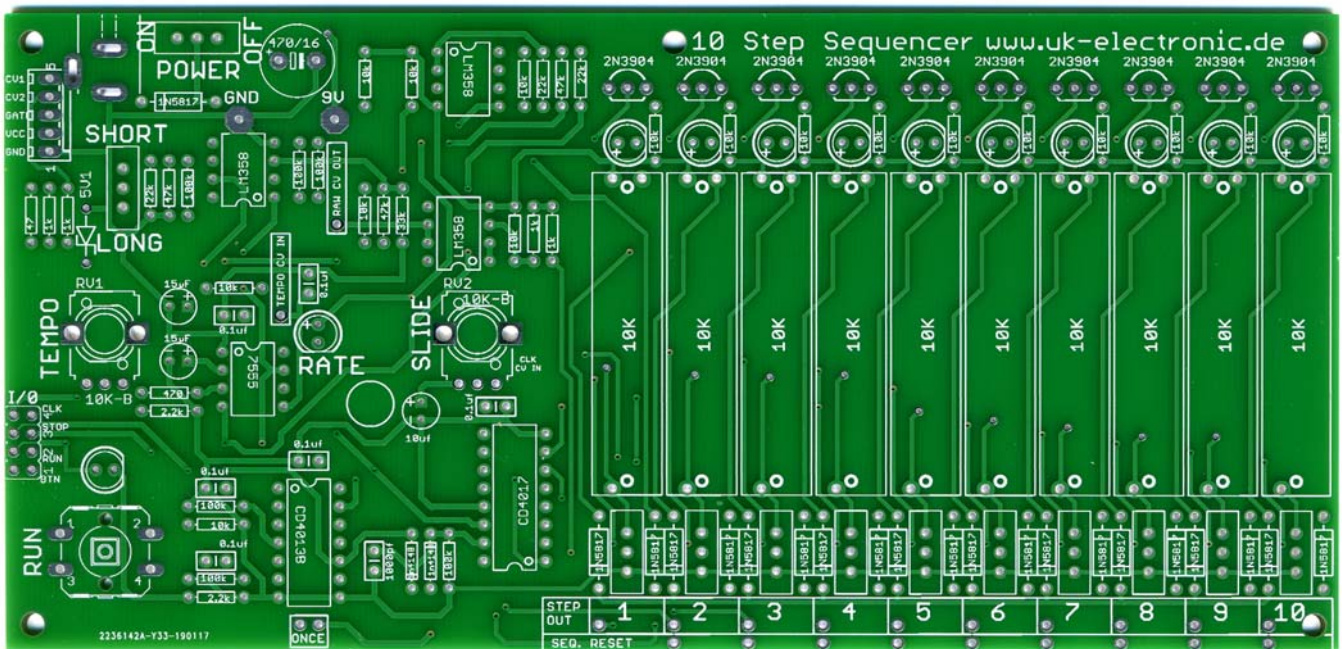


**UK-electronic ©2019**  
**Web Projekt 10-Step Sequencer**  
(released under the creative commons licenses by-sa-4.0)

- Seite 1.....
- Seite 2.....Bauelementliste
- Seite 3.....Bestückung der Leiterplatte
- Seite 4.....Layout, Verdrahtung, Schaltplan, Anmerkungen etc.



## Materialliste /Bill of material

### Menge Bezeichnung

- 1 Leiterplatte „10-Step Sequenzer“
- 1 SPST Schalter 90° power on/off
- 1 DC-Jack HEBL21
- 11 SPST Schalter Gerade/Straight
- 1 Takt Switch TL1100 + Kappe
- 10 Schieberegler 10K-B 30mm
- 2 Potentiometer 10K-B 6mm
- 2 Knopf Rot/Grau 6mm
- 4 Fassungen LC08
- 1 Fassung LC14
- 1 Fassung LC16
- 1 Stiftleiste komplett 30cm 5-polig
- 10 Jumper 2-polig + 1Jumper
- 1 Jumper 4x2-polig + 4 Jumper
- 5 Lötnägel 1mm

