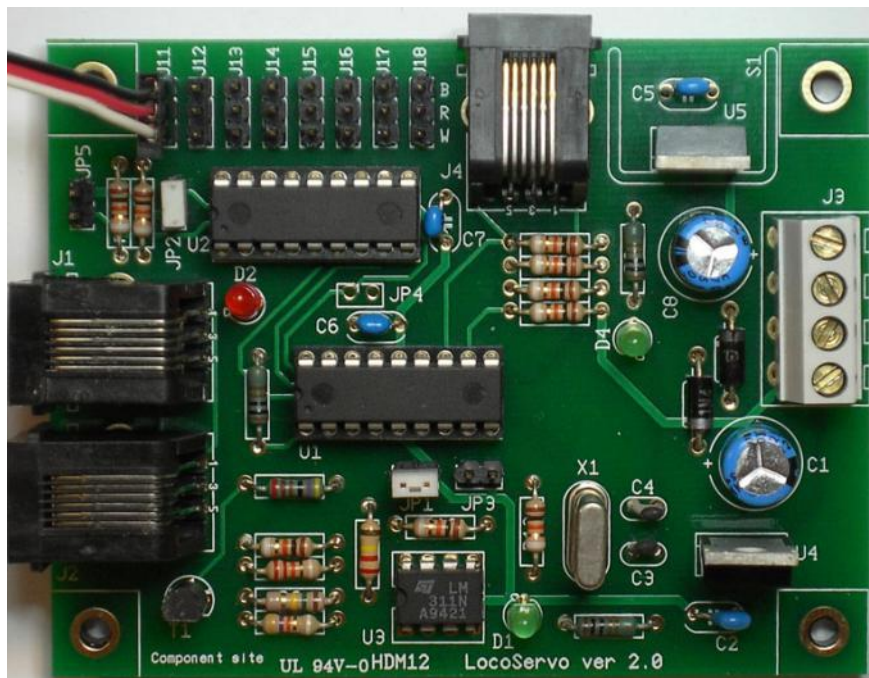


# LocoServo

## Betriebsanleitung



## HDM12

### Haftungsausschluss:

Die Benutzung von irgendwelchem Objekt, das auf dieser Site gekauft werden kann, oder irgendwelcher Prozedur auf dieser Site ist auf eigene Gefahr. All diese Objekte und Prozeduren sind entwickelt für den persönlichen Gebrauch, und ich finde sie sehr nützlich. Deswegen will ich das hier teilen mit anderen Modelleisenbahnliebhabern. Alle Objekte und Prozeduren sind getestet auf meinen Modelleisenbahnsystemen, ohne dass es irgendwelchen Schaden verursacht sind. Trotzdem garantiert das selbstverständlich nicht, dass alle Möglichkeiten und Prozeduren in allen Umständen oder Systemen funktionieren werde. Ich kann also selbstverständlich keine Haftung übernehmen, wenn diese Objekte oder Prozeduren in anderen Umständen oder Systemen benutzt werden. Verlassen Sie sich immer auf das eigene Urteilsvermögen und den gesunden Menschenverstand.

# LocoServo Module

Dieses Modul ist eine Variante von LocoIO. Das Modul kann 8 Analog Servo-Motoren steuern mit 2-positions oder 4 Servo-Motoren mit 4-position und hat auch eine 4-Bit LocoIO Eingang/Ausgang.



- Für die 4-Bit LocoIO Eingang/Ausgang, siehe LocoIO Anleitung.

- Der Servo-Motor kann sich in einen Winkel von 90° drehen, von Position1 = 1 bis Position 2 = 127. Position 1 und Position 2 können innerhalb dessen 90° gestellt werden mit einem Wert von 1 bis 127. Die Servo Motoren werden durch eine "Festkontakt" Meldung von einer Position zu der andere versetzt. Diese Versetzung kann mit 4 unterschiedlichen Geschwindigkeiten geschehen, für jede Servo Motor separat ein zu stellen.

