea locomotivelor dotate cu SPP, incarcarea condensatoarelor din sursa neinteruptibile poate consuma un current de cca 300 mA, pe o durata de aproximativ 2 minute. Pentru mai multe detalii va rugam sa consultati manualul de utilizare a surselor neinteruptibile SPP.

## 19. Resetarea decodorului

Puteti reseta decodorul la setarile implicite in orice moment. Folosind orice statie de comanda DCC, este suficient sa inscrieti in CV8 orice valoare numerica, ca urmare acestui reset, toate CV-urile vor avea valoarea implicita (a se vedea coloana Valoare Implicita in tabela de CV-uri. Decodoarele pot fi resetate si folosind tOm Programmer, pentru acelasi rezultat in TAB-ul Firmware apasati tasta Reset CV-s.

Exista 2 CV-uri care sunt exceptie, continutul lor nu este sters in cazul unui reset. Este vorba de CV105 si CV106, destinate de a stoca informatiile specifice ale utilizatorului (numar de serie, identificator, numar de inventar, etc.). Continutul acestora se va modifica prin scriere directa, resetarea decodorului nu va altera continutul acestor CV-uri.

Atentie! Un upgrade al firmware-ului va inscrie valorile implicite in aceste CV-uri, pentru a pastra valoare lor, inainte de upgrade efectuati un back-up al CV-urilor (folosind tOm Programmer).

## 20. Actualizarea Firmware-ului

Puteti actualize software-ul de operare a decodoarelor Lokommander (denumit firmware) in orice moment. Versiunile noi de firmware sunt elaborate fie pentru eliminarea unor greseli (bug-uri) in functionarea decodoarelor, fie pentru ca sunt implementate functii noi. Acest update poate fi efectuat de catre Dvs., fara a demonta decodorul din locomotiva prin intermediul tOm Programmer. Software-ul de operare a tOm Programmer si fisierele pentru upgrade-ul firmwareului se pot descarca de pe site-ul train-O-matic. Pentru modul de operare a upgrade-ului va rugam consultati manualul de utilizare a programului tOm Programmer



## 21. Accesorii

## 22. Suport tehnic



## 23. Tabela cu CV-urile decodorului

In tabela din urmatoarele pagini, am enumerat toate CV-urile decodoarelor Lokommander. Va rugam sa consultati conceptul de CV-uri asa cum am descris in capitolul 9.x. Va recomandam sa schimbati CV-urile doar daca sunteti sigur de functia lor si impactul actiunii dumneavoastra. Setari gresite ale CV-urilor pot duce la afectarea negativa a performantei decodorului sau pot cauza raspunsuri incorecte la comenzile transmise decodorului. Coloana CV contine numarul CV-urilor, coloana Valoare Implicita contine valoare „de fabrica” a CV-urilor (dupa un reset al decodorului, toate CV-urile vor avea valoarea corespunzatoare din aceasta coloana), coloana Gama de valori contine intervalul de valori utilizabil pentru fiecare CV in parte, iar coloana Descriere contine denumirea (daca exista denumire consacrata) si informatii despre functia CV-ului.

CV	Valoare Implicita	Gama de valori	Descriere
1	3	0-127	Decoder Adresse Short, 7 bits
2	2	1-127	Vstart
3	5	0-63	Acceleration Rate 0=Fastest acceleration
4	7	0-63	Deceleration Rate 0=Fastest deceleration
5	100	1-127	Vhigh
6	60	0-127	Vmid =[25%-75%]Vhigh
7	23	-	Software Version (only readable)



# Lokommander Mini

Manual de utilizare

Versiunea  
0.0.1

8	78	-	Manufactured ID/RESET (readable 78 = train-O-matic, any written value will reset the decoder to the factory default values)
9	3	0-9	Motor Control Algorithm, 0-8 User defined = 9 (see CV 60)
13	0	0-255	Analog Mode, Alternate Mode Function Status F1-F8 Bit 0 = 0(0): F1 not active in Analog mode = 1(1): F1 active in Analog mode Bit 1 = 0(0): F2 not active in Analog mode = 1(2): F2 active in Analog mode Bit 2 = 0(0): F3 not active in Analog mode = 1(4): F3 active in Analog mode Bit 3 = 0(0): F4 not active in Analog mode = 1(8): F4 active in Analog mode Bit 4 = 0(0): F5 not active in Analog mode = 1(16): F5 active in Analog mode Bit 5 = 0(0): F6 not active in Analog mode = 1(32): F6 active in Analog mode Bit 6 = 0(0): F7 not active in Analog mode = 1(64) F7 active in Analog mode Bit 7 = 0(0): F8 not active in Analog mode = 1(255): F8 active in Analog mode
14	3=	0-255	Analog Mode, Alternate Mode Function. Status F0f,F0r, F9-F14,