### Schaltkreise/ Transistoren/ Dioden

- 1 7555 Timer
- 3 LM358
- 1 MOS4013
- 1 MOS4017
- 1 Z-Diode 5,1V
- 2 Diode 1N4148
- 21 Diode 1N5817
- 10 LED 5mm Blau + LED Abstandshalter 5mm
- 1 LED 5mm Rot + LED Abstandshalter 5mm
- 1 LED 5mm Grün + LED Abstandshalter 5mm
- 10 Transistor 2N3904

### Widerstände

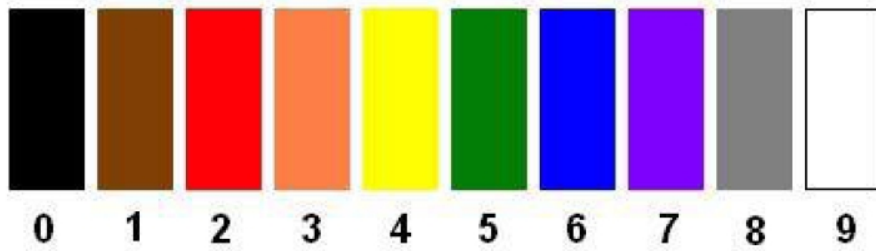
- 1 Widerstand 47R (Gelb/Violett/Schwarz/Gold/Braun)
- 1 Widerstand 470R (Gelb/Violett/Schwarz/Schwarz/Braun)
- 4 Widerstand 1K (Braun/Schwarz/Schwarz/Braun/Braun)
- 2 Widerstand 2K2 (Rot/Rot/Schwarz/Braun/Braun)
- 17 Widerstand 10K (Braun/Schwarz/Schwarz/Rot/Braun)
- 3 Widerstand 22K (Rot/Rot/Schwarz/Rot/Braun)
- 1 Widerstand 33K (Orange/Orange/Schwarz/Rot/Braun)
- 3 Widerstand 47K (Gelb/Violett/Schwarz/Rot/Braun)
- 6 Widerstand 100K (Braun/Schwarz/Schwarz/Orange/Braun)

### Kondensatoren

- 1 Keramikkondensator 1nF (102)
- 6 MLCC Kondensator 0.1 $\mu$ F (100n – 104) RM2.54
- 1 RASM 10 $\mu$ F/25V
- 2 RASM 15 $\mu$ F/16V
- 1 Elektrolytkondensator 470 $\mu$ F/16V

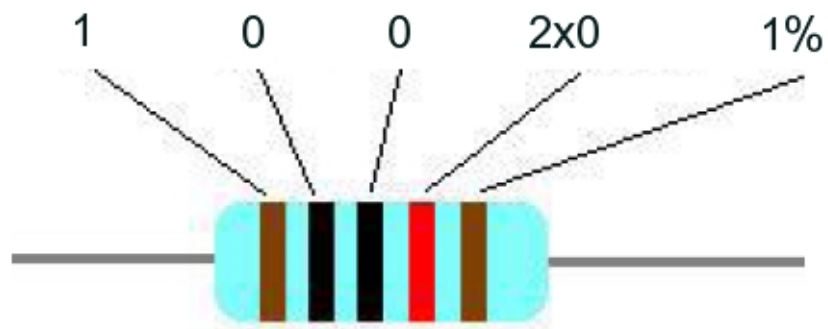
Farbtabelle Widerstände MF207 FTE52 1% und Beispiel