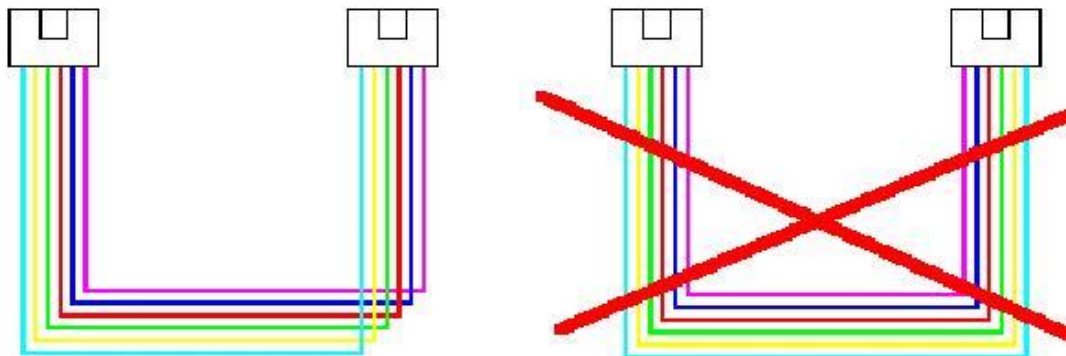
Geschwindigkeit = 0 ist die schnellste und Geschwindigkeit = 3 ist die langsamste.

- Der Servo-Motor kann auch eine fortwährende Hin- und Herbewegung auf zwei unterschiedlichen Geschwindigkeiten durchführen, wenn die Geschwindigkeit = 4 oder 5 ist. Position1 wird dann dauerhaft auf Wert = 1 gestellt. Position 2 kann frei gewählt werden zwischen 1 und 127, und bestimmt den Winkel der Bewegung. Eine "Festkontakt" Meldung bestimmt ob der Servo-Motor fortwährend hin und her bewegt zwischen Position 1 und Position 2 oder stillsteht auf Position 1. Diese fortwährende hin- und Hehrbewegung ist nicht einstellbar mit Vorwähler des Servos 4-position.

Mit den Servo-Motoren können sie Weichen, mechanische Signale, Schranke, Türen von Lokomotivhallen, u.s.w. ... steuern.

## **Anschlüsse des Steuerungsmoduls:**

Die Verbindung mit Loconet und zwischen LocoServo und Ansteuerungs-Modul wird gemacht mit 6 Kabeln mit RJ12 Anschlüsse. Wichtig ist das bei dem Stecker an beiden Kabelenden die Pin1 an Pin1 verbunden is.