	1+ 2		Bit 0 = 0(0): F0f not active in Analog mode = 1(1): F0f active in Analog mode Bit 1 = 0(0): F0r not active in Analog mode = 1(2): F0r active in Analog mode Bit 2 = 0(0): F9 not active in Analog mode = 1(4): F9 active in Analog mode Bit 3 = 0(0): F10 not active in Analog mode = 1(8): F10 active in Analog mode Bit 4 = 0(0): F11 not active in Analog mode = 1(16): F11 active in Analog mode Bit 5 = 0(0): F12 not active in Analog mode = 1(32): F12 active in Analog mode Bit 6 = 0(0): F13 not active in Analog mode = 1(64) F13 active in Analog mode Bit 7 = 0(0): F14 not active in Analog mode = 1(255): F14 active in Analog mode
15	0	0-7	LockValue: Enter the value to match Lock ID in CV16 to unlock CV programming. No action and ACK will be performed by the decoder when LockValue is different from LockID. In this situation only CV15 write is allowed.
16	0	0-7	LockID: To prevent accidental programming use unique ID number for



			decoders with same address (0..7) 1-loco decoder, 2-sound decoder, 3-function decoder, ...
17	192	192-255	Extended Address, Address High
18	3	0-255	Extended Address, Address Low
19	0	0-127	Consist Address If CV #19 > 0: Speed and direction is governed by this consist address (not the individual address in CV #1 or #17+18); functions are controlled by either the consist address or individual address, see CV*s #21 + 22.
21	0	0-255	Functions defined here will be controlled by the consist address. Bit 0 = 0(0): F1 controlled by individual address = 1(1): .... by consist address Bit 1 = 0(0): F2 controlled by individual address = 1(2): .... by consist address Bit 2 = 0(0): F3 controlled by individual address = 1(4): .... by consist address Bit 3 = 0(0): F4 controlled by individual address = 1(8): .... by consist address Bit 4 = 0(0): F5 controlled by individual address = 1(16): .... by consist address Bit 5 = 0(0): F6 controlled by individual address = 1(32): .... by consist address



			Bit 6 = 0(0): F7 controlled by individual address = 1(64): .... by consist address Bit 7 = 0(0): F8 controlled by individual address = 1(255): .... by consist address
22	0	0-63	Functions defined here will be controlled by the consist address. Bit 0 = 0(0): F0 (forw.) controlled by individual address = 1(1): .... by consist address Bit 1 = 0 (0): F0 (rev.) controlled by individual address = 1(2): .... by consist address Bit 2 = 0(0): F9 controlled by individual address = 1(4): .... by consist address Bit 3 = 0(0): F10 controlled by individual address = 1(8): .... by consist address Bit 4 = 0(0): F11 controlled by individual address = 1(16): .... by consist address Bit 5 = 0(0): F12 controlled by individual address = 1(32): .... by consist address
27	0	0-7	<b>Decoder Automatic Stopping Configuration</b> bit 0: 1-On O speed constant braking distance / 0-OFF bit 1: 1 ON-IR sensor for constant braking distance / 0-OFF bit 2 :1-On DC Brake,0-Off CBD