## Widerstands Farbcode



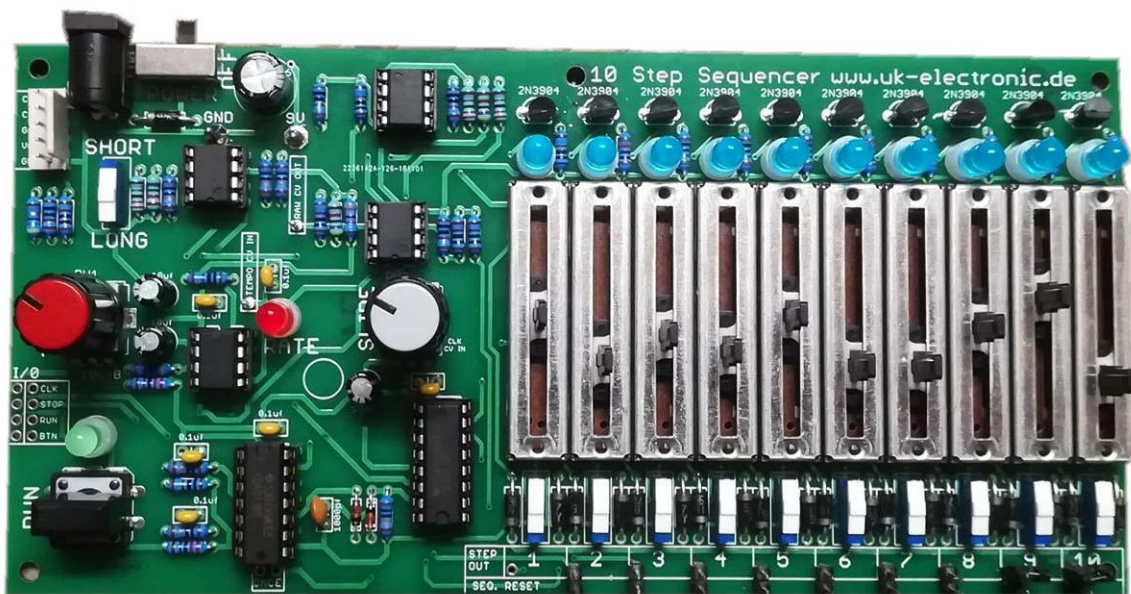
Bsp.: Widerstand MF207 10K 1%

Wert: 10000 Ohm = 10KOhm



Als erstes wird die Leiterplatte anhand des Bestückungsdruckes der Leiterplatte bestückt. Hierzu sollte man mit den niedrigsten Bauelementen anfangen zu bestücken, d.h. als erstes die Widerstände, die Diode, Kondensatoren, die Fassungen und zum Schluss die Transistoren. Als letztes die Schieberegler, Taster und Potentiometer. Saubere arbeiten, insbesondere die Ausführung der Lötstellen sollte oberste Priorität besitzen, um von vornherein generell Bestückungs- und Lötfehler auszuschließen. Das auslöten bzw. wechseln von Bauelementen in einer durchkontaktierten Leiterplatte, kann für einen ungeübten zum zerstören dieser führen!

### Aufbau eines Musters



Die hier zu sehenden Schalter wurde durch andere ersetzt!!! Der linke Jumperblock fehlt noch bei dieser Bestückung.

Anmerkung! Für 5V Gateimpulse sollte der Schalter auf Short stehen und es wurde noch eine Sicherheitsdiode 5V1 für den Gateausgang eingefügt. Hier noch nicht enthalten.

Für den Abgriff der CV und Gate Spannung werden noch entsprechende Klinkenbuchsen benötigt, welche nicht Bestandteil des Kits sind!

