

Fehlerbehebung

Kein Servo bewegt sich

Überprüfen Sie bitte alle Anschlüsse. Mittels eines Voltmeters kontrollieren Sie die 5V Versorgung. Weiters sind die Dioden des Gleichrichters richtig gepolt?

Ist der WX10 korrekt angeschlossen, reagiert der Decoder auf Programmier-befehle?

Ist CV29 korrekt eingestellt? Bit7 Weichenmodus Bit 6 für Servobetrieb.

Wird der Decoder an der Korrekten Adresse angesprochen? Eventuell einen Decoder Reset CV8=8 durchführen und auf Adresse 3 den ersten Servo an-sprechen.

Keine Quittierung

Überprüfen Sie die Anschlüsse und den Widerstand Rprog. Bei besonders niedriger Gleisspannung bzw. Unempfindlichkeit der CU kann es not-wendig sein diesen Widerstand zu ver-klleinern. Da er nur zur Quittierung dient fließt im Normalbetrieb hier kein Strom.

Zwei Servos reagieren immer gleichzeitig

Vermutlich sind paar und Einzel-funk-tio-nen nicht aufeinander Abgestimmt. Stellen Sie das auf Ihrer CU um. Mange Systeme bieten diese in der NMRA vorgesehene Möglichkeit nicht, hier kann man dann nur 2 Servos an einen WX10 anschließen.

Die Servo Bewegung ist unrund

Der WX10 zerteilt die Servobewegung in 32 Schritte, bei kleinen Winkeln und langsamer Umlaufzeit werden diese Schritte sichtbar. Das ist normal für den WX10

Überstrom Anzeige nach dem Einschalten

Wenn die Platine mittels Schienensignal versorgt wird kann es durch den entladenen 100µF Kondensator zu einem Auslösen der Sicherung kommen. Insbesondere beim Einsatz mehrerer Module. Ein 100 Widerstand in der Zuleitung kann dieses Problem beheben. Eine externe Versorgung mit 8-25V AC oder DC umgeht dieses Problem.

Error Handling

No Servo moves

Check all connections and check the 5V with a volt meter. Are the diodes of the rectifier correctly assembled?

Is the WX10 connected correctly, does it handshake programming commands? Rprog is used to drain current for commit pulses.

Please check CV29. There is bit 7 for device mode and bit 6 for servo mode you need to set.

Are you addressing the decoder on the correct address? Try to do a decoder reset with CV8=8 and try again with address 3.

There are no commit pulses

Check all connections especially Rprog. If you use low track voltage and/or your CU is insensitive just lower the resistor. For example solder another 100E resistor parallel. As Rprog is only used to generate the commit pulses there is no leak current under normal operations.

Two servos operate together

You might have a problem with paired commands. Just fix this on your CU. Small CU's might not offer this, so you can operate only 2 servos on a WX10.

The servo movement is unsmooth

The WX10 splits each movement into 32 steps. Using small angles and low speed shows the steps. This is normal for the WX10.

Over current after power on

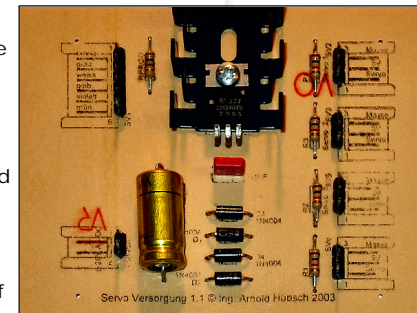
When you power the circuit with DCC, a current overload might be detected. The 100µf capacitor must be loaded. To limit the current loading the capacitors just install a 100 resistor between tracks and the module. You can avoid the problem by powering the WX10 module with an external source of 8-25V AC or DC.

Herzliche Gratulation zum Erwerb des WX10 Spannungsversorgungs-Moduls! Dieses Dokument beschreibt den Zusammenbau und gibt Hinweise für Inbetriebnahme und den Betrieb.

Das Modul ist als Leerplatine, Bausatz oder fertig aufgebaut erhältlich. Die be-nötigten Bauteile sind am Ende dieses Dokuments aufgeführt. Bitte überprüfen Sie die gelieferten Bauteile auf ihre Vollständigkeit. Die Bilder und die Schaltung auf dieser Seite soll helfen Bestückungsfragen zu lösen.

Congratulations for acquiring the WX10 power supply module! This document describes assembling the kit and provides hints and tips for handling and proper operation.

The module is available as an empty board, as kit or assembled. The re-quir-ed components are listed at the end of this document. Please check all delivered parts to make sure they are complete. The picture and the circuit diagram on this page should help you to sort out open assembling ques-



tions.

Der Zusammenbau

Für den Zusammenbau sind lediglich grund-legende Lötkenntnisse erfor-der-lich. Die Bauteile werden entsprechend der Stückliste und des Bestückungs-auf-drucks montiert. Die Platine ist auf der Kupferseite durch einen Löt-lack gegen Korrosion geschützt.

Zur leichteren Montage bestücken Sie bitte die kleinen Teile wie D1-D4 und die Widerstände zuerst. Dann den großen Elektrolyt-kondensator, aufpassen, der Pluspol sie Seite mit der Kerbe, gehört Richtung Platinenrand. Ein Verpolen führt zur Explosion des Bauteils! Der Spannungs-regler 7805 wird gegen die Platine verschraubt. Die Kupferfläche darunter dient als Kühlkörper. Für die kurzen Bewegungen der Servos sollte das ausreichen um die entstehende Wärme ausreichend abzuführen. Falls sehr oft Servomanöver ausgeführt werden sollen kann ein zusätzlicher Kühlkörper montiert werden, das Platinenlayout bietet genügend Platz dafür.

Zur mechanischen Montage der Platine sind an den Ecken Montagelöcher vorgesehen.

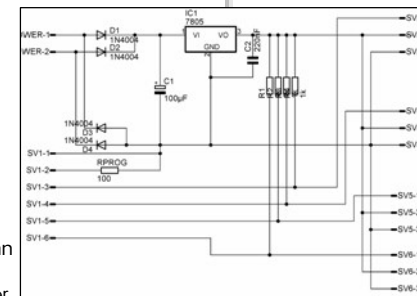
Assembling

To assemble the kit you need at least basic soldering skills. The printout on the surface of the PCB should help you finding the correct placement. The board is protected against corrosion by a soldering paint.

To support assembling it is recom-men-ded to mount the small parts like D1-D4, the resistors first. Pay attention mounting the electrolytic capacitor. The (+) side goes next to the board edge.

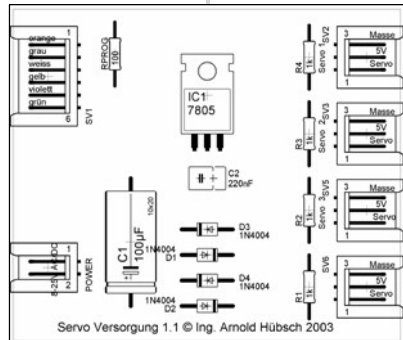
Mounting it upside down will cause mayor damages or even an explosion! The voltage regulator 7805 is screwed against the board. The copper area underneath is used as a heat sink. This should be enough to cool the 7805 for usual short movements of servos. If you execute many movements you might need to mount an additional heat sink. The layout of the board offers enough space.

There are mounting holes prepared for install-ing the board on your layout.



Anschluss des Decoders

Der Decoder wird entsprechend des Bestückungsaufdrucks montiert. Von oben nach unten: orange, grau, weiß, gelb, grün, braun. Die Anschlüsse rot und schwarz werden mit dem DCC-Schiene-signal verbunden. Es ist möglich die Platine selbst auch mittels Schienensignal zu versorgen. Der 100µF Kondensator kann dabei zum Auslösen der Überstrom-sicherung führen. Ein 100 Widerstand in Serie kann dieses Problem lösen. Es ist generell zu beachten, dass der Strombedarf für den Servo bei Versorgung über die Schiene auch vom Booster geliefert werden muss. Kleine Servos für Weichen benötigen im Normalbetrieb etwa 100mA und das nur während des Umlaufs. Damit ist eine Schienen-versorgung meistens problemlos.



