



HDM09

Disclaimer van Aansprakelijkheid:

Het gebruik van alle items die kunnen worden gekocht en alle installatie-instructies die kunnen worden gevonden op deze site is op eigen risico. Al deze zaken zijn ontwikkeld voor eigen gebruik, en ik vind ze zeer nuttig. Daarom wil ik ze hierbij delen met andere modelspoorweg hobbyisten. Al de items en procedures zijn getest op mijn eigen modelbouw-spoorsystemen, zonder dat deze enige schade heeft veroorzaakt. Maar dit wil natuurlijk niet noodzakelijk zeggen dat alle aanpassingen en procedures in elke omgeving of systeem zal werken. Ik kan natuurlijk geen aansprakelijkheid aanvaarden als items of procedures worden gebruikt onder andere omstandigheden. Gebruik dus altijd je eigen oordeel en gezond verstand!

Hans Deloof info@locohdl.be https://www.locohdl.be Versie 18/01/2023

LocoBuffer is een hardware module dat een interface bevat tussen LocoNet en een RS232 seriële poort of USB virtuele seriële poort. Neemt LocoNet commando's binnen, buffert ze en zendt ze uit naar de seriële poort met 16457 baud in MS100 compatibele mode, 19200 of 57600 baud in LocoBuffer mode of naar de USB. Neemt seriële poort commando's binnen met 16457, 19200 of 57600 baud of USB, buffert ze en zendt ze uit op LocoNet. Het doet ook beide tezamen. De baud rate is jumper selecteerbaar voor de RS232 interface en is automatisch voor de USB. Het voorziet alle timing nodig voor beide communicaties.

De data dat je ontvangt is in groepen. De binaire data is gegroepeerd in 2,4,6 of multi byte lengte. Deze bevatten de data zoals gedocumenteerd in de *Digitrax LocoNet Personal Edition 1.0.*

Om de LocoBuffer te verbinden met de computer heb je een DB9 seriële verlengkabel of een USB-kabel nodig, en deze kan je kopen in alle computer winkel of elektronica winkel. Je hebt ook een kabel nodig om de LocoBuffer met LocoNet te verbinden. Dit is een kabel met 6 draden en RJ12 connectoren aan beide einden.

Omwille van de gebruikte windows driver kan er slechts 1 LocoBuffer op een PC aangesloten worden.

Je kan wel meerdere PC's met een LocoBuffer op LocoNet aansluiten.

Loconet aansluiting:

Aansluitingen aan Loconet gebeuren met een 6 draads kabel met RJ12 connectoren. Belangrijk is dat bij de stekker aan beide kabeleinden de pin1 aan pin1 verbonden is.



RS232 verbinding



USB verbinding



Bestukking lijst:

UT_DEVICE	Refdes		USB		RS232
PCB		1	HDM09V30	1	HDM09V30
IC-voet	Voor U1	1	28 pins	1	28 pins
IC-voet	Voor U5	1	28 pins	0	X
Weerstand	R1,R8	2	1kΩ (Bruin,Zwart,Rood,Goud)	2	1kΩ (Bruin,Zwart,Rood,Goud)
Weerstand	R16	1	1kΩ (Bruin,Zwart,Rood,Goud)	0	X
Weerstand	R2	1	220kΩ (Rood,Rood,Geel,Goud)	1	220kΩ (Rood,Rood,Geel,Goud)
Weerstand	R3	1	22kΩ (Rood,Rood,Oranje,Goud)	1	22kΩ (Rood,Rood,Oranje,Goud)
	R4,R10,R11,	7		7	
Weerstand	R12,R13,R15,R19		10kΩ (Bruin,Zwart,Oranje,Goud)		10kΩ (Bruin,Zwart,Oranje,Goud)
	R14,R17,R18,R20,	6		0	
Weerstand	R21,R22		10kΩ (Bruin,Zwart,Oranje,Goud)		X
Weerstand	R5	1	47kΩ (Geel,Violet,Oranje,Goud)	1	47kΩ (Geel,Violet,Oranje,Goud)
Weerstand	R6	1	150kΩ (Bruin,Groen,Geel,Goud)	1	150kΩ (Bruin,Groen,Geel,Goud)
Weerstand	R7	1	4k7Ω (Geel,Violet,Rood,Goud)	1	4k7Ω (Geel,Violet,Rood,Goud)
Weerstand	R9	1	47Ω (Geel,Violet,Zwart,Goud)	1	47Ω (Geel,Violet,Zwart,Goud)
Elco	C1	1	100µF/25V	1	100µF/25V
Capaciteit	C2,C8	2	100nF (104)	2	100nF (104)
Capaciteit	C7,C9	2	100nF (104)	0	X
Capaciteit	C3,C4	2	15pF (15)	2	15pF (15)
Capaciteit	C5,C6	2	15pF (15)	0	X
Capaciteit	C10	1	470nF (474)	0	X
Diode	D3	1	1N4001 of 1N4002	1	1N4001 of 1N4002
LED 3mm	D1	1	Groen	1	Groen
LED 3mm	D4	1	Groen	0	X
LED 3mm	D2	1	Rood	1	Rood
Transistor	T1	1	BC337-40	1	BC337-40
Transistor	T2,T3	2	BC547B	2	BC547B
Power IC	U4	1	7805	1	7805
Comparator		1		1	
IC	U3		LM311N		LM311N
XTAL	X1	1	Quartz 20MHz	1	Quartz 20MHz
XTAL	X2	1	Quartz 20MHz	0	X
Jumper	JP1,JP6	2	2 polig	2	2 polig
Jumper	JP3	0	X	1	2 polig
Jumper	JP2	1	3 polig	1	3 polig
Connector	J1,J2	2	RJ12	2	RJ12
Connector	J3	1	4 polige printklem	1	4 polige printklem
Connector	J4	0	X	1	9 pin sub-d vrouwelijk
Connector	J5	1	USB type B	0	X
RS232		0		1	MAX233CPP of SP233ACP of
interface	U2		X		ADM233LJN
PIC processor	U1	1	LB164	1	LB164
PIC processor	U5	1	USB001	0	X
Spacer		4	Nylon 6.6, 5x5mm	4	Nylon 6.6, 5x5mm

3



Groene LED's:

Aan Voedingspanning OK Uit Geen voedingspanning aanwezig

Rode LED:

AanGeen centraal station verbonden of geen stroombron op LocoBuffer met JP6 geselecteerd.UitLocoNet OK, geen activiteitKnipperenLocoNet commando's overdracht

Jumper settings:

ON

- JP1: OFF 19200 baud over RS232 poort
- ON 57600 baud over RS232 poort en USB
- JP2: 1-2 5V voeding van de module door externe voeding
 2-3 5V voeding van de module door USB
 Een USB1.0 en sommige USB aansluitingen van Laptops geven onvoldoende stroom.
- JP3 : OFF LocoBuffer mode met JP1 selecteerbare seriële snelheid ON MS100 compatibele mode over RS232
- JP6: OFF LocoNet stroombron uitgeschakeld.
 - LocoNet stroombron ingeschakeld.

Dit is een stroombron voor LocoNet, om te installeren als je *geen* master LocoNet control station hebt als een LocoCentral, Intellibox, Digitrax... Er is slechts *één* stroombron nodig per LocoNet lijn. Als de componenten bestukt zijn kan je de stroombron nog steeds in- en uitschakelen met JP6. Er moet met deze optie wel spanning staan op de voeding connector.

Voeding connector aansluit mogelijkheden:

Ingang:	Uitgang:
Pin 2: 12V-15VDC ingang	Pin 1: 5V uitgang enkel met externe voeding.
Pin 4: GND ingang	Pin 4: GND uitgang

Opmerking:

- Zet de PIC op een IC-voetje, dan kunt je later eventueel een update PIC-instaleren.

- Als het XTAL een metalen behuizing heeft, zorg dan dat deze geen contact maakt met de soldeer gaatjes van het XTAL.

- Bij DC voeding is de GND dezelfde van een Intellibox of LocoBooster.