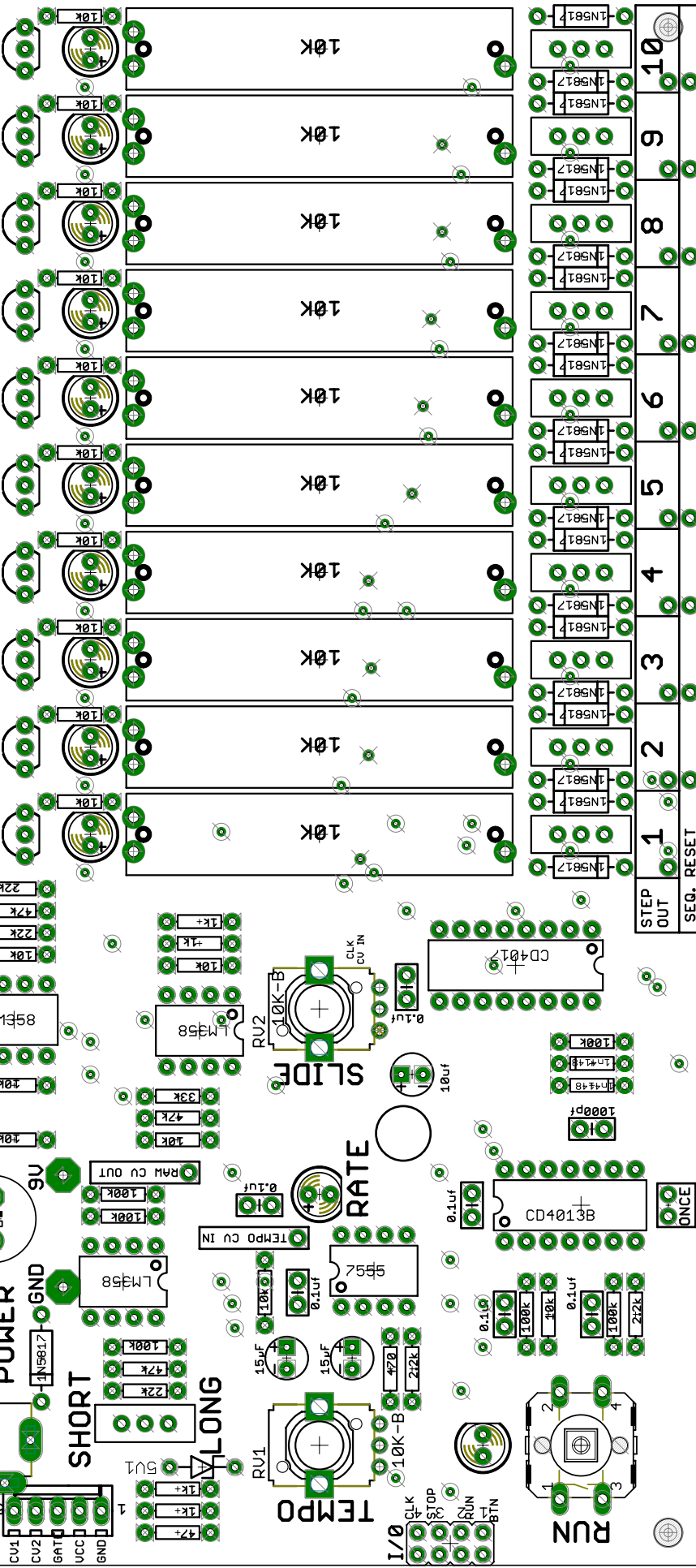
10 Step Sequencer [www.uk-electronic.de](http://www.uk-electronic.de)

2N3904 2N3904 2N3904 2N3904 2N3904 2N3904 2N3904 2N3904 2N3904 2N3904

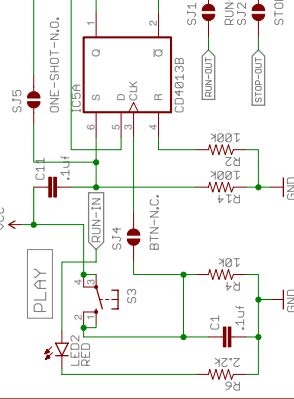
10K 10K 10K 10K 10K 10K 10K 10K 10K 10K

10K 10K 10K 10K 10K 10K 10K 10K 10K 10K

22K 47K 22K 10K 10K 10K 10K 10K 10K 10K

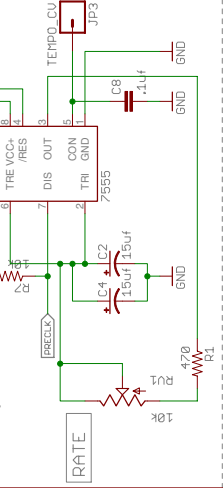


### Start pushbutton and toggle flip-flop



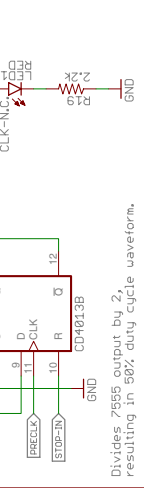
### Tempo clock - astable 7555

Generates step advance clock. Only active when in running mode.



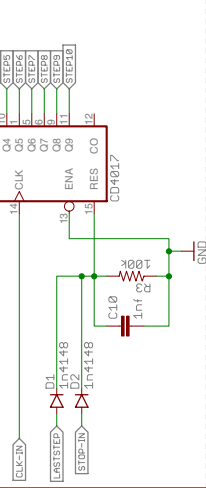
### Divide clock by 2

Divides 7555 output by 2, resulting in 50% duty cycle waveform.

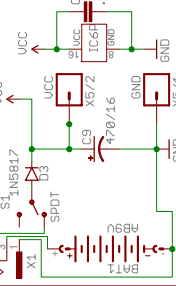


### 1 of 10 Counter/Divider

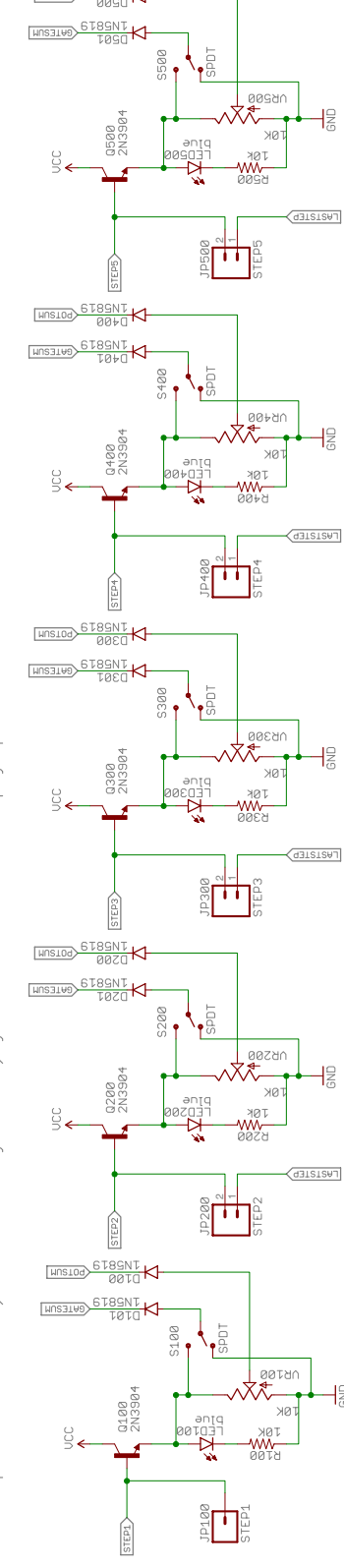
At each rising edge of clock, selects the next step. When 10 steps active, and held in reset when not running.