29	6=  2+  4	0-63	<p>Configuration Data</p> <p>Bit 0 = 0(0): Locomotive Direction normal = 1(1): Locomotive Direction reversed</p> <p>Bit 1 = 0(0): 14 speed steps = 1(2): 28 /128 speed steps</p> <p>Bit 2 = 0(0): Power Source Conversion NMRA Digital Only (only DCC) = 1(4): Power Source Conversion Enabled (DC + DCC)</p> <p>Bit 3-Not available</p> <p>Bit 4 = 0(0): speed table set by configuration variables #2,#5, and #6 = 1(8): Speed Table set by configuration variables #66-#95</p> <p>Bit 5 = 0(0): one byte addressing (short addressing) = 1(16): two byte addressing (extended/long addressing)</p> <p>Bit 6 -Not available</p> <p>Bit 7 -Not available</p>
30	0	0-7	<p>Error CV. If the read out value is “1”, an overcurrent event occurred since the last reset. The value can be cleared with programming “0” to CV30</p> <p>Error Information</p> <p>0-No error</p> <p>1-Motor Short Protection</p> <p>2-Aux Output Short Protection</p> <p>4-Overtemperature</p>



33	1=  1	0-15	F0, Forward move mapping Bit 0 = 0(0): Out1 not active on F0 forward = 1(1): Out1 active on F0 forward Bit 1 = 0(0): Out2 not active on F0 forward = 1(2): Out2 active on F0 forward Bit 2 = 0(0): Out3 not active on F0 forward = 1(4): Out3 active on F0 forward Bit 3 = 0(0): Out4 not active on F0 forward = 1(8): Out4 active on F0 forward
34	2=  2	0-15	F0, Backward move mapping Bit 0 = 0(0): Out1 not active on F0 backward = 1(1): Out1 active on F0 backward Bit 1 = 0(0): Out2 not active on F0 backward = 1(2): Out2 active on F0 backward Bit 2 = 0(0): Out3 not active on F0 backward = 1(4): Out3 active on F0 backward Bit 3 = 0(0): Out4 not active on F0 backward = 1(8): Out4 active on F0 backward
35	4=	0-15	F1, Forward move mapping Bit 0 = 0(0): Out1 not active on F1 forward = 1(1): Out1 active on F1 forward



	4		Bit 1 = 0(0): Out2 not active on F1 forward = 1(2): Out2 active on F1 forward Bit 2 = 0(0): Out3 not active on F1 forward = 1(4): Out3 active on F1 forward Bit 3 = 0(0): Out4 not active on F1 forward = 1(8): Out4 active on F1 forward
36	4=  4	0-255	F1, Backward move mapping Bit 0 = 0(0): Out1 not active on F1 backward = 1(1): Out1 active on F1 backward Bit 1 = 0(0): Out2 not active on F1 backward = 1(2): Out2 active on F1 backward Bit 2 = 0(0): Out3 not active on F1 backward = 1(4): Out3 active on F1 backward Bit 3 = 0(0): Out4 not active on F1 backward = 1(8): Out4 active on F1 backward
37	8=	0-255	F2 mapping Bit 0 = 0(0): Out1 not active on F2 = 1(1): Out1 active on F2 Bit 1 = 0(0): Out2 not active on F2 = 1(2): Out2 active on F2 Bit 2 = 0(0): Out3 not active on F2 = 1(4): Out3 active on F2



	8		Bit 3 = 0(0): Out4 not active on F2 = 1(8): Out4 active on F2
38	0	0-255	F3 mapping Bit 0 = 0(0): Out1 not active on F3 = 1(1): Out1 active on F3 Bit 1 = 0(0): Out2 not active on F3 = 1(2): Out2 active on F3 Bit 2 = 0(0): Out3 not active on F3 = 1(4): Out3 active on F3 Bit 3 = 0(0): Out4 not active on F3 = 1(8): Out4 active on F3
39	0	0-255	F4 mapping Bit 0 = 0(0): Out1 not active on F4 = 1(1): Out1 active on F4 Bit 1 = 0(0): Out2 not active on F4 = 1(2): Out2 active on F4 Bit 2 = 0(0): Out3 not active on F4 = 1(4): Out3 active on F4 Bit 3 = 0(0): Out4 not active on F4 = 1(8): Out4 active on F4
40	0	0-255	F5 mapping Bit 0 = 0(0): Out1 not active on F5



