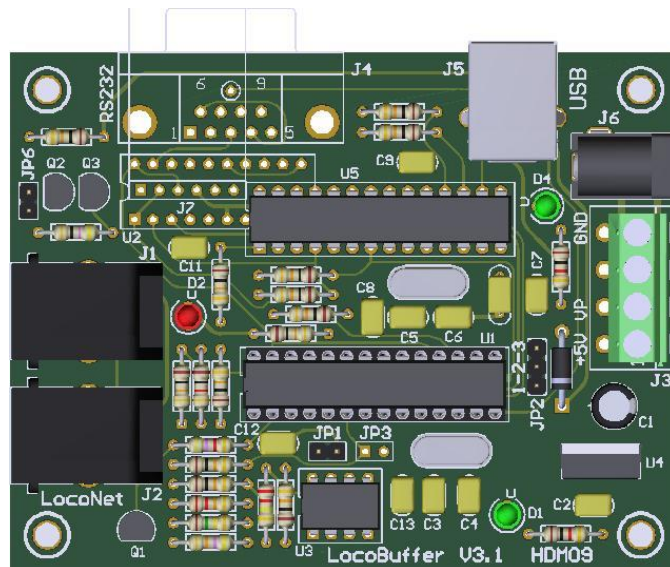


# LocoBuffer

# Handleiding



## 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!

# LocoBuffer 3.1

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 baudrate 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*.

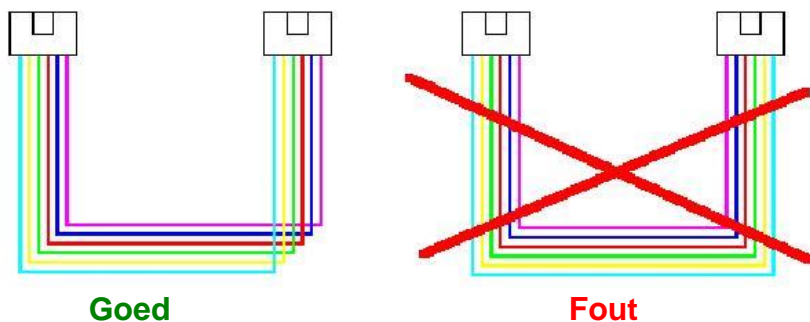
Om de LocoBuffer te verbinden met de computer heb je een DB9 seriële verlengkabel of een USB-kabel nodig, en deze kan je kopen in alle computer winkel of elektronikawinkel. Je hebt ook een kabel nodig om de LocoBuffer met LocoNet te verbinden. Dit is een kabel met 6 draden en RJ12 connectoren aan beide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

