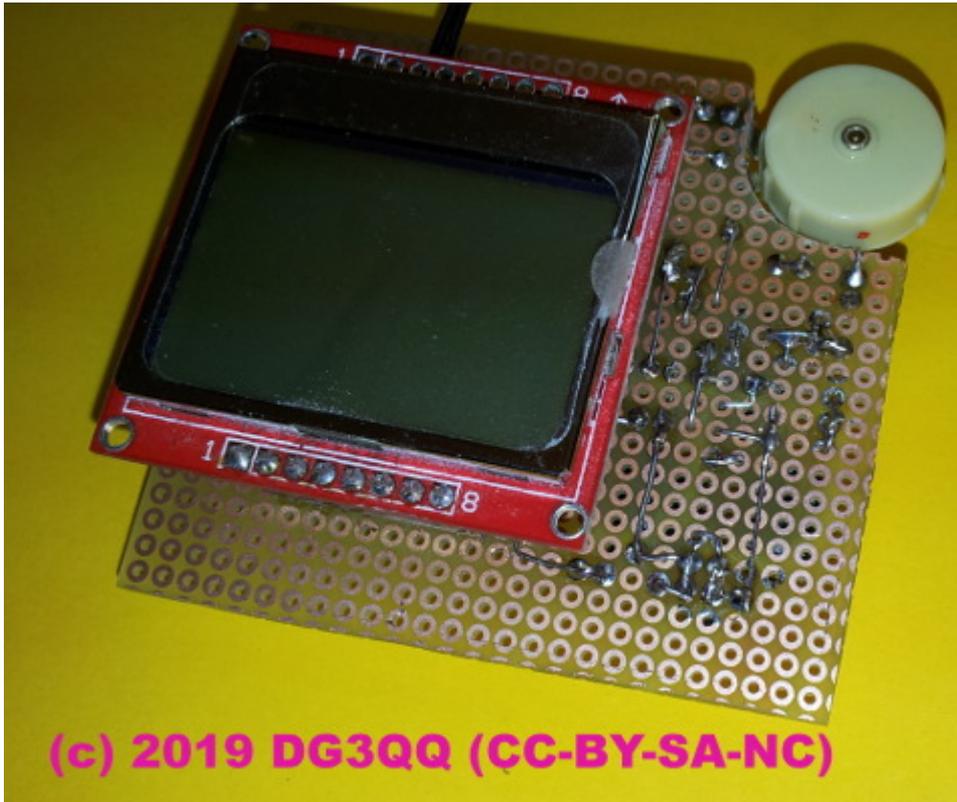


CPT Mk# F07-2019

Morse-Code-Zeichengenerator



CPT Mk# F07-2019

Vorläufige **Baumappte und Bedienungsanleitung** (Entwurf)

rev. V2.1a

DG3QQ • dg3qq@darf.de

Stand 20.Jan.2019

Wichtiger Hinweis!

Lesen Sie diese Gebrauchsanleitung, bevor Sie dieses CPT-Board in Betrieb nehmen.

Bewahren Sie diese Gebrauchsanleitung an einem für alle Benutzer jederzeit zugänglichen Platz auf.

Sicherheitshinweise

Bei allen Geräten, die zu ihrem Betrieb eine elektrische Spannung benötigen, müssen die gültigen VDE-Vorschriften beachtet werden.

Bitte beachten Sie auch nachfolgende Sicherheitshinweise:

- Baugruppen und Bauteile gehören nicht in Kinderhände!
- Beim Umgang mit Produkten die mit elektrischer Spannung in Berührung kommen, müssen die gültigen VDE-Vorschriften beachtet werden.
- Bauteile, Baugruppen oder Geräte, dürfen nur in Betrieb genommen werden, wenn sie vorher berührungssicher in ein Gehäuse eingebaut wurden. Während des Einbaus müssen diese vom Stromnetz getrennt sein.

- Geräte, die mit einer Versorgungsspannung größer als 24 V- betrieben werden, dürfen nur von einer fachkundigen Person angeschlossen werden.
- In Schulen, Ausbildungseinrichtungen, Hobby- und Selbsthilfwerkstätten ist das Betreiben von Baugruppen durch geschultes Personal verantwortlich zu überwachen.
- Betreiben Sie die Baugruppe nicht in einer Umgebung in welcher brennbare Gase, Dämpfe oder Stäube vorhanden sind oder vorhanden sein können.
- Falls das Gerät repariert werden muss, dürfen nur Original-Ersatzteile verwendet werden! Die Verwendung abweichender Ersatzteile kann zu ernsthaften Sach- und Personenschäden führen! Eine Reparatur des Gerätes darf nur vom Elektrofachmann durchgeführt werden!