			<p>= 1(1): Out1 active on F5 Bit 1 = 0(0): Out2 not active on F5 = 1(2): Out2 active on F5 Bit 2 = 0(0): Out3 not active on F5 = 1(4): Out3 active on F5 Bit 3 = 0(0): Out4 not active on F5 = 1(8): Out4 active on F5</p>
41	0	0-255	<p>F6 mapping Bit 0 = 0(0): Out1 not active on F6 = 1(1): Out1 active on F6 Bit 1 = 0(0): Out2 not active on F6 = 1(2): Out2 active on F6 Bit 2 = 0(0): Out3 not active on F6 = 1(4): Out3 active on F6 Bit 3 = 0(0): Out4 not active on F6 = 1(8): Out4 active on F6</p>
42	0	0-255	<p>F7 mapping Bit 0 = 0(0): Out1 not active on F7 = 1(1): Out1 active on F7 Bit 1 = 0(0): Out2 not active on F7 = 1(2): Out2 active on F7 Bit 2 = 0(0): Out3 not active on F7</p>



			<p>= 1(4): Out3 active on F7 Bit 3 = 0(0): Out4 not active on F7 = 1(8): Out4 active on F7</p>
43	0	0-255	<p>F8 mapping Bit 0 = 0(0): Out1 not active on F8 = 1(1): Out1 active on F8 Bit 1 = 0(0): Out2 not active on F8 = 1(2): Out2 active on F8 Bit 2 = 0(0): Out3 not active on F8 = 1(4): Out3 active on F8 Bit 3 = 0(0): Out4 not active on F8 = 1(8): Out4 active on F8</p>
44	0	0-255	<p>F9 / F13 mapping Bit 0 = 0(0): Out1 not active on F9 = 1(1): Out1 active on F9 Bit 1 = 0(0): Out2 not active on F9 = 1(2): Out2 active on F9 Bit 2 = 0(0): Out3 not active on F9 = 1(4): Out3 active on F9 Bit 3 = 0(0): Out4 not active on F9 = 1(8): Out4 active on F9 Bit 4 = 0(0): Out1 not active on F13</p>



			<p>= 1(16): Out1 active on F13 Bit 5 = 0(0): Out2 not active on F13 = 1(32): Out2 active on F13 Bit 6 = 0(0): Out3 not active on F13 = 1(64): Out3 active on F13 Bit 7 = 0(0): Out4 not active on F13 = 1(128): Out4 active on F13</p>
45	0	0-255	<p>F10 / F14 mapping Bit 0 = 0(0): Out1 not active on F10 = 1(1): Out1 active on F10 Bit 1 = 0(0): Out2 not active on F10 = 1(2): Out2 active on F10 Bit 2 = 0(0): Out3 not active on F10 = 1(4): Out3 active on F10 Bit 3 = 0(0): Out4 not active on F10 = 1(8): Out4 active on F10 Bit 4 = 0(0): Out1 not active on F14 = 1(16):Out1 active on F14 Bit 5 = 0(0): Out2 not active on F14 = 1(32):Out2 active on F14 Bit 6 = 0(0): Out3 not active on F14 = 1(64):Out3 active on F14</p>



			Bit 7 = 0(0): Out4 not active on F14 = 1(128): Out4 active on F14
46	0	0-255	F11 / F15 mapping Bit 0 = 0(0): Out1 not active on F11 = 1(1): Out1 active on F11 Bit 1 = 0(0): Out2 not active on F11 = 1(2): Out2 active on F11 Bit 2 = 0(0): Out3 not active on F11 = 1(4): Out3 active on F11 Bit 3 = 0(0): Out4 not active on F11 = 1(8): Out4 active on F11 Bit 4 = 0(0): Out1 not active on F15 = 1(16):Out1 active on F15 Bit 5 = 0(0): Out2 not active on F15 = 1(32):Out2 active on F15 Bit 6 = 0(0): Out3 not active on F15 = 1(64):Out3 active on F15 Bit 7 = 0(0): Out4 not active on F15 = 1(128): Out4 active on F15
47	0	0-255	F12 / F16 mapping Bit 0 = 0(0): Out1 not active on F12 = 1(1): Out1 active on F12