### Power and decoupling

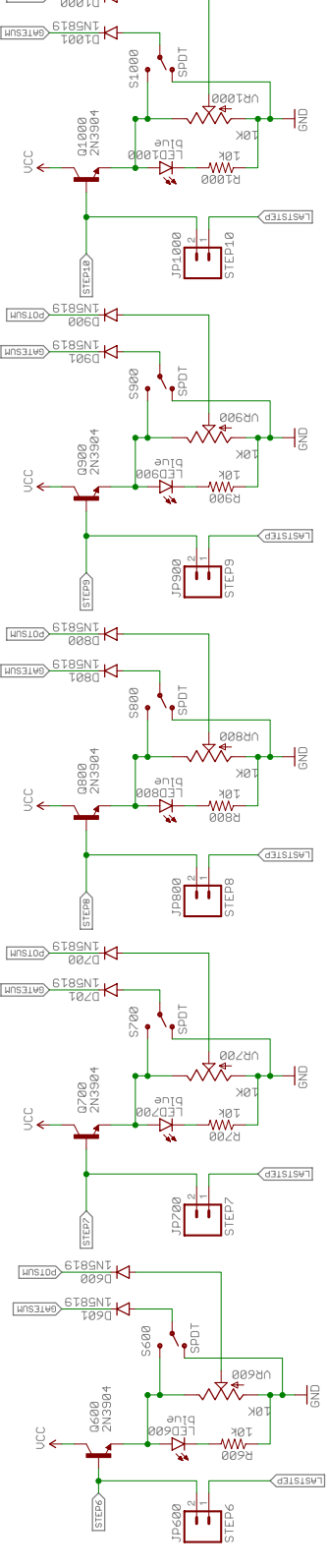


### 10 steps each with LED, control voltage slider, gate switch and last step jumper



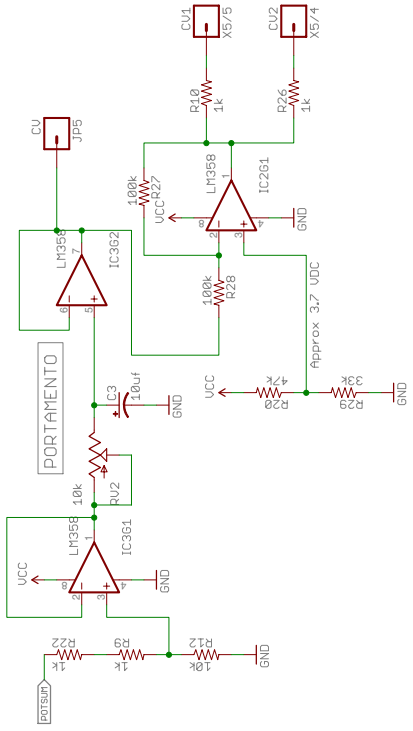
One step is selected at a time by the CD4047. This is a high impedance LED. The slide pot and switch place the voltage on the POTSUM and GATESUM buses, respectively, each combined using a diode-or circuit.

No last step jumper on first step. In other words, the step sequence would be 0 steps long.



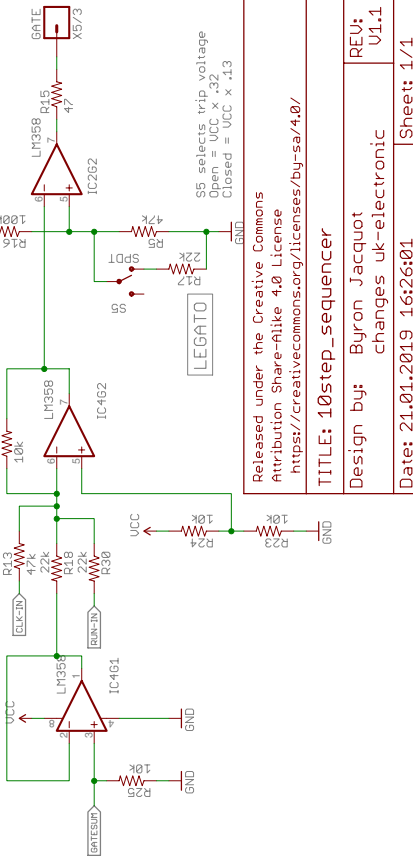
### Control Voltage summing & glide circuit

IC361 scales and buffers the voltage from the slider wipers - scaled to a range that doesn't clip the opamp by getting too close to the 9V rail. IC261 inverts, shifts and scales that to a range suitable to drive 555's. IC262 is a comparator that trips when the stair-step waveform crosses a threshold. See the SPICE sims for more detailed waveforms.



### Gate output processing

IC461 buffers the gate switch output. IC462 adds scaled versions of the 50% step clock and running signal. The result is a stair-step waveform of clock superimposed on gate. IC262 is a comparator that trips when the stair-step waveform crosses a threshold. See the SPICE sims for more detailed waveforms.



Released under the Creative Commons Attribution Share-Alike 4.0 License <a href="https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/">https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/</a>	
TITLE: 10step_sequencer	
Design by: Byron Jacquot	REV: V1.1
Date: 21.01.2019 16:26:01	Sheet: 1/1