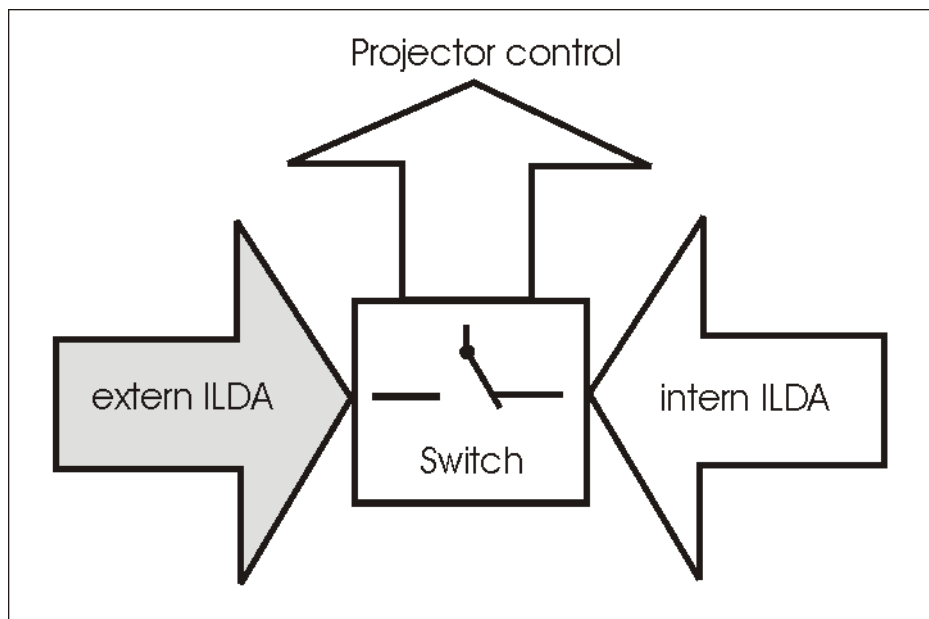


# **ILDA Switch**

Automatischer Umschalter für ILDA-Signale

## **Betriebsanleitung**

(Vor Inbetriebnahme lesen)



Letzte Änderung 2. November 2009

Herausgeber:

Müller Elektronik, Hauptstrasse 86, D-78549 Spaichingen, Germany, [www.jmlaser.com](http://www.jmlaser.com)

Der Herausgeber übernimmt keine Gewähr über Vollständigkeit und Richtigkeit dieses Handbuchs und behält sich Änderungen und Irrtümer vor.

Vervielfältigung und Veröffentlichung dieser Druckschrift, auch auszugsweise, nur mit ausdrücklicher Genehmigung des Herausgebers.

© 2009 Alle Rechte vorbehalten

## 1 Funktionsbeschreibung

### Technische Daten

- ein externer ILDA-Eingang für symmetrische (differenzielle) Signale
- ein interner ILDA-Eingang (Intensity- und Farbsignale unsymmetrisch, single ended)
- externe Scannersignale elektrisch isoliert
- externe Signale Intensity und Farben werden zu unsymmetrischen Signalen konvertiert
- verwendet das externe Shutter-Signal als Schaltsignal
- zusätzlich manuelle Schaltmöglichkeit vorhanden
- Betrieb an einfacher 5V DC Versorgung (500mA max. Stromaufnahme).
- kleine Abmessungen 76 x 56 mm erlauben problemlosen Einbau in Laserprojektoren

Der automatische ILDA-Umschalter wurde für den Einbau in Laserprojektoren entwickelt und ermöglicht die Umschaltung der Steuersignale für den Projektor zwischen einem externen ILDA-Eingang und einer internen Steuerung, wie z.B. Showplayer oder Netzwerk-DAC (NetLase). Das Board kann die Scannersignale, das Intensitysignal, bis zu 6 Farbsignale und das Shutter-Signal umschalten. Unbenutzte Farbsignale können unbeschaltet bleiben (Eingänge und Ausgänge).

Zwei Signalquellen können an die Platine angeschlossen werden:

- Externes ILDA-Signal (symmetrische bzw. differenzielle Signale)
- internes ILDA-Signal (Intensity- und Farbsignale unsymmetrisch bzw. single ended)

Die Signalstecker sind als Flachkabelstecker konzipiert und sind kompatibel mit der standard ILDA-Signalbelegung, wenn ein 25poliger DSUB-Stecker für Flachkabelmontage am gegenüberliegenden Ende des Flachkabels aufgedrückt ist.

Der Umschalter schaltet automatisch unter Verwendung des externen Shutter-Signals als Schaltsignal.

Der Umschalter kann auch manuell umgeschaltet werden, indem 2 Pins auf der Platine verbunden werden.