			Bit 1 = 0(0): Out2 not active on F12 = 1(2): Out2 active on F12 Bit 2 = 0(0): Out3 not active on F12 = 1(4): Out3 active on F12 Bit 3 = 0(0): Out4 not active on F12 = 1(8): Out4 active on F12 Bit 4 = 0(0): Out1 not active on F16 = 1(16):Out1 active on F16 Bit 5 = 0(0): Out2 not active on F16 = 1(32):Out2 active on F16 Bit 6 = 0(0): Out3 not active on F16 = 1(64):Out3 active on F16 Bit 7 = 0(0): Out4 not active on F16 = 1(128): Out4 active on F16
48	255	0-255	Out 1 Light intensity, [1-255] , 0-continous
49	255	0-255	Out 2 Light intensity, [1-255] , 0-continous
50	255	0-255	Out 3 Light intensity, [1-255] , 0-continous
51	255	0-255	Out 4 Light intensity, [1-255] , 0-continous
60	3	0-255	Motor, Back EMF measurement Delay value - 0 -BackEMF Off, value>0 BEMF measurement Delay, Delay(ms)=0.75+Value*0.25 Bit7=0 32kHz PWM Bit7=1 16kHz PWM (add 128 to the value)



61	80	0-255	PID P constant
62	120	0-255	PID I constant
63	40	0-255	PID D constant
64	3	0-15	Brake, 0-No brake, 1-15 Braking rate, Value influence Constant Braking Distance, 1-Value Shortest Braking distance from maximum Speed, Increase value to increase braking distance, Distance=Value x Shortest Distance
65	0	0-255	BrakeDelay, 0-No Delay, To increase stopping distance in small amount increase the value, BrakeDelay = Value * 8ms (ms) Extra Distance = MaxSpeed * BrakeDelay Ex: 200ms(delay)=8(ms)*25(value)
67	2	1-127	Speed Table 1-28 ST[1] 1 position speed value
.....			Throttle position speed mapping values, ex. 1 position=2 speed, 28 position=120 speed
94	120	1-127	ST[28], 28 position speed value
105	0	0-255	USER data
106	0	0-255	USER data
112	15	1-127	FadeIN AUX Light Effect Fade ON, ex.:1=8ms, 15=120ms 125=1000ms
113	3	1-127	FadeOUT AUX Light Effect Fade OFF
114	4	0-255	Shunting speed, Function mapping F1-F8, F3 default



115	8	0-255	Switch Off Acceleration Deceleration, Function mapping, F4 default
116	16	0-255	Disable Constant Braking, Function mapping, F5 default
117	0	0-15	Bit 0 = 0(0): Out1 could be dimmed and faded = 1(1): continues signal with no fading on Out1 Bit 1 = 0(0): Out2 could be dimmed and faded = 1(2): continues signal with no fading on Out2 Bit 2 = 0(0): Out3 could be dimmed and faded = 1(4): continues signal with no fading on Out3 Bit 3 = 0(0): Out4 could be dimmed and faded = 1(8): continues signal with no fading on Out4  No Effect(Fading) on AUX, continues signal, Output Mapping, AUX Out 1-4
118	0	0-15	Electrical Coupler Output mapping, AUX Out 1-4
119	50	0-255	Electrical Coupler, Kick_time = Val*8ms, ex: 400ms=50*8ms
120	50	0-255	Decoupling, Locomotive move Time=Val*8ms, ex: 400ms=50*8ms
121	50	0-255	Decoupling Locomotive moving speed
122	0	0-1	Second Config, bit 0 0-LocoWire, 1-SUSI
123	16	0-255	SPP (Smart Power Pack) Timeout=16ms*Value Ex: =16ms*16=256ms
126	102	0-255	SUSI CV transport, SUSI CV=800+Value
127	0	0-255	SUSI DATA transport, Data write to CV=800+cv126



# Lokommander Mini

Manual de utilizare

Versiunea  
0.0.1

---

134	100	60-120	TempLimit, 85oC Temperature protection
-----	-----	--------	--



## **24. Apendix Programarea adreselor lungi**



**Copyright © 2012 Tehnologistic SRL**  
**Toate drepturile rezervate.**  
**Informatiile din acest document pot fi**  
**modificate fara notificare prealabila**

“train-O-matic” si logoul  sunt marci inregistrate ale  
Tehnologistic SRL  
[www.train-O-matic.com](http://www.train-O-matic.com)

**Tehnologistic SRL**  
**Str. Clujului Nr. 61**  
**407042 Sanicoara**  
**Romania**