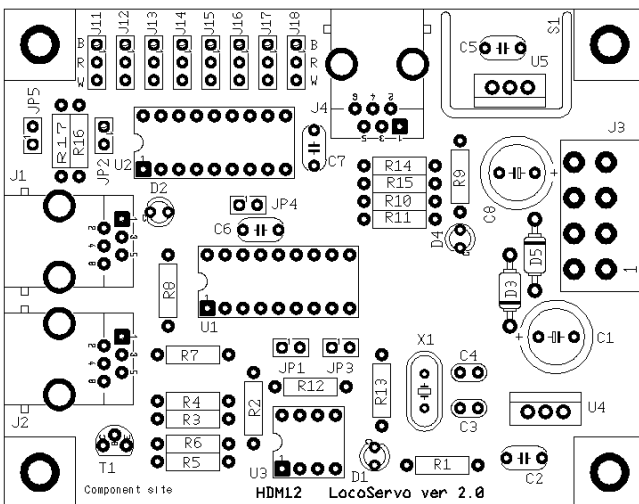
**Richtig**

**Falsch**



## Materialliste für das LocoServo Module:

UT_DEVICE	UT_VALUE	Refdes
Spannung Regler	7805	U4, U5
Diode	1N4001	D3, D5
Kondensator	100nF	C2, C5, C6, C7
Kondensator	15pF	C3, C4
ELCO	100µF/25V	C1
ELCO	220µF/25V	C8
JUMPER2	2 Pinne	JP1, JP2, JP3, JP5
HDR_3	3 Pinne Anschluss	JP11, JP12, JP13, JP14, JP15, JP16, JP17, JP18
Stecker	RJ12	J1, J2, J4
Stecker	4 Pinne Platine Stecker	J3
LED	Grün Ø3mm	D1, D4
LED	Rot Ø3mm	D2
NPN Transistor	BC337	T1
PIC IC	PIC16F648A-I/P (LS104)	U1
PIC IC	PIC16F628A-I/P (SRV001)	U2
Komparator IC	LM311N	U3
Widerstand	10kΩ	R4, R10, R11, R12, R13, R14, R15, R16, R17
Widerstand	150kΩ	R6
Widerstand	1kΩ	R1, R8, R9
Widerstand	220kΩ	R2
Widerstand	22kΩ	R3
Widerstand	47kΩ	R5
Widerstand	4k7Ω	R7
XTAL	Quartz 20MHz	X1
Cool platte	für TO-220 Gehäuse	S1



8 x Servo IO 1-4

Loco  
t  
e  
r  
n  
e  
t



Power

## Jumpereinstellungen:

JP1 Aus Eingang Status bei Stromanschluss und nach eine Loconet Trennung.  
An Ohne Eingang Status.

- Für eine Digitrax Command Station DB150 sollen Sie JP1 An stellen.
- Wenn Sie ein Modul mit Command station und/oder PC benutzen, ist es empfehlenswert den Jumper JP1 zu schließen.
- Beim PC ist es besser die Status der Eingänge zu befragen mittels dem OPC\_GPON Kommando.
- JP1 Open ist nur für Benutzer ohne PC, die beim Starten die LEDs ihrer Platte im richtigen Zustand stellen wollen.

JP2 Aus Servo Motor ist immer verstärkt.  
An Servo Motor ist nur verstärkt, während der 5 Sekunden direkt nach einen neuen Kommando.

- Beim einstellen der Antriebsmechanismus, ist es empfehlenswert den Servomotor immer zu verstärken.
- Danach ist es besser den Jumper JP2 zu schließen. Dadurch wird die Stromversorgung der LocoServo weniger belastet. Dank der Zahnradtransmission hat den Servomotor ausreichend Kraft, um die Weichen auf ihren Stellen zu halten.

JP3 Aus Normale Verbindung mit Loconet.  
An keine Verbindung mit Loconet.

- Wenn JP3 Geschlossen ist, gibt es keine Verbindung mehr mit Loconet. Die Modul kann also ganz unabhängig benutzt werden.
- Bei J4 gibt es in diesem Fall automatisch 4 Eingänge, wo 4 Schalter am GND angeschlossen werden können. Dieser bedienen also die 4 Servomotoren, die jeweilig angeschlossen sind an J11 bis J14, mit den Daten der Position1 und Position2. Diese Daten müssen im Voraus mittels des LocoIO Konfigurationsprogramms eingegeben sein.

JP4 Nicht gebraucht

JP5 Aufgehoben für neueren Gebrauch

## Anschlussmöglichkeiten J3 Stromanschluss:

### Eingang:

Pinne 2: 12V-15V DC Eingang  
Pinne 4: GND Eingang

### Output:

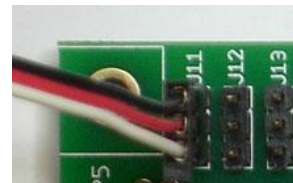
Pinne 1: 5V Ausgang  
Pinne 4: GND Ausgang

## IO Anschluss J4:

Pinne 1: +5V  
Pinne 2: IO-4  
Pinne 3: IO-3  
Pinne 4: IO-2  
Pinne 5: IO-1  
Pinne 6: GND

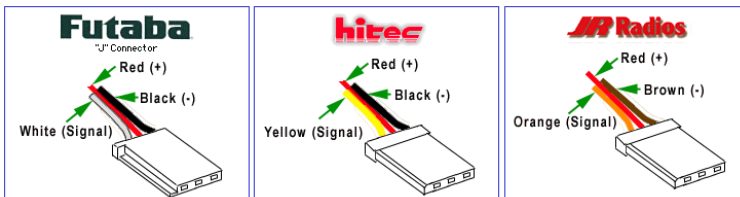
## Servo-Anschlüsse J11, ... , J18:

Pinne1: GND  
Pinne2: +5V  
Pinne3: Signal



! Stellen Sie nicht falsche Beziehung her, oder das PIC kann beschädigt werden. Mit Servo 4-positie werden die Stecker J12, J14, J16 und J18 nicht benutzt.