USB Interface



Voedings konnector

Seriële Interface RS232



Voedings konnector

Railroad & Co

Sommige USB naar serieel poort adapter zijn niet volledig serieel poort compatible. Voor het gebruik met LocoBuffer kan volgende optie in RAILROAD.INI nodig zijn indien geen connectie kan gemaakt worden. [Connections] ComOption=0

Hans Deloof info@locohdl.be https://www.locohdl.be

Computer instelling met RS232:

eneral Port Settings	Driver Details	Resources	
	Bits per second:	57600	~
	Data bits:	8	~
	Parity:	None	~
	Stop bits:	1	~
	Flow control:	Hardware	~
	Adv	vanced Re	store Defaults

Voor goede werking van de Locobuffer moet de "Flow control" op "Hardware" staan voor de RS232 versie.

Computer instelling met USB voor Windows 2000, XP, Vista:

Installeer eerst LocoHDL configuratie programma versie 3.6.1 of hoger op uw PC.

Verbind de Locobuffer met USB-connectie aan de computer, zet de voeding op de Module. Het volgend beeld verschijnt op het scherm:





Druk op "Volgende"

Selecteer: "Ik wil zelf kiezen" en druk op "Volgende"

Hans Deloof info@locohdl.be https://www.locohdl.be Versie 18/01/2023



Een ogenblik geduld	
CDC RS-232 E	imulation LocoHDL
	8
	< Vorige Volgende > Annuleren
and Nieuwe handware	< Vorge Volgende > Annuleren

Vul in zoals op bovenstaand scherm en druk dan op "Volgende"

Wachten

De wizard Nieuwe hardware gevonden De tasallatie van de software voor het volgende apparaat is voltooid: Communications Port
Klik op Votooien als u de wizard wit aluiten.

Druk op "Voltooien"

De USB-driver voor LocoBuffer is nu geïnstalleerd.

Om te weten welke virtuele seriële poort nu met de LocoBuffer is verbonden, doe je het volgende: Open het Controle Panel vanaf het Start menu.



Hans Deloof info@locohdl.be https://www.locohdl.be Dubbel click op "System"

7

Versie 18/01/2023

	al Automatische upo	lates	Verbindingen van buitenaf		
Algemeen	Computernaam	Hard	dware	Geavanceerd	
Apparaatbel	ieer				
A zi	paraatbeheer geeft alle h n geïnstalleerd. Gebruik A genschappen voor een ap	ardware y pparaatb paraat w	weer die o eheer als ilt wijziger	op uw computer u de 1.	
			Appara	atbeheer	
Stuurprogram	nma's				
Vi st U W st	a nanotekeningveriticatie Jurprogramma's compatibe Jotate kunt u bepalen hoe Indows Update maakt voo Jurprogramma's.	cunt u co I zijn met Window: or het zoe	ontroleren Window: s een verl sken naar	or gernstalleerde s. Via Windows binding met	
	Handtekeningverificatie		Windows Update		
Hardwarepr	<mark>fielen</mark> ardwareprofielen geven u irdwareconfiguraties in te s	de mogel stellen en	lijkheid on 1 op te sla	n verschillende an.	
			Hardwar	eprofielen	

Click op "Apparaatbeheer" in Hardware tabblad



Bekijk de "Eigenschappen" van de verschillende Communicatie Poorten

	ntinstellingen Stuurprogramma Details
Comr	nunications Port (COM5)
Apparaattype:	Poorten (COM & LPT)
Fabrikant:	Microchip Technology, Inc.
Locatie:	Locatie 0 (CDC RS-232 Emulation LocoHDL)
Apparaatstat	18
Dit apparaa Kik op Prob u problemer	t werkt correct.
	Probleem oplossen
Apparaatgebru	ik:
Apparaatgebru Dit apparaat g	ik: jebruiken (inschakelen)

In dit voorbeeld staat de LocoBuffer op Com5.

