

# Shutterdriver-Multi

## Funktion

Sechs Shutter-Treiber in einem 19“-Gehäuse.

## Optionen und Alternativen

\* Mit größeren Kondensatoren kann man auch Magnetventile für Wasserrohre schalten. \* Mit Relais für nominell 5V, 24V, oder 48V kann man das Gerät auch mit kleineren, oder größeren Spannungen betreiben. Minimal 4 V, maximal 60 V. Oberhalb von 25 V müssen andere Kondensatoren verwendet werden. Für noch größere, oder kleinere Spannungen müsste man einen anderen Transistor wählen.

## Datum

August 2010

## Status

Ein Exemplar ist im Einsatz. Leiterplatte und Frontplatte für ein weiteres Exemplar liegen beim Magnesium-Experiment im Schrank.

Aufwand für Nachbau: Das übliche (Leiteplatten bestellen, Frontplatte bohren, bestücken).

## Entwickler

Kai-Martin, [knaak@iqo.uni-hannover.de](mailto:knaak@iqo.uni-hannover.de)

## Anwender

Magnesium (Temmo Wübena)

## Schaltungsprinzip

Ein Kondensator wird geladen, während der Shutter stromlos ist. Mit einem Relais wird der Kondensator mit dem Shutter verbunden. Im ersten Moment liegt die volle Ladespannung über dem Shutter an. Nachdem der Kondensator entladen ist, fließt auf Dauer ein durch einen Lastwiderstand begrenzter Strom.

Das Relais wird von einem Transistor betätigt, der Wahlweise mit einem Schalter, oder über ein TTL-Signal angesteuert wird.

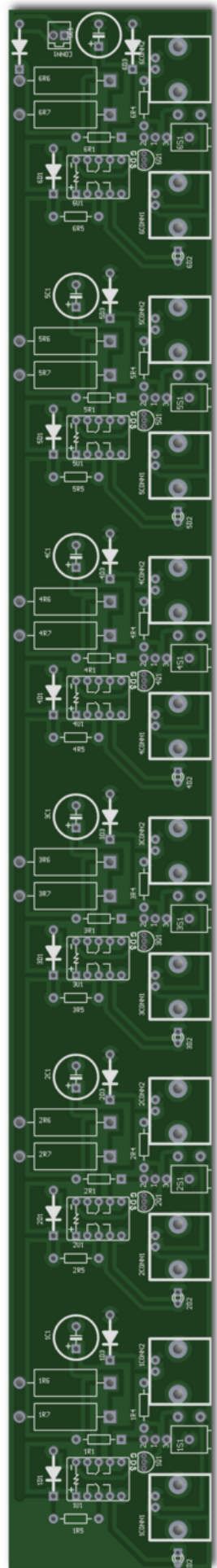
## Schaltplan

- Schaltplan im PDF-Format: [Teil 1/Übersicht](#), [Teil 2/Einzeltreiber](#)
- Die Source des Schaltplans ist auf der [Download-Seite des Wiki](#) abgelegt.

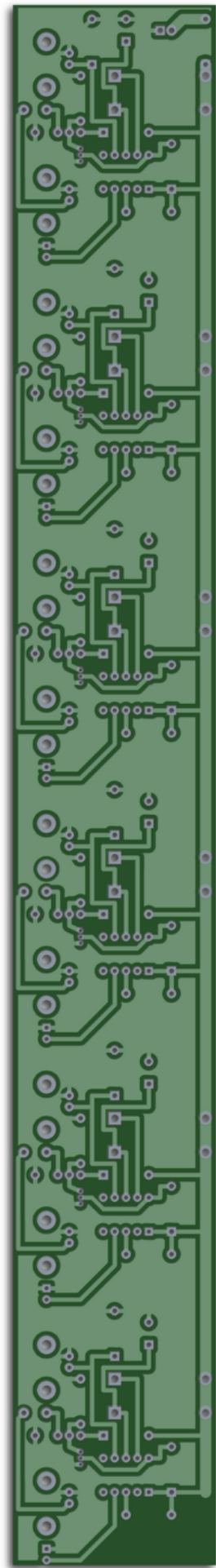
## Layout

- Abmessungen der Leiterplatte: 4.5 cm x 35 cm
- Versorgung: +9V bis +24V
- Eingang: 6x BNC
- Ausgang: 6x BNC
- Anzeigen: Jeweils eine LED, die leuchtet, wenn der Shutter Strom bekommt.
- Der [Bestückungsdruck](#) im PDF-Format
- Die [gezippten Gerberdaten](#) für die Bestellung der Leiterplatte
- Die Source des Layouts im pcb-Format liegt auf der [Download-Seite des Wiki](#).

Das Layout als gerenderter Export vom EDA-Programm



## Oberseite



Unterseite)

Gehäuse

- 19", 1 Höheneinheit, 60 mm tief. Typ MGF44061 von Daub.
- Die Source der Konstruktionszeichnung liegt auf der [Download-Seite des Wiki](#).
- Die [Konstruktionszeichnung des Gehäuses](#) im PDF-Format.

Test

# Versorgungsspannung anschließen # Schalter betätigen

→

Das Relais sollte klicken und die entsprechende LED leuchten.

Bilder

Kalkulation

was	wieviel	E-Preis	Preis	Anmerkung
Leiterplatte	1x	65.00 €	65.00 €	Bei Einzelstück. 45 €/Stück für 2, ...
Gehäuse	1x	28.00 €	28.00 €	MGF44061
Relais	6x	2.75 €	16.50 €	Axicon FP2/12V
Relais	6x	2.30 €	13.80 €	Axicon FP2/12V
BNC-Buchse	6x	3.50 €	21.00 €	Telegärtner, anschraub
XLR-Buchse	1x	0.90 €	0.90 €	Mit Platinensteckverbinder
R, C, T, D	6x	2.50 €	9.00 €	
Bestückung			0.00 €	selbst
Verschnitt			10.00 €	
	Summe		164.20 €	

Plus einige Arbeitsstunden für die Bestückung und für die Bearbeitung der Frontplatte.

Meckerliste

Was für die nächste Version zu tun ist: (



: verworfen,



: in Arbeit,





Schaltplan, aber noch nicht im Layout, : im



: erledigt)

From:  
<https://elektroniq.iqo.uni-hannover.de/> - **ElektronIQ**

Permanent link:  
<https://elektroniq.iqo.uni-hannover.de/doku.php?id=eigenbau:shuttertreiber:shutterdriver-multi:start&rev=1291381426>

Last update: **2010/12/03 13:03**