Vorbild:



## Rot LED:

An kein Hauptbahnhof angeschlossen, oder keine Stromquelle auf Locobuffer selektiert, oder JP3 An, und Loconet ist wegen dieses gesperrt.

Aus Loconet OK, kein Tätigkeit  
Blitzen Loconet Kommando Übertragung

**Grüne LED** Speisung OK

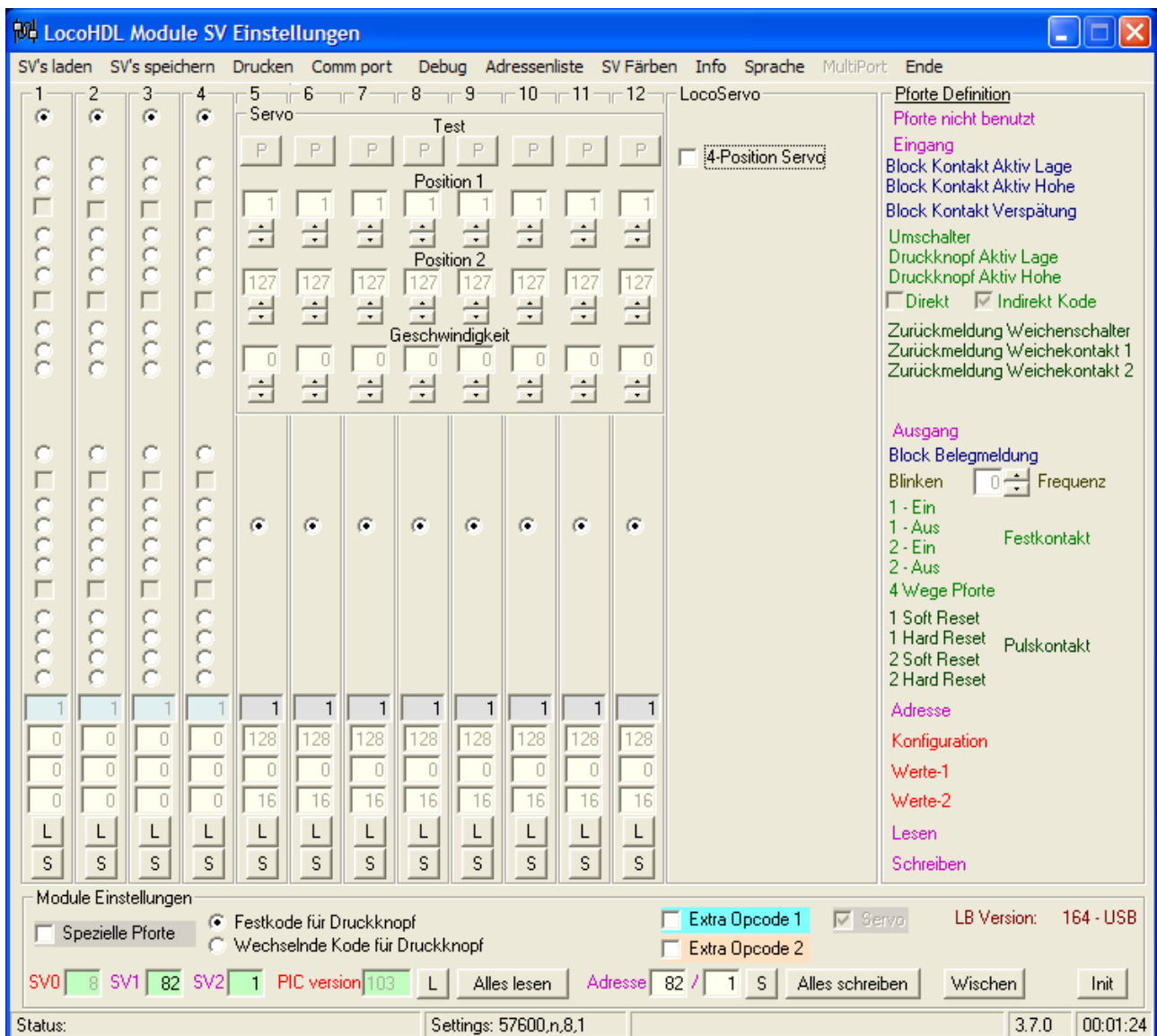
## Bemerkung:

- Jede IO Pinne kann als Ausgang max. 20mA generieren.
- Mit einer Gleichstrom-Versorgung ist der GND dieselben wie ein Intellibox oder ein LocoBooster.

## Software Bemerkungen:

- Mit ein OPC\_GPOFF oder OPC\_IDLE Loconet Kommando werden die aktuellen Servomotorpositionen in einem "Powerup Speicher" geschrieben. Diese Positionen werden zunächst benutzt beim aufstarten einer Stromversorgung des LocoServo Moduls

## LocoHDL Konfiguration für LocoServo Module



Was die Funktionalität betrifft sind die erste 4 Pforten identisch mit dem LocoIO.

### Einstellen:

Füllen Sie die Adressen des Schalters aus, mit dem die Servos kontrolliert werden.  
Bestimmen Sie Position 1, Position 2 und die Geschwindigkeit.  
Schreiben Sie diese Werte in LocoServo mit der "S" Taste, oder der "Schreib Alles" Taste.

Beide Positionen können mit der Testtaste geprüft werden. Bei Bedarf können Sie den Winkel ändern, durch einen anderen Wert in Position 1 und/oder in Position 2 ein zu geben. Jedes Mal ein Wert geändert wird, müssen sie der "S" Taste drücken, bevor Sie einen neuen Test durchführen.

### EMPFEHLUNG:

- Wenn die verwendete Version von LocoServo nicht die Option Vorwähler „Pforte nicht benutzt“ habe, dann wird es geraten unbenutzte Pforte als Ausgang zu definieren, und sie eine unbenutzte Adresse zu geben. Damit verhindern Sie, dass bei Störungen auf dem Modul, ungewünschte Codes auf Loconet gesandt werden.
- Geben Sie die Tore, die als Servo Ausgang definiert ist, immer eine Adresse die nur einmal an einem Modul auftritt.

Beispiel: Servo 4-positie, zum der mechanischen Signale zu bearbeiten.

5	6	7	8	9	10	11	12	LocoServo
Servo								<input checked="" type="checkbox"/> 4-Position Servo
Test								
P1	P2	P	P	P	P	P	P	
Pos1	Pos3	Pos1	Pos3	Pos1	Pos3	Pos1	Pos3	
1	81	1	76	1	64	1	47	
Pos2	Pos4	Pos2	Pos4	Pos2	Pos4	Pos2	Pos4	
60	127	40	127	64	127	127	102	
Geschwindigkeit								
0	0	1	1	2	2	3	3	
<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>								
100	101	102	103	104	105	106	107	
128	128	128	128	128	128	128	128	
99	100	101	102	103	104	105	106	
16	16	16	16	16	16	16	16	
L	L	L	L	L	L	L	L	
S	S	S	S	S	S	S	S	

Das Servo zu J11 haben wie Position1 = 1, Position2 = 60, Position3 = 81, Position4 = 127, Geschwindigkeit = 0.

Die Adressen, die für die Bedienung verwendet werden, sind 100 und 101.

Das Servo zu J13 haben wie Position1 = 1, Position2 = 40, Position3 = 76, Position4 = 127, Geschwindigkeit = 1.

Die Adressen, die für die Bedienung verwendet werden, sind 102 und 103.