8

Computer instelling met USB voor Windows7 en Windows8:

Installeer <u>eerst</u> LocoHDL configuratie programma versie 3.6.1 of hoger op uw PC. Verbind de LocoBuffer met USB-connectie aan de computer, zet de voeding op de Module. De PC meldt dat er geen stuur programma gevonden is, doch is als apparaat aangemeld. Om het stuurprogramma te instaleren, open het Control Panel

→ ♥ ♥ Control Panel → All Co	ntrol Panel Items 🕨	✓ ↓ Search Control Panel
Adjust your computer's settings		View by: Small icons ▼
🏲 Action Center	🛱 Administrative Tools	📑 AutoPlay
ᠺ Avira AntiVir Personal	🐌 Backup and Restore	🏘 BitLocker Drive Encryption
💶 Color Management	Credential Manager	🕒 Date and Time
🛞 Default Programs	📑 Desktop Gadgets	📇 Device Manager
devices and Printers	📮 Display	loge Ease of Access Center
Folder Options	💦 Fonts	🔒 Getting Started
🝓 HomeGroup	🔒 Indexing Options	😒 Internet Options
📖 Keyboard	📨 Location and Other Sensors	Ø Mouse
Network and Sharing Center	📟 Notification Area Icons	💩 Parental Controls
Performance Information and Tools	Personalization	🚟 Phone and Modem
Power Options	Programs and Features	🌮 Recovery
🔗 Region and Language	🐻 RemoteApp and Desktop Connections	🛋 Sound
Speech Recognition	🔞 Sync Center	I型 System
🔔 Taskbar and Start Menu	🕞 Troubleshooting	🍇 User Accounts
📑 Windows CardSpace	Windows Defender	🔗 Windows Firewall
Windows Update		

Klik op "Device Manager"

Hier ziet je de aanmelding "CDC RS232 Emulation LocoHDL"

Dubbel klik op deze melding





CDC RS-232 Emulation LocoHDL Properties					
General Driver Details					
CDC RS-232 Emulation LocoHDL					
Driver Provider: Unknown					
Driver Date: Not available					
Driver Version: Not available					
Digital Signer: Not digitally signed					
Driver Details To view details about the driver files.					
Update Driver To update the driver software for this device.					
Roll Back Driver lif the device fails after updating the driver, roll back to the previously installed driver.					
Disable Disables the selected device.					
Uninstall To uninstall the driver (Advanced).					
OK Cancel					

loss in he	X
Update Driver Software - CDC RS-232 Emulation LocoHDL	
How do you want to search for driver software?	
Search automatically for updated driver software Windows will search your computer and the Internet for the latest driver software for your device, unless you've disabled this feature in your device installation settings.	
Browse my computer for driver software Locate and install driver software manually.	
	Cancel
Update Driver Software - CDC RS-232 Emulation LocoHDL	×
Browse for driver software on your computer	
Search for driver software in this location:	
C:\Program Files\LocoHDL	
☑ Include subfolders	
→ Let me pick from a list of device drivers on my computer This list will show installed driver software compatible with the device, and all driver software in the same category as the device.	

Next Cancel

Klik op "Browse my computer for driver software"

Vul bovenstaande Locatie in "C:\Program Files\LocoHDL",

11





En dan zie je dat er een COM poort is aangemaakt die je in LocoHDL kan selecteren.

Computer instelling met USB voor Windows10:

Installeer <u>eerst</u> LocoHDL configuratie programma versie 3.9.6 of hoger op uw PC. Verbind de Locobuffer met USB-connectie aan de computer, zet de voeding op de Module.

iTrain setup:

🕒 Interfaces wijzigen 🛛 🕹	(
Interface S LocoNet®					
Omschrijving LocoNet®					
Besturing van 🗹 Voertuigen 🗹 Accessoires 🗹 Terugmelders					
Algemeen Serieel Netwerk Specifiek Afbeelding Commentaar					
Poort C COM3 Ververs					
Baudrate 57600 Baud					
Databits 8 bits 🔻					
Stopbits 1 bit					
Pariteit None 💌					
Flowcontrol No flow control					
1 : LocoNet®					
OK Annuleer					