Bestimmungsgemäße Verwendung

Das CPT-Board ist als ... entwickelt worden.

Das CPT-Board ist für den Gebrauch in trockenen und sauberen Räumen bestimmt. Ein anderer Einsatz als angegeben ist nicht zulässig!

Der nicht bestimmungsgemäße Einsatz dieses Produktes kann dieses beschädigen, was mit Gefahren, wie z.B. Kurzschluss, Brand, elektrischer Schlag etc. verbunden ist. Das gesamte Produkt darf nicht geändert bzw. umgebaut werden!

Auf keinen Fall darf 230 V~ Netzspannung angeschlossen werden. Es besteht dann Lebensgefahr.

Für alle Personen- und Sachschäden, die aus nicht bestimmungsgemäßer Verwendung entstehen, ist nicht der Hersteller, sondern der Betreiber verantwortlich.

Bitte beachten Sie, dass Bedien- und/oder Anschlussfehler außerhalb unseres Einflussbereiches liegen. Verständlicherweise können wir für Schäden, die daraus entstehen, keinerlei Haftung übernehmen.

2

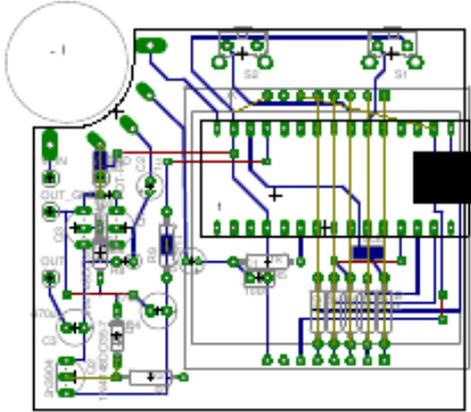
Montage der Bauelemente

CPT-Board

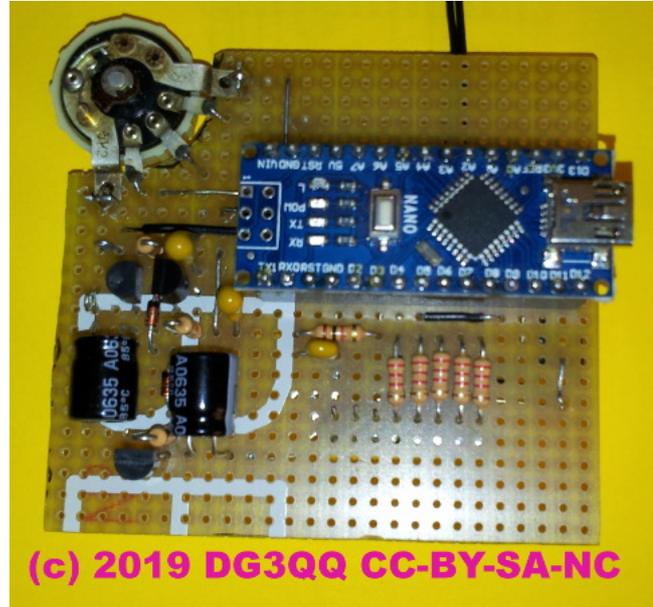
Das CPT-Board besteht aus einer Vielzahl von Bauelementen wie Widerständen, Elkos, Kondensatoren, Dioden, Transistoren, Kleinlautsprecher, Batteriehalter, uC- und Display-Board. Aus diesem Grunde wurde bei der Entwicklung des Platinenlayouts darauf Wert

gelegt, dass eine leichte und schnelle Montage der Bauteile ermöglicht wird und bestmögliche Übersichtlichkeit gegeben ist.

Es ist unbedingt notwendig den Aufbau der Platine genauso vorzunehmen, wie er nachfolgend beschrieben wird.



(c) 2019 DG2QQ CC-BY-SA-NC



(c) 2019 DG3QQ CC-BY-SA-NC

Bestückungsplan

3

Stülste

ID	Bauteil	Beschreibung
C1	100n	Kondensator, Keram.
C2	1u	Tantal-Kondensator
C3	470u	Elektrolyt-Kondensator, radial, liegend
C4	470u	Elektrolyt-Kondensator, radial, liegend
C5	1u	Tantal-Kondensator
D1	1N4148	DIODE
D2	1N4148	DIODE
Q1	2n3904	NPN Transistor
Q2	2n3904	NPN Transistor
Q3	2n3906	PNP Transistor
R1	2k2	Widerstand, liegend
R2	2k2	Widerstand, liegend
R3	2k2	Widerstand, liegend
R4	2k2	Widerstand, liegend
R5	1k	Widerstand, liegend
R6	100	Widerstand, stehend
R7	1k2	Widerstand, stehend
R8	330k	Widerstand, stehend
R9	0R	Brücke o. Widerstand, liegend
R10	2k2	Widerstand, liegend
S1	Taster	OMRON SWITCH
S2	Taster	OMRON SWITCH
U\$1	NANO	Arduino Nano
U\$2	POT-RFT	Potentiometer RFT

U1	NOKIA5110 Nokia5110 Display-Board
V_GND	PIN HEADER
V_IN	PIN HEADER
OUT	PIN HEADER
OUT_GND	PIN HEADER

Stückliste

Montageanleitung

Bevor Sie mit der eigentlichen Montage beginnen, überprüfen Sie zuerst anhand der oben aufgeführten Stückliste, ob alle Bauteile im Lieferumfang enthalten sind.

Nach der Überprüfung der Stückliste sollten Sie zunächst mit der Montage der Bauteile

Beginnen sie mit den Bauteilen welche die niedrigste Bauformen besitzen. Demzufolge sollte mit den Widerständen, Rxx, Ryy, und den Dioden (D1, D2) begonnen werden.

Danach fahren Sie mit den Widerständen, Rxx, Ryy fort; diese werden stehend montiert.

Elektrolyt-Kondensatoren (Elkos), Cxx, Cyy !Polarität beachten

Tantal-Elektrolyt-Kondensatoren (Tantal-Perlen), Cxx, Cyy !Polarität beachten

Widerstände

Um mit der Montage der Widerstände beginnen zu können, muss zunächst ermittelt werden, welchen Wert jeder einzelne

Widerstand besitzt, um ihn so anschließend an der richtigen Stelle auf der Platine platzieren zu können. Zur Ermittlung des

Widerstandswertes kann der auf dem Widerstand aufgedruckte Farbcode dienen (siehe Tabelle) oder der Wert des Wider-

standes kann mit Hilfe eines Vielfachmessgerätes mit integriertem Ohmmeter messtechnisch bestimmt werden.

Zum Ablesen des Farbcodes wird der Widerstand so gehalten, dass sich der goldfarbene Toleranzring auf der rechten Seite

des Widerstandskörpers befindet. Die Farbbrünge werden dann von links nach rechts abgelesen.

Bezeichnung	Wert	1-ter, 2-ter,... Ring
R1, R2, R3, R4, R10	2k2 5%	rot-rot-rot-gold
R5	1k 5%	braun-schwarz-rot-gold
R6	100R 5%	braun-schwarz-braun-gold
R7	1k2 5%	braun-rot-rot-gold
R8	330k 5%	orange-orange-gelb-gold
R9	0R	schwarz

Nach der Ermittlung des Widerstandswertes sollten die Anschlussdrähte des Widerstandes entsprechend dem Rastermaß rechtwinklig abgebogen und in die vorgesehenen Bohrungen auf der Platine (siehe Bestückungsplan) gesteckt werden. Damit die Widerstände beim Umdrehen der Platine nicht herausfallen können, biegen Sie die Anschlussdrähte leicht auseinander und verlöten diese an den Lötunkten mit den Leiterbahnen auf der Rückseite der Platine.

Anschließend sollten die überstehenden Anschlussdrähte abgeschnitten

werden.

Dioden

Für die Montage der Dioden ist es ebenso ratsam wie für die Widerstände, deren Anschlussdrähte entsprechend dem Rastermaß rechtwinklig abzubiegen und in die für die Diode vorgesehenen Bohrungen zu stecken. Beachten Sie dabei unbedingt die Polarität der Diode (schwarzer Kathodenstrich der Diode muss mit dem Strich des Bestückungsdrucks auf der Platine übereinstimmen). Nachdem Sie die Anschlussdrähte der Dioden auf der Unterseite der Platine leicht auseinander gebogen haben, um das Durchrutschen der Bauteile