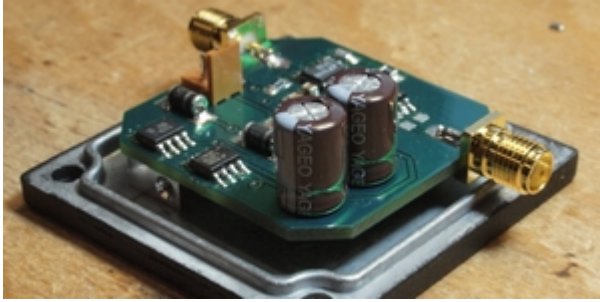


SAGATrigger



Funktion

Der SAGA-Pulslaser erfordert ein Q-Switch-Triggersignal von 0V bis +12V mit sehr steiler Flanke (~ 15 ns). Die Schaltung soll den internen Trigger der SAGA-Elektronik ersetzen, da diese einen Jitter von 10 ns verursacht.

- Es steht ein Trigger-Signal mit TTL-Pegel und 2 ns-Anstiegszeit zur Verfügung
- Der Q-Switch des Lasers wird von einer Bohnenstangenschaltung ausgelöst

Optionen und Alternativen

Die Schaltung ist entgegen ihres Namens nicht auf SAGA-Laser beschränkt. Sie ist in der Lage, kapazitive Lasten zu treiben und damit als schnelle MOSFET-Ansteuerung zu gebrauchen. Als Eingangssignal dient ein TTL-(5V)-Signal.

Performance

Der Jitter des Laserpulses konnte von 20 ns auf 4 ns vermindert werden. Dieser Rest ist wahrscheinlich auf die Bohnenstangenschaltung zurückzuführen, die die Pockelszelle treibt.

Datum

10/2010

Status



- Bauteilfindung für diese Aufgabe



- Schaltplanerstellung



- Layout



- Fertigung

PCB-



- Bestückung



-

Test

6 Platinen bestellt, zunächst 2 aufgebaut.

Nachbau der übrigen 4

Hammond-Box muss gefräst werden: Input, Output und Supply, Bohrungen am Deckel.

Entwickler

— [Tobias Vockerodt](#) 2010/09/29 17:02

Anwender

— [Tobias Vockerodt](#) 2010/09/29

Schaltungsprinzip

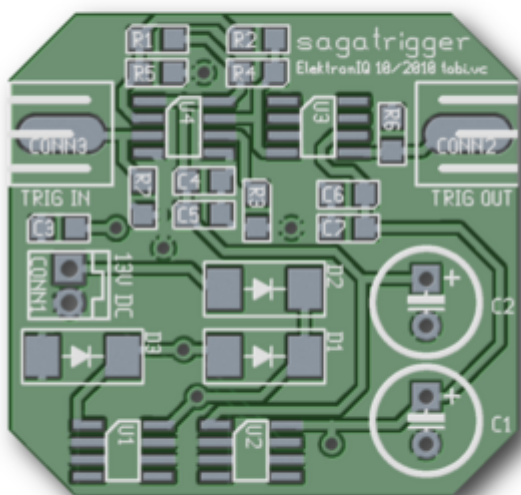
1. Komparator: **LT1719** mit +5V supply
2. Power MOSFET Driver: **EL7222** +12V supply
3. Versorgung +5V/+12V on board

Schaltplan

- Die Source des Schaltplans ist auf der [Download-Seite des Wiki](#) abgelegt.
- Der [Schaltplan im PDF-Format](#)

Layout

- Abmessungen der Leiterplatte: 38 x 36 mm
- Versorgung: ein unreguliertes Steckernetzteil, das auf nominell 12 V eingestellt ist
- Eingang: +5V-Rechteck, 2 ns Flanke, 10-100 μ s Länge
- Ausgang: +12V bei weitgehend gleicher Flanke/Form
- Anzeigen: keine
- Die Source des Layouts im pcb-Format liegen auf der [Download-Seite des Wiki](#)
- [Bestückungsausdruck mit Bauteilnummern](#) (Oberseite)
- Die [gezippten Gerber-Dateien](#) für die Bestellung der Platine



Gehäuse

Die Platinengröße ist abgestimmt auf HAMMOND 1590LLBBK. Kantenlänge 50 x 50 mm, Höhe 25 mm.

Die kleine Box wurde gewählt, weil

- alles hineinpasst
- die Box in das Lasergehäuse soll und dort wenig Platz ist
- der Alu-Druckguss die Schaltung gegen elektrische Einstreuungen abschirmt

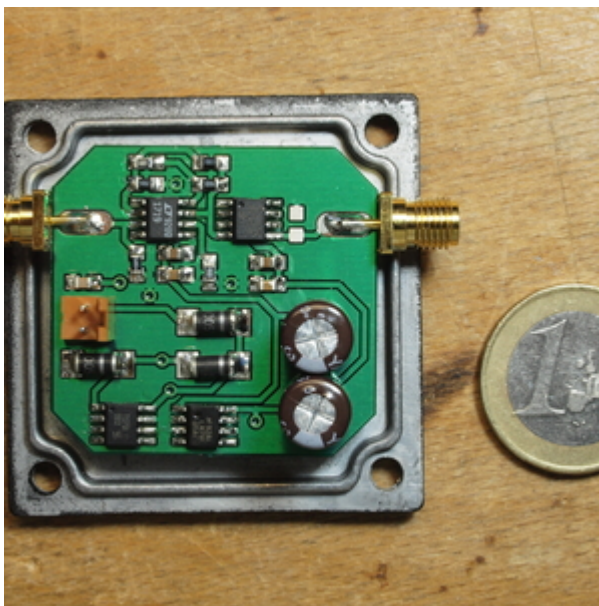
Test

Ein TTL-Signal am Eingang sollte am Ausgang ein invertiertes, steiles Rechteck zwischen Masse und der mit dem Spannungsregler erzeugten Spannung ergeben.

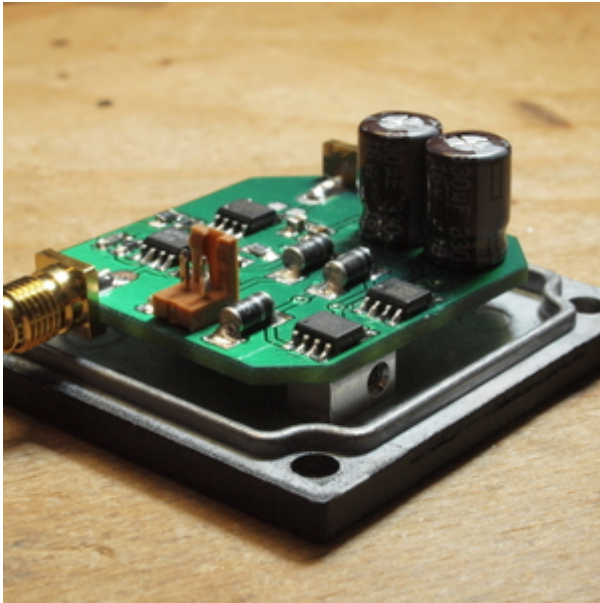
Bedienung

Es sind keine Bedienelemente vorhanden.

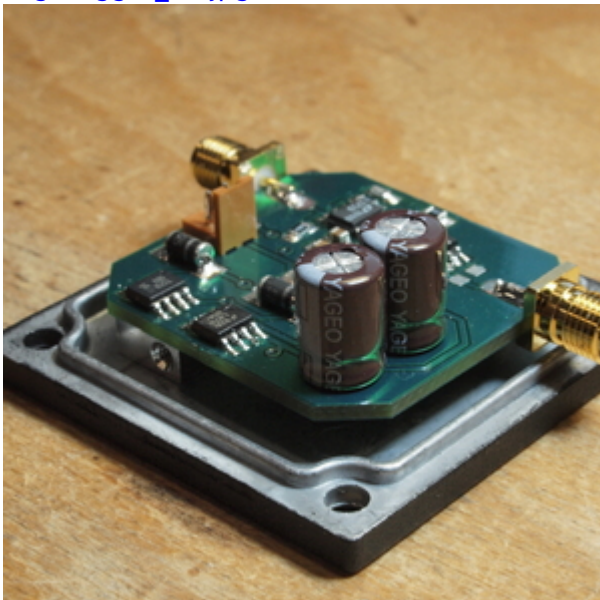
Bilder



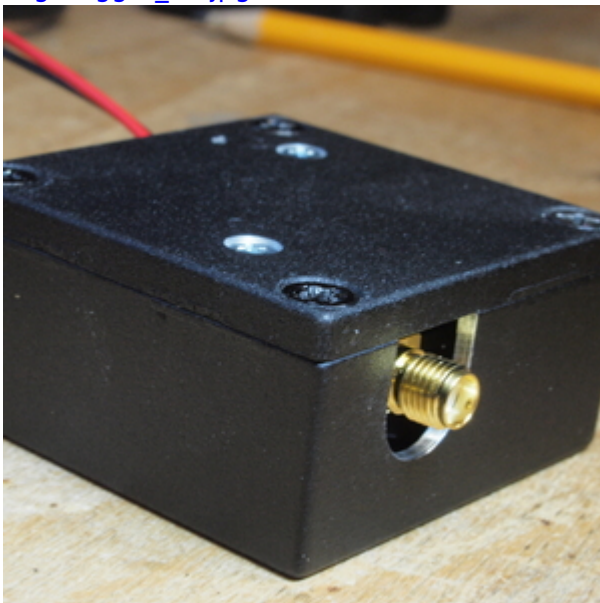
[sagatrigger_01.jpg](#)



[sagatrigger_02.jpg](#)



[sagatrigger_04.jpg](#)



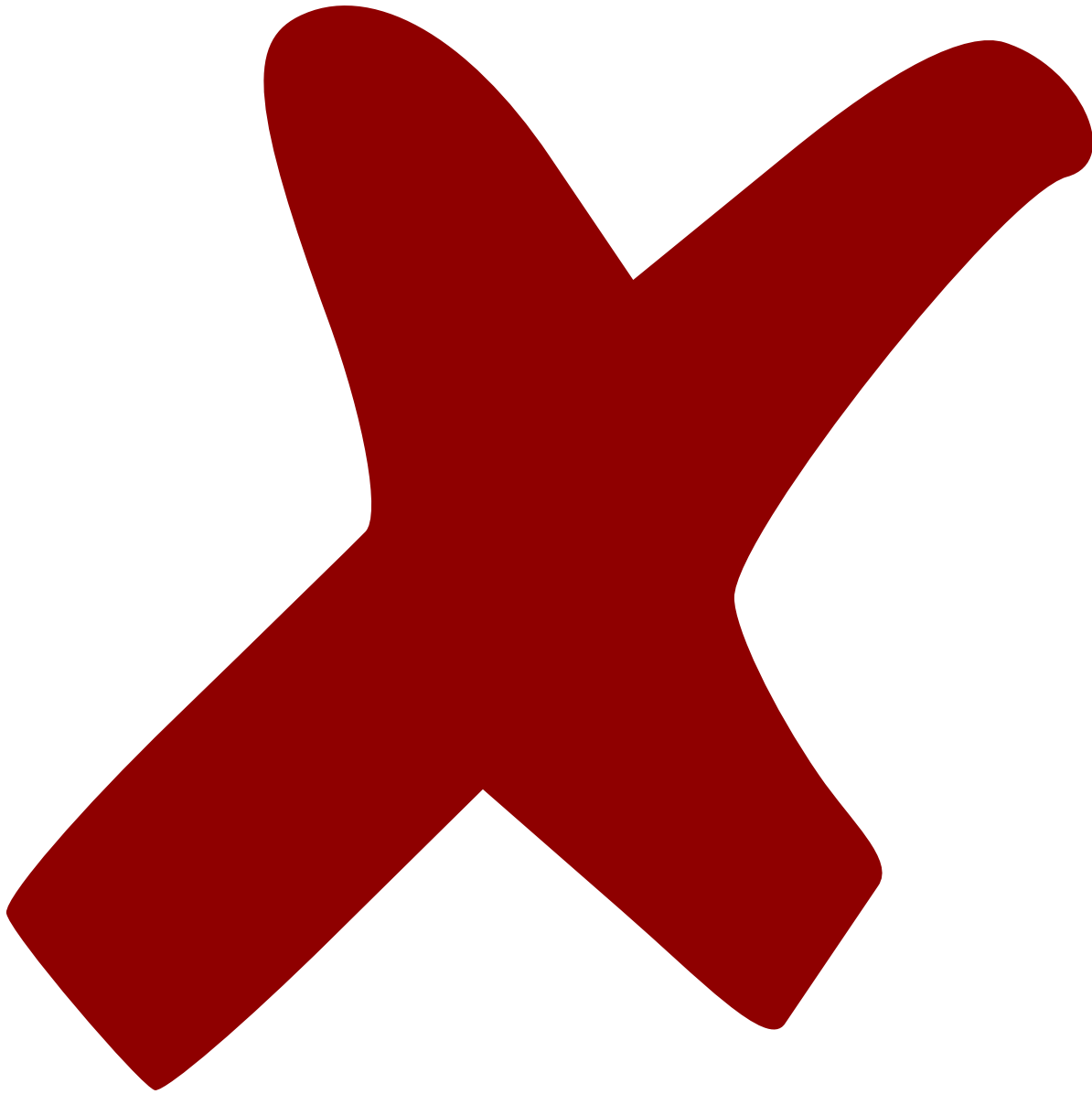
[sagatrigger_05.jpg](#)

Kalkulation

was	wieviel	E-Preis	Preis	Anmerkung
Leiterplatte	1x	13.00 €	13.00 €	1/6 von 80 EUR
Gehäuse	1x	8.60 €	8.60 €	Hammond 1590LLBBK
Montageblock	2x	0.48 €	0.96 €	Befestigung der Leiterplatte
EL7222	1x	6.45 €	6.45 €	schneller Treiber
LT1719	1x	6.00 €	6.00 €	schneller Komparator
SMA-Buchse	2x	1.50 €	3.00 €	stehende Buchse, seitlich montiert
Platinenstecker	1x	0.20 €	0.20 €	Versorgungsanschluss
Spannungsregler	2x	0.20 €	0.40 €	Bauform SO8
R,C	12x	0.02 €	0.22 €	Bauform 0805
Schutzdioden	3x	0.06 €	0.18 €	1N4005, Minimelf
Verschnitt			5.00 €	
		Summe	44.01 €	

Meckerliste

Was für die nächste Version zu tun ist: (



: verworfen,



: in Arbeit,



Schaltplan, aber noch nicht im Layout, : im



: erledigt)



1. Der Versorgungsanschluss ist so, dass am vorkonfektionierten PS-Kabel Minus an rot kommt.
→ sollte gedreht werden



2. Pull-Up-Widerstand R2 am Ausgang des Komparators, ist mit $100\ \Omega$ deutlich zu klein.

Der

→ $1\ \text{k}\Omega$

3. Versorgungsanschluss über liegenden RIA-Stecker
4. Mehr Durchkontaktierungen zur Masseebene, insbesondere beim Stecker.
5. Pufferkondensatoren $1\ \mu\text{F}$ statt $100\ \text{nF}$
6. Pufferkondensatoren (noch) näher an die Anschlüsse.
7. R6 kann raus, wird nicht gebraucht.
8. Elkos durch $1\ \mu$ Keramik-Kondensatoren ersetzen
9. Eine Abblock-Induktivität in die Versorgung ($100\ \mu\text{H}$).

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

Permanent link:
<https://elektroniq.iqo.uni-hannover.de/doku.php?id=eigenbau:sagatrigger:start>

Last update: **2017/04/18 11:27**