### Wichtiger Hinweis

Alle Anschlüsse für negative Signale (-) des internen ILDA-Eingangs sind fest an GND verbunden. Stellen Sie sicher, dass die angeschlossene Steuerung erlaubt, diese Signale an GND zu legen.

Andernfalls schliessen Sie diese Minussignale **nicht** an und lassen sie offen.

Aufgrund der kurzen Verdrahtungsdistanz der Signale innerhalb eines Projektors ist es nicht nötig, diese symmetrisch auszuführen.

## 2 Stromversorgung

Die Schaltung wird mit einfacher 5V Gleichspannung versorgt.

Die Versorgungsspannung muss geregelt sein und muss mindestens einen Strom von 500mA liefern.

### Achtung:

Versorgungsspannungen über +5V oder Verpolung der Stromversorgung führt zur Zerstörung der Schaltung.

### **3 Betriebsbedingungen und Produkthaftung**

Das vorliegende Produkt ist kein Fertigerät im Sinne des Gesetzgebers.

Es handelt sich um eine Baugruppe (Komponente), welche zur vollständigen Funktion im Sinne eines Fertigerätes zusätzliche Komponenten und Baumaßnahmen erfordert.

Das Produkt wird erst zusammen mit einer Stromversorgung und nach dem Anschluss aller erforderlichen Steuersignale sowie dem Einbau in ein geeignetes Gehäuse zu einem Fertigerät. Daher unterliegt das Produkt prinzipiell nicht den Bestimmungen der Entsorgungsrichtlinie für Elektroaltgeräte (WEEE).

Allerdings ist das Produkt gemäß allen nötigen Bestimmungen hergestellt, welche die Verwendung in einem Kompletgerät gemäß CE und WEEE ermöglichen. So sind alle Bauelemente RoHS-konform und bleifrei gelötet. Die für CE erforderlichen Grenzwerte zur Störimmunität und Störemission werden eingehalten.

Die vom Hersteller angebotene Gewährleistung oder Garantie setzt einen sachgerechten Betrieb voraus.

Das Produkt ist nur für den Betrieb in trockener Umgebung geeignet.

Der Einbau und die Inbetriebnahme sollte nur von hierfür qualifizierten Personen durchgeführt werden.

Folgende Betriebszustände führen zum Erlöschen jedlicher Gewährleistungs- und Haftungsansprüche gegenüber dem Hersteller:

- Verpolung der Spannungsversorgung
- Versorgungsspannung zu hoch oder unzureichend gesiebt und geregelt
- Ausgangsschaltungen überlastet oder kurzgeschlossen
- Schäden infolge elektronischer oder mechanischer Manipulationen
- Schäden infolge Verschmutzung oder Feuchtigkeit

Der Hersteller übernimmt keinerlei Gewährleistung oder Haftung für dieses Produkt, sowie für Schäden an Fremdprodukten, sowie Folgeschäden, gleich welcher Art, wenn das Produkt unsachgemäß oder entgegen seiner Bestimmung oder außerhalb der angegebenen Spezifikationen betrieben wurde.

## 4 Signaleingänge

### 4.1 Externes ILDA Eingangssignal

Nachfolgende Tabelle erläutert die Signale des externen ILDA-Eingangs und deren Verarbeitung:

Scannersignale X+, X-, Y+, Y-	werden über Relais 1:1 an die Ausgänge des Umschalters geschaltet. Die Scannersignale sind elektrisch vom Umschalter isoliert.
Intensity+ und Intensity-	zu unsymmetrischen Signalen konvertiert und über Relais an den Ausgang geschaltet. Das Ausgangssignal bezieht sich gegen GND des Umschalters.
Farbsignale + und -	zu unsymmetrischen Signalen konvertiert und über elektronische Schalter an den Ausgang geschaltet. Die Ausgangssignale beziehen sich gegen GND der Umschalterplatine.
Interlocksignale A und B	unverändert und elektrisch isoliert von der Schaltung an 2 Anschlusspins gelegt.
Shuttersignal	wird als Schaltsignal zur Umschaltung verwendet und wird an den Shutterausgang geschaltet, wenn auf externen ILDA-Eingang geschaltet ist.
GND (Pin 25)	verbunden mit Schaltungsmasse GND

### 4.2 Internes ILDA Eingangssignal

Nachfolgende Tabelle erläutert die Signale des internen ILDA-Eingangs und deren Verarbeitung:

Scannersignale X+, X-, Y+, Y-	werden über Relais 1:1 an die Ausgänge des Umschalters geschaltet. Die Scannersignale sind elektrisch vom Umschalter isoliert.
Intensity- und Farbsignale (unsymmetrisch)	werden über elektronische Schalter an den Ausgang geschaltet. Die Ausgangssignale beziehen sich gegen GND der Umschalterplatine.
Interlocksignale A und B	werden nicht verwendet oder weitergeschaltet
Shuttersignal	wird an den Shutterausgang geschaltet, wenn auf internen ILDA-Eingang geschaltet ist.
GND (Pin 25)	verbunden mit Schaltungsmasse GND