Connecting the Decoder

The decoder is connected to the 6 way connector according the PCB drawing. From top down: orange, grey, white, yellow, green and brown. The wires black and red go the DCC track signal. It is possible to power the board itself also with DCC power. The 100µF capacitor might cause over current when you connect it to the tracks. A 100 in front of the board will help to solve the problem. You need to consider, if you

power the board via track voltage, that the current required for your servos must be additionally provided by the booster. Usually they need roughly 100mA per servo. This can be higher depending in the servo motor. As the movements are short using DCC power should not cause a problem on a layout.

Anschluß der Servos

Es können bis zu 4 Servos betrieben werden. Bei deutschen Produkten ist folgender Farbcode üblich: braun - Masse, Rot - +5V, orange - Servo Signal. Ein verpolen der Anschlüsse führt üblicherweise zu keiner Beschädigung des Servos.

Die Verbindung zwischen Platine und dem Servo kann durchaus auf mehrere Meter verlängert werden. Bei besonders langen Kabeln ist darauf zu achten, dass keine Störungen durch das Parallel führen mit anderen Leitern eingestreut werden.

Connecting the Servos

The board supports up to 4 servos. German producers usually use the following colors: brown - ground, red - +5V, orange servo signal. Mounting the connector upside down should not harm the servo. It simply does not move.

The connection between this board and the servo motor can be extended up to several meters. If you use very long cables please pay attention to avoid introducing noise into the connections. This might cause unwanted servo movements.

Betrieb und Programmierung

Der WX10 kann als Funktions- und als Magnetartikeldecoder verwendet werden. Damit ist er auch für einfache Zentraleinheiten wie die Roco Lokmaus erreichbar. Üblicherweise wird man Magnet-artikelmodus wählen (CV29 Bit7=1) Weiters muss auf Servomodus gewechselt werden CV29 Bit6=1. Bei Verwendung von kurzen Adressen muss CV29=192 gesetzt werden.

Um alle 4 Servos ansprechen zu können ist es, abhängig vom verwendeten Digitalsystem notwendig Paar bzw. Einzelfunktionen aufeinander ab-zu-stimmen. Wenn das nicht zusammenpasst sind jeweils 2 Servos mit-einander gekoppelt.

CV21-28 erlauben das Definieren der Servo Endlagepositionen. Es gibt für jeden Servo ein Paar CVs.

Mit CV52-55 stellt man die Umlaufgeschwindigkeit der Servos ein. Längere Zeiten können eine abgehackte Bewegung sichtbar machen, weil der WX10 derzeit nur 32 Stufen unterscheiden kann.

CV 56 erlaubt die Bewegungs-richtung umzudrehen, falls nötig.

Technische Daten

Größe	6,5 x 7,5 cm
Versorgungsspannung	8 - 25V AC/DC
Max Versorgungsstrom	1 - 1,5A

Stückliste

C1	100µF
C2	220nF
D1...D4	1N4004
IC1	7805
R1...R4	1k
RPROG	100 Ω
SV1	Stecker 5 polig
SV2-4	Stecker 4 polig
SVPOWER	Stecker 2 polig

Operation and Programming

The WX10 might be used as function or device decoder. This allows using the WX10 even with simple central units which are unable to send device commands. Usually it is used as device decoder. This requires setting CV29 bit 7=1. To operate servos CV29 bit 6=1 is required. For example if you use short addresses according to DCC CV29=192 is required.

To operate all 4 servos independently you need to align individual against paired functionality. This depends how your central unit sends the commands to auxiliary device decoders. If you have 2 outputs working behind one function you need to check this.

CV 21-28 give you control over the servo positioning. There are 4 pairs of CV where you can define both end positions.

With CV52-55 you have control over the movement speed. Currently the WX10 offers 32 individual steps for movement. This causes an unsmooth movement of you set longer movement times.

In CV 56 you can reverse the direction of a servo if you need to.

Specs

Size	6,5 x 7,5cm
Power supply	8 - 25V AC/DC
Max current	1 - 1,5 A

Component list

C1	100µF
C2	220nF
D1...D4	1N4004
IC1	7805
R1...R4	1k
RPROG	100 Ω
SV1	plug 5
SV2-4	plug 4
SVPOWER	plug 2