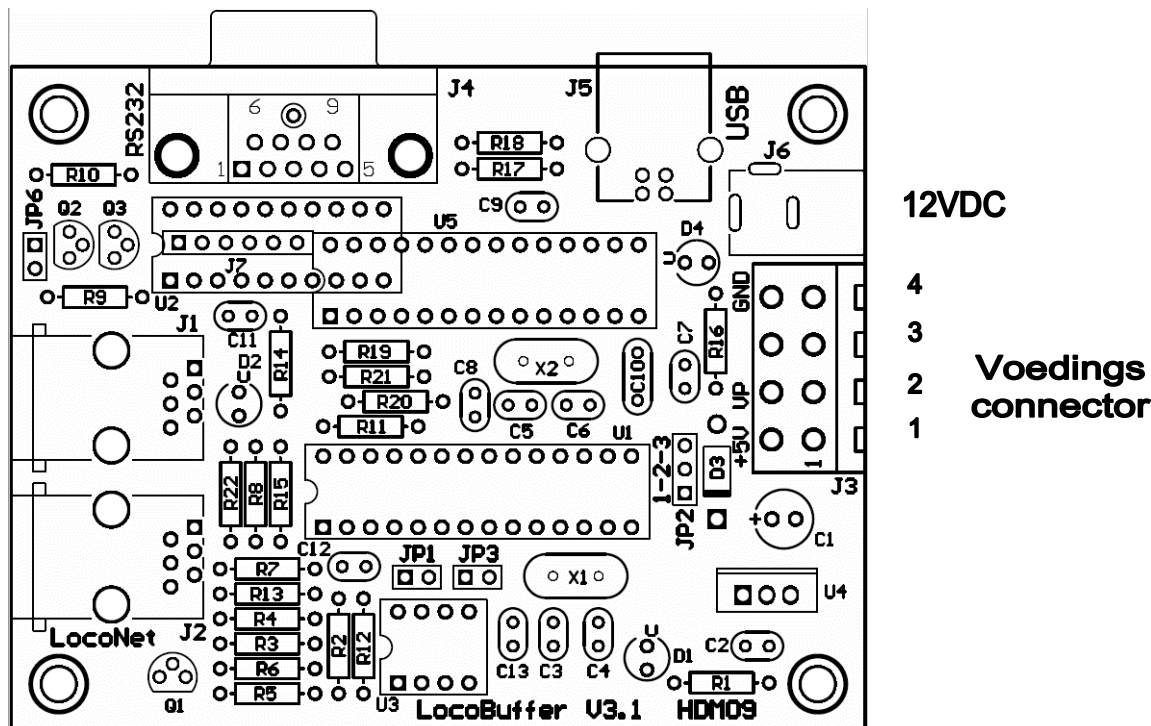


## USB verbinding



## Bestukking lijst:

UT_DEVICE	Refdes		USB		RS232
PCB		1	HDM09V31	1	HDM09V31
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)
Weerstand	R4,R10,R11, R12,R13,R15,R19	7	10kΩ (Bruin,Zwart,Oranje,Goud)	7	10kΩ (Bruin,Zwart,Oranje,Goud)
Weerstand	R14,R17	2	10kΩ (Bruin,Zwart,Oranje,Goud)	0	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,C12,C13	4	100nF (104)	4	100nF (104)
Capaciteit	C7,C9,C11	3	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 or 1N4002	1	1N4001 or 1N4002
LED 3mm	D1	1	Groen	1	Groen
LED 3mm	D4	1	Groen	0	X
LED 3mm	D2	1	Rood	1	Rood
Transistor	Q1	1	BC337-40	1	BC337-40
Transistor	Q2,Q3	2	BC547B	2	BC547B
Power IC	U4	1	7805	1	7805
Comparator IC	U3	1	LM311N	1	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
Connector	J6	1	DC-power connector	1	DC-power connector
RS232 interface	U2	0	X	1	MAX233CPP of SP233ACP of 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



### Groene LEDs:

Aan Voedingspanning OK  
 Uit Geen voedingspanning aanwezig

### Rode LED:

Aan Geen centraal station verbonden of geen stroombron op LocoBuffer met JP6 geselecteerd.  
 Uit LocoNet OK, geen activiteit  
 Knipperen LocoNet commando's overdracht

### Jumper settings:

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.  
 ON 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.

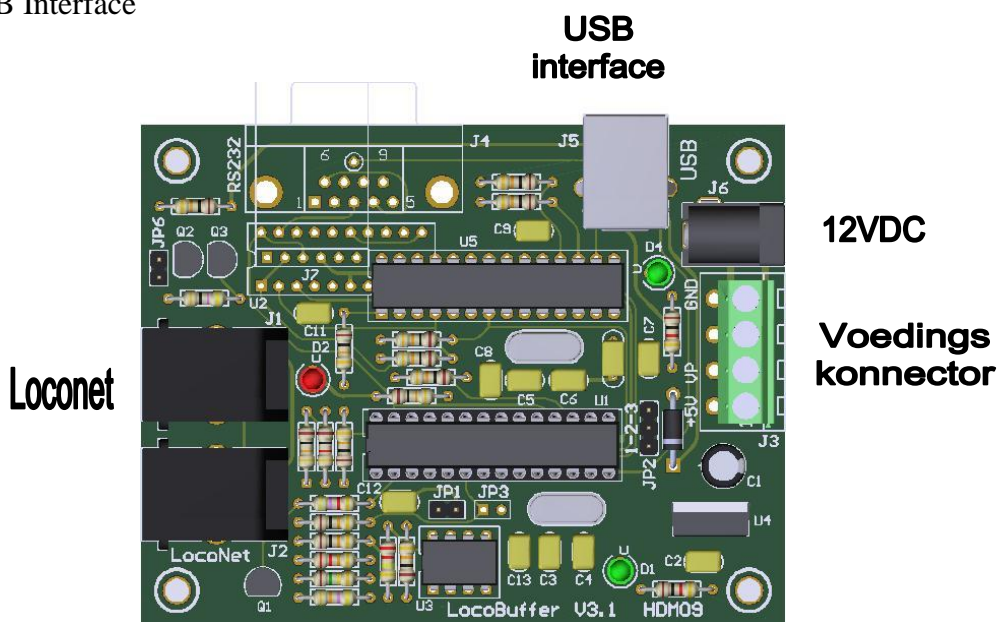
### Voeding connector aansluitmogelijkheden:

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

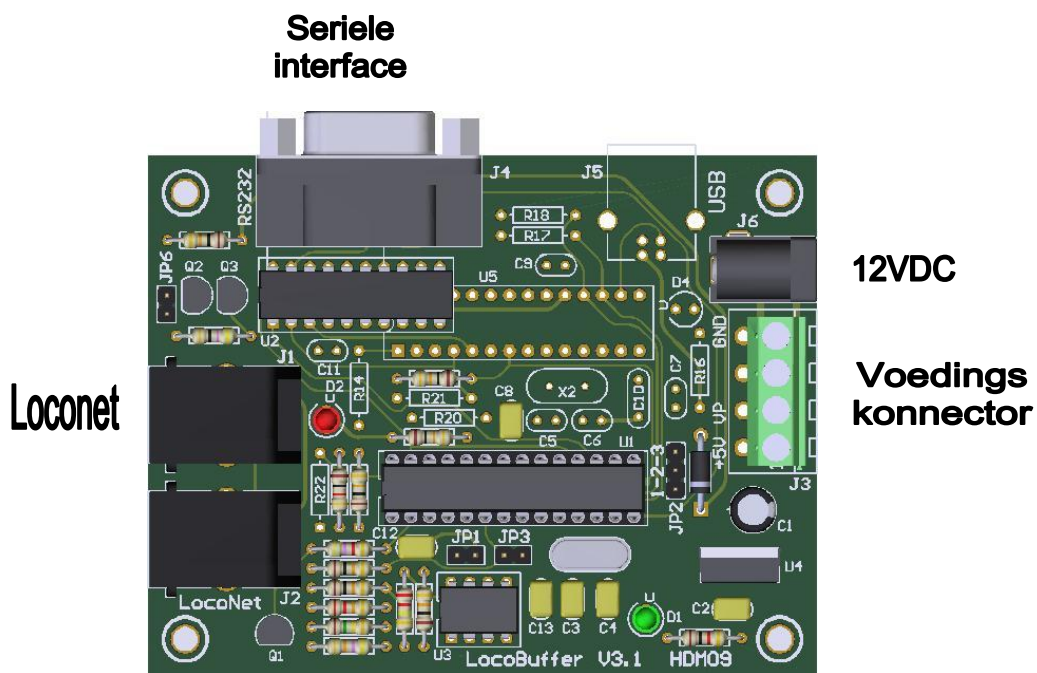
### Opmerking:

- 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

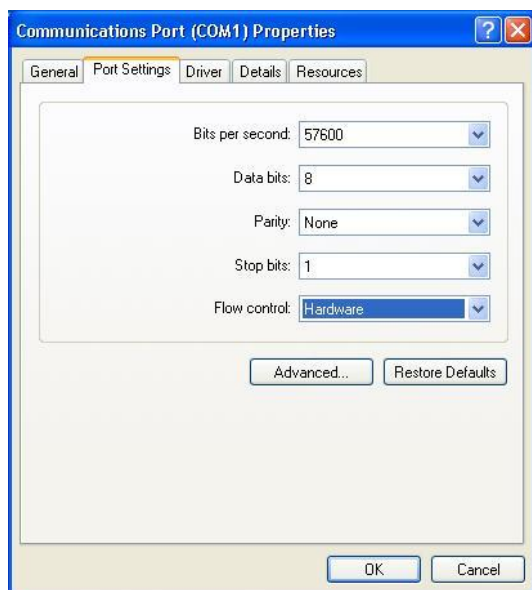


Seriële Interface RS232





## Computerinstelling met RS232:



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

## Computerinstelling met USB voor Windows 2000, XP, Vista:

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

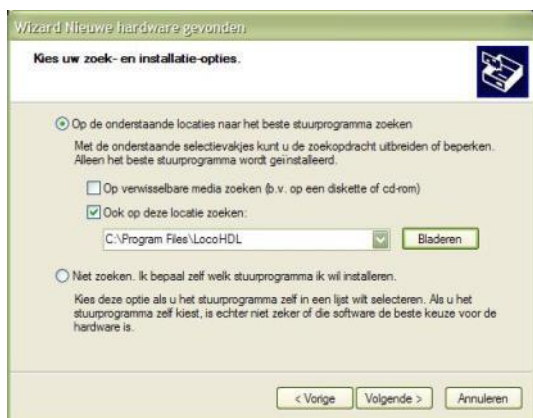
Verbind de LocoBuffer met USB-connectie aan de computer, zet de voeding op de Module. Het volgend beeld verschijnt op het scherm:



Druk op "Volgende"



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



Vul in zoals op bovenstaand scherm en druk dan op “Volgende”



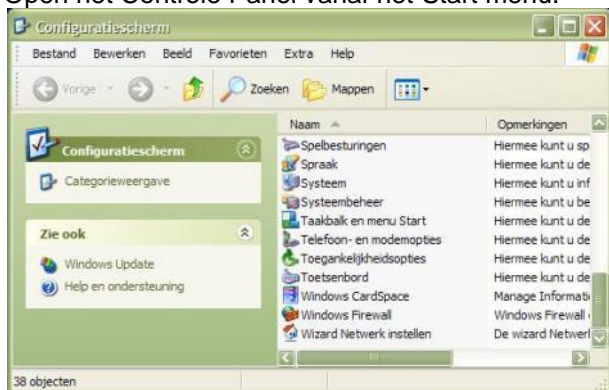
Wachten



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.



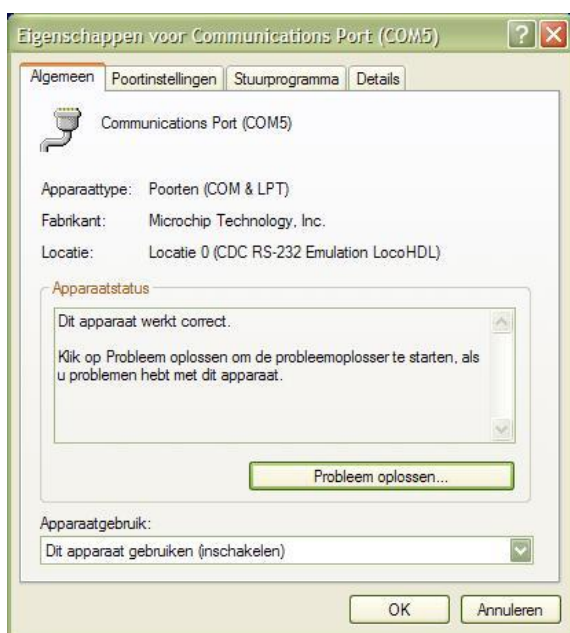
Dubbel click op “System”



Click op "Apparaat beheer" in Hardware tabblad



Bekijk de "Eigenschappen" van de verschillende Communicatie Poorten



In dit voorbeeld staat de LocoBuffer op Com5.