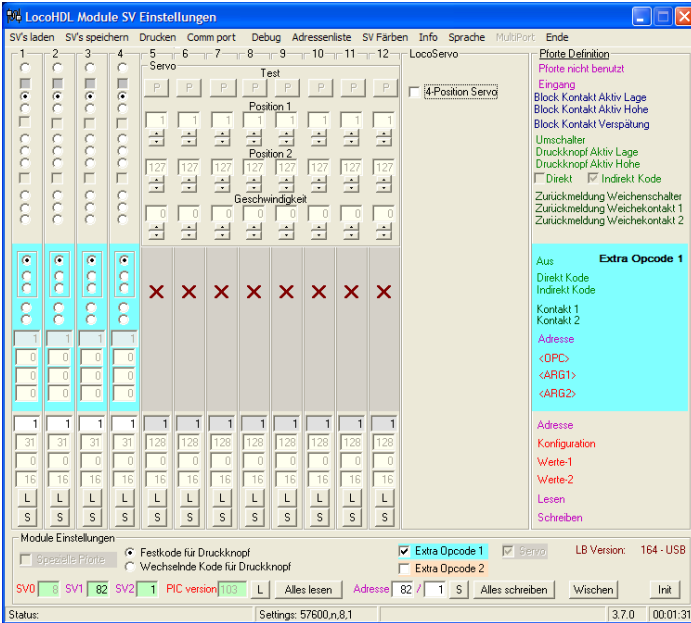
Das Servo zu J15 haben wie Position1 = 1, Position2 = 64, Position3 = 64, Position4 = 127, Geschwindigkeit = 2.

Die Adressen, die für die Bedienung verwendet werden, sind 104 und 105.

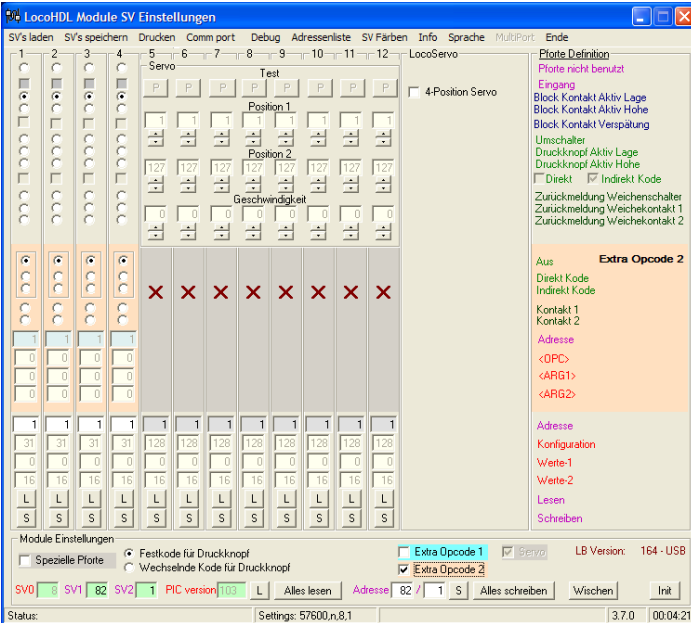
Hier betrifft es eines 3-position Signal Position2 = Position3

Das Servo zu J17 haben wie Position1 = 1, Position2 = 127, Position3 = 47, Position4 = 102, Geschwindigkeit = 3.

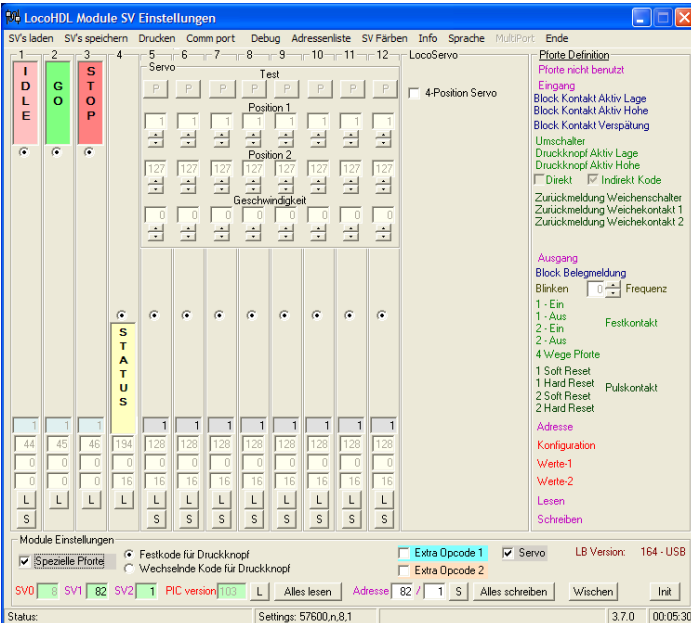
Die Adressen, die für die Bedienung verwendet werden, sind 106 und 107.



Der LocoServo hat auch eine extra Opcode Einstellungsmöglichkeit



Wie von LocoServo Software Version 103 haben Sie auch „ExtraOpcode 2“ Möglichkeit



Wie von LocoServo Software Version 103 haben Sie auch eine Möglichkeit „Speziellen Pforte“.

Weitere Information über dieses kann Sie im LocoHDL Konfiguration Anleitung finden.

## Die Geschichte der Hardware Versionen

### Version 101

- Start Version

### Neu in Version 2.0

- Anpassungen im Energien Stromkreis für bessere Stabilität

## Die Geschichte der Software Versionen

### Version 101 (LS101 + SRV001)

- Start Version

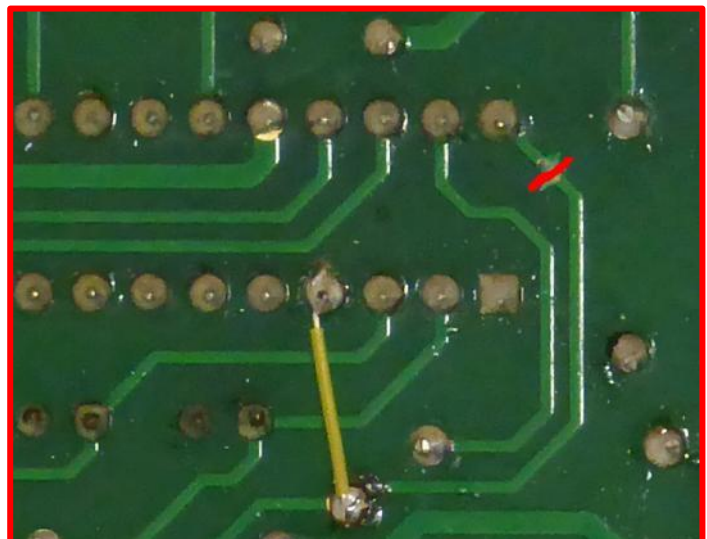
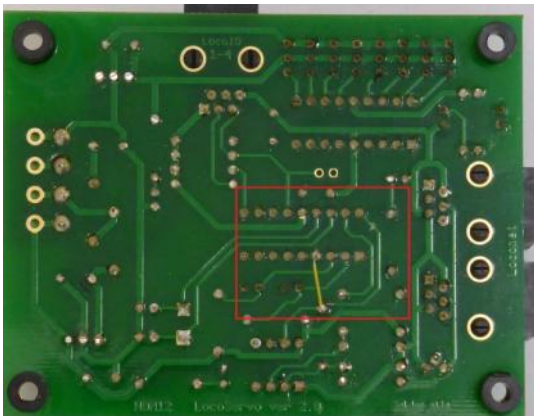
### Neu in Version 102 (LS102 + SRV001)

- Neu Grosse PIC für U1 - PIC16F648A (die PIC16F628A wahre zu kleine für diese Version)
- 4-position servo
- Wahlweise verzögert ausschalten für Blockabfragung wie in die LocoIO.

### Neu in Version 103 (LS103 + SRV001)

- Extra Opcode 2
- Speziell Pforte für GO-IDLE-STOP Eingange und STATUS Ausgang.

## Hardware Version 2.0 Umstellung auf Hardware Version 4.0



1) Unterbrechen Sie 1 Kupferverbindungen mit einem scharfen Messer (rot im Bild)

2) Löten Sie ein Dräht (gelb im Bild)

3) Ersetzen Sie PIC LS10x durch LS105 oder höher und SRV001 durch SRV005