## 5 Signalumschaltung

Die Signalquelle (externes oder internes ILDA-Eingangssignal) wird anhand des externen Shuttersignals umgeschaltet. Wenn am externen Shutterterminal +5V anliegen wird der externe ILDA-Eingang an den Ausgang geschaltet. Dies ermöglicht es, den Projektor mittels externem ILDA-Signal anzusteuern. Wenn das externe ILDA-Kabel abgezogen wird, oder die externe Steuerung (DAC) das Shutterterminal deaktiviert, schaltet der Umschalter auf den internen ILDA-Eingang zurück (Grundstellung).

Der Umschalter kann auch durch Verbinden zweier Anschlusspins (Intern/Extern Control) auf das externe ILDA-Eingangssignal umgeschaltet werden.

Dies kann nötig sein, wenn das externe Steuergerät (DAC) das Shutterterminal nicht unterstützt. Beachten Sie, dass das externe Shutterterminal und die manuelle Umschaltung logisch **ODER**-Verknüpft sind.

Das Shutterterminal des internen ILDA-Eingangs wird **nicht** zur Steuerung des Umschalters verwendet. Es wird allerdings wie alle anderen Signale umgeschaltet.

In Grundstellung (wenn kein externes Shutterterminal anliegt **und** die Pins für manuelle Umschaltung offen sind) wird der interne ILDA-Eingang als Signalquelle zur Steuerung der Ausgänge genommen.

## 6 Signalausgänge

Die Signalausgänge liegen an verschiedenen Anschlussposten und sind in Gruppen sortiert:

### 6.1 Scannerausgänge

Die Scannersignale werden mittels Relais umgeschaltet. Dies ermöglicht dass die Schaltung unabhängig vom Signalpegel der Scannersignale arbeiten kann. Die Signale werden ohne Beeinflussung direkt an die Ausgänge geschaltet. Es wird direkt die entsprechende Signalquelle belastet.

### 6.2 Intensity und Farbsignale

Die Umschaltung dieser Signale ist für eine maximale (differenzielle) Spannung von 5 Volt ausgelegt. Liegen höhere Pegel am externen ILDA-Eingang, dann werden diese an den Ausgängen auf 5 Volt begrenzt.

Die Intensity- und Farbsignale werden alle in unsymmetrische Signale gewandelt und dann an die Ausgänge geschaltet. Die wichtigsten Signale für RGB-Projektoren liegen an einem Anschlussstecker während die zusätzlichen 3 Farbsignale an einem separaten Stecker liegen. Die Ausgänge kurzschliessen oder mit Spannung beaufschlagen, kann zur Zerstörung des Umschalters führen. Der Zulässige Ausgangsstrom von 5mA sollte nicht überschritten werden.

### 6.3 Interlock und Shutterterminal

Die externen Interlocksignale sind fest an Anschlussposten der Platine verbunden. Sie sind vom Rest der Schaltung isoliert. Die Interlocksignale des internen ILDA-Eingangs sind nicht verwendet.

Das Shutter-Ausgangssignal zur Ansteuerung eines Shutters im Projektor ist an einem Anschlussposten der Schaltung bereitgestellt. Hier liegt entweder das Shutterterminal des externen ILDA-Eingangs oder das des internen ILDA-Eingangs an, je nach Schaltstellung.

Zur Beachtung: Shutterterminal werden nicht verstärkt, sondern direkt die Signalquelle belastet!

## 7      **Zusätzliche Hinweise**

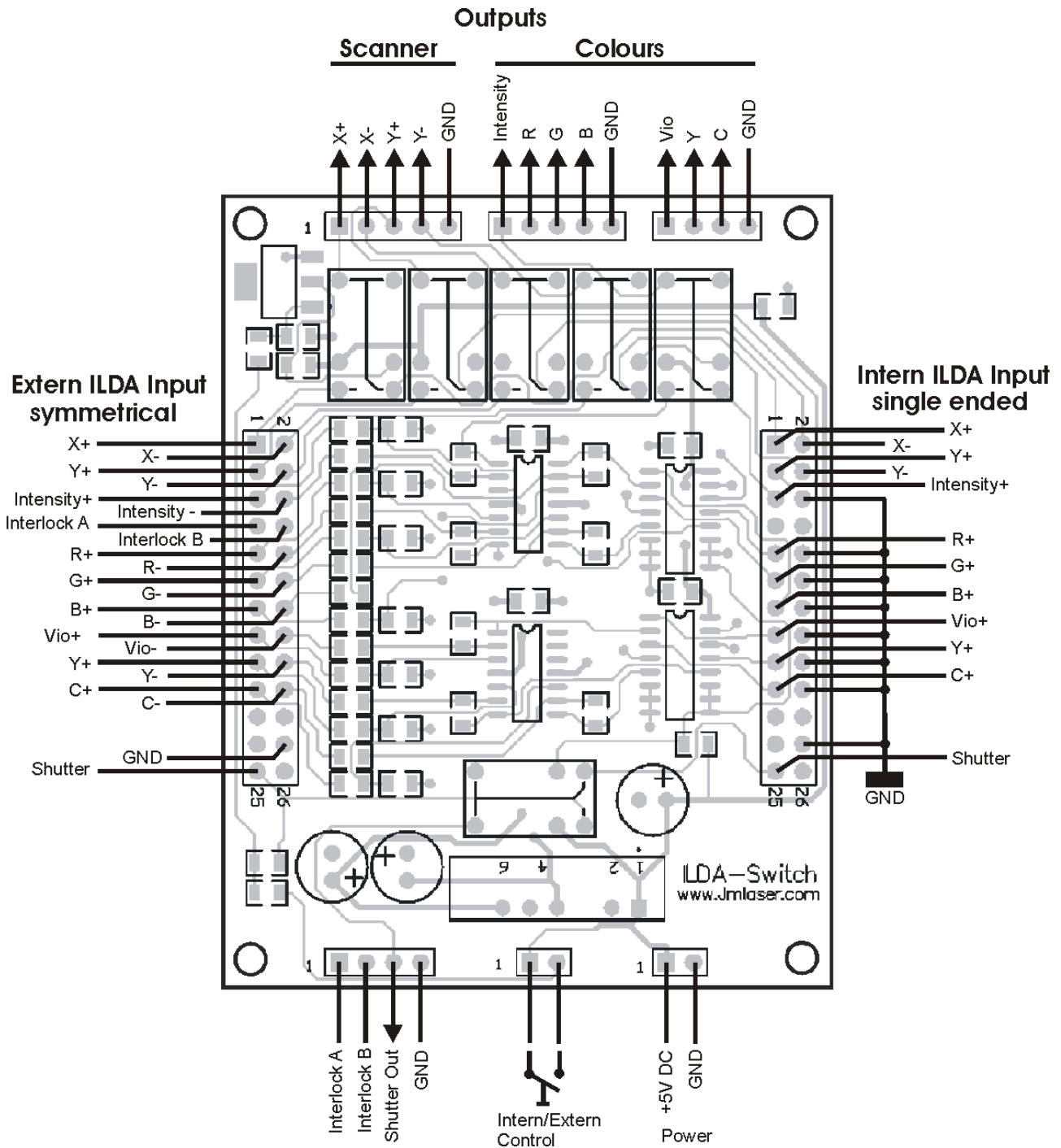
Stellen Sie sicher, dass Pin 25 des externen ILDA-Eingangssteckers mit GND der externen Steuerung (DAC) verbunden ist. Lassen Sie diesen Pin nicht unbeschaltet.

Schließen Sie, wenn möglich, alle Signalpaare der Farb- und Intensitysignale des externen ILDA-Eingangs an. Unterstützt Ihr externer Controller (DAC) oder Ihr Kabel nicht die Minusleitungen der Signale, dann lassen Sie diese Eingänge offen.  
Die Minuseingänge verfügen über Pull-down Widerstände 2KOhm gegen GND.

**Achtung:** Manche Controller (DACs) verlangen die Verbindung offener Minusausgänge mit GND, andere wiederum verbieten dies.

Eine Belastung der Leitungen mit 2KOhm stellt aber keine Gefährdung externer Geräte dar. Mit diesem Aufbau sollten beide Gerätetypen funktionieren.

Wenn Ihr Scanner im Projektor nur mit unsymmetrischen (single ended) Signalen arbeitet, dann fragen Sie den Hersteller des externen Controllers (DACs), wie dieser Scanner anzuschließen ist. Einige Geräte erlauben es, nur die Plusleitung (+) zu verwenden, was aber meist in nur halber Signalstärke resultiert. Andere empfehlen, die Minusleitung gegen GND (Pin 25 ILDA-Anschluss) zu legen.



**Wichtiger Hinweis**

Ausgang "Shutter Out" repräsentiert das Shuttersignal des externen ILDA-Eingangs, wenn auf externen Eingang geschaltet ist. Er repräsentiert das Shuttersignal des internen ILDA-Eingangs, wenn nicht auf externen Eingang geschaltet ist (= Grundstellung).

Interlock A und Interlock B des externen ILDA-Eingangs sind für weitere Verwendung 1:1 an die Anschlussposten verdrahtet.