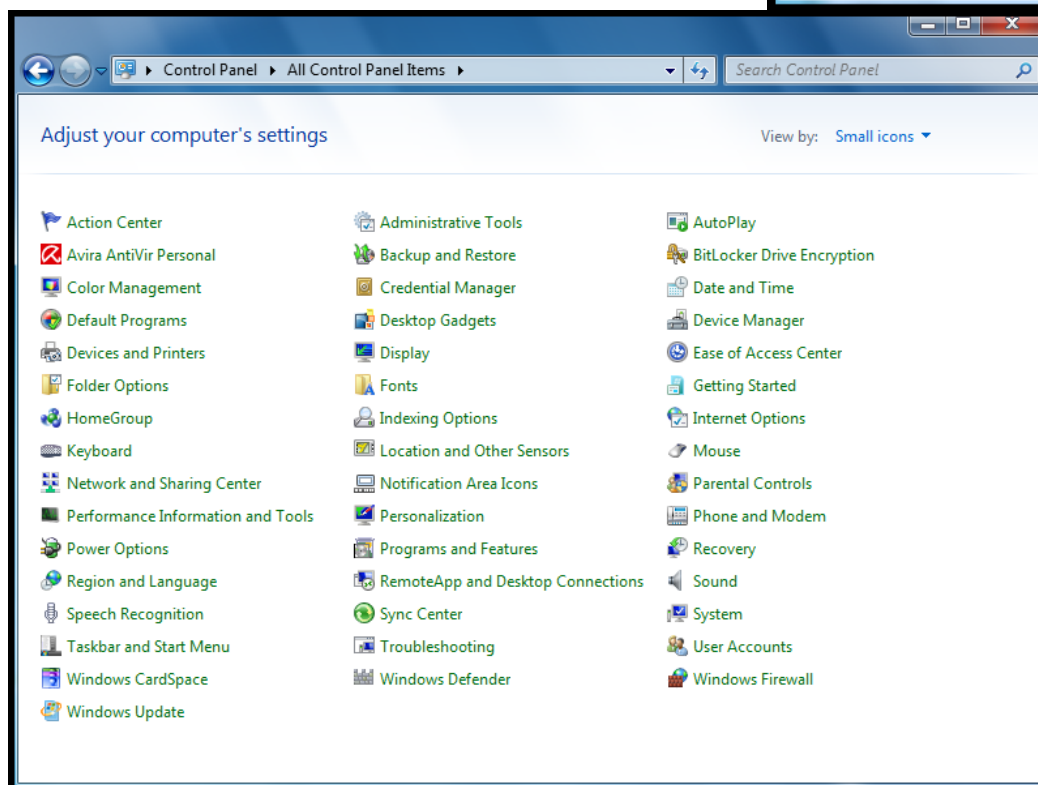
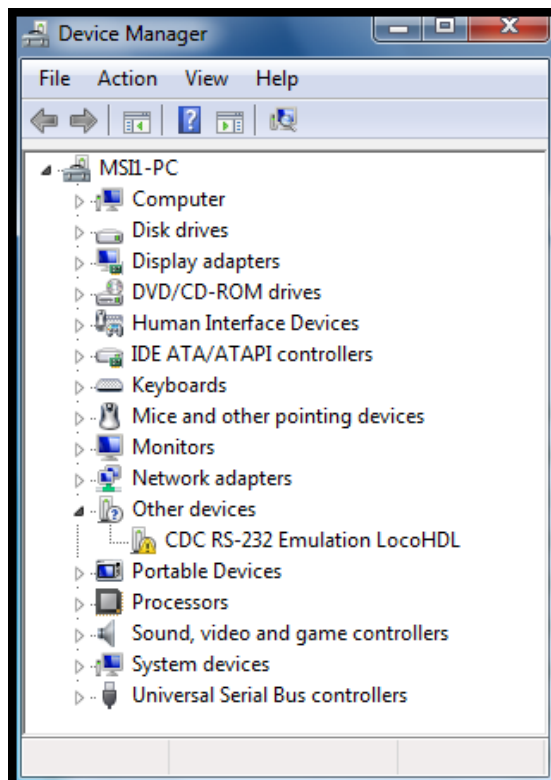
## Computerinstelling met USB voor Windows7 en Windows8:

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.

De PC meldt dat er geen stuur programma gevonden is, doch is als apparaat aangemeld.

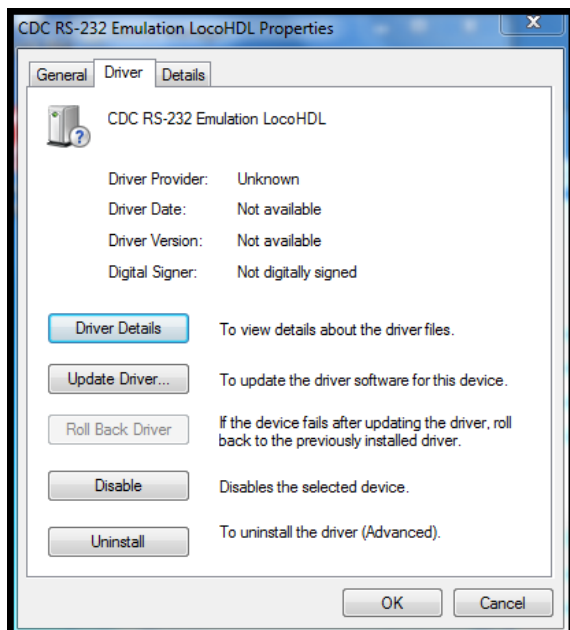
Om het stuurprogramma te installeren, open het Control Panel



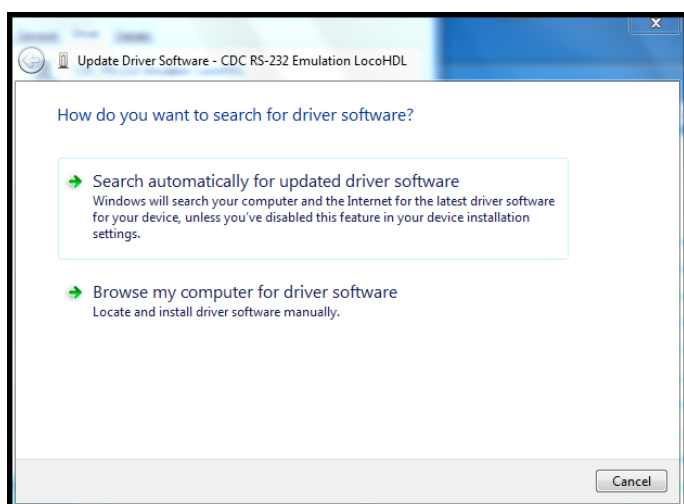
Klik op "Device Manager"

Hier ziet je de aanmelding  
"CDC RS232 Emulation LocoHDL"

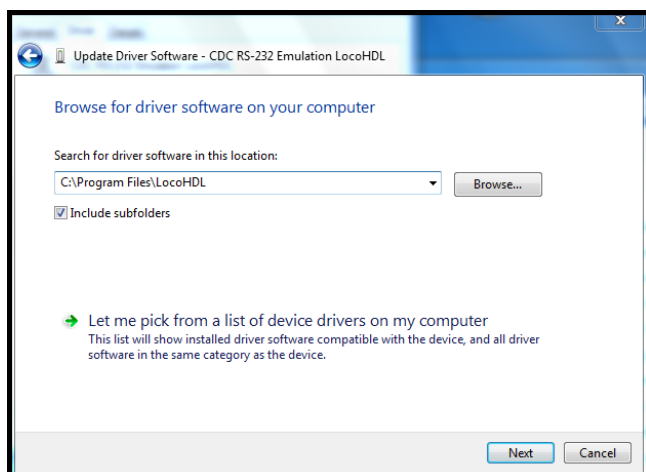
Dubbel klik op deze melding



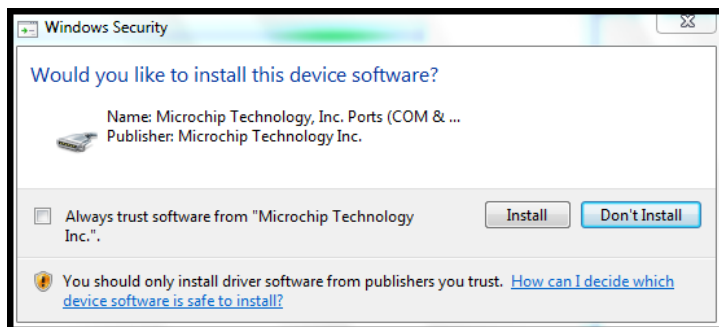
Klik op "Update Driver"



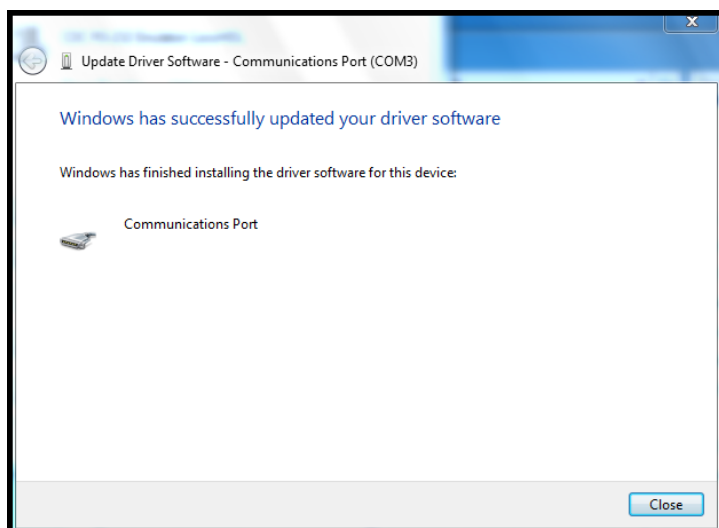
Klik op "Browse my computer for driver software"



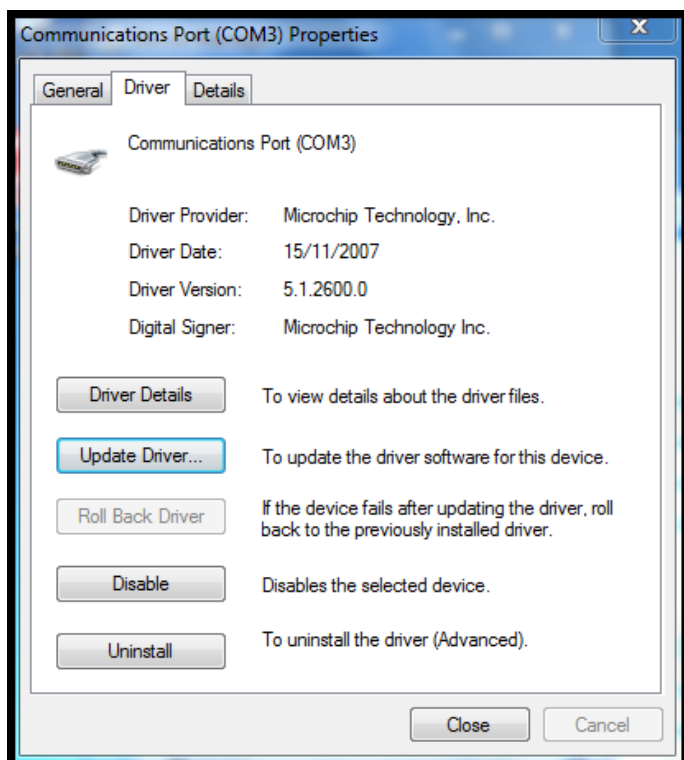
Vul bovenstaande Locatie in "C:\Program Files\LocoHDL",



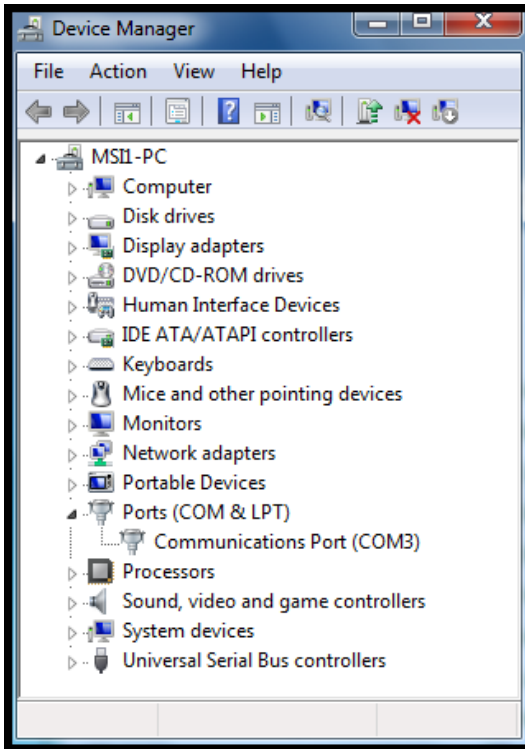
Klik op "Install"



Dit venster verschijnt na de installatie.



Nu ziet je dat het stuurprogramma geladen is



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

### Computerinstelling met USB voor Windows10:

Installeer eerst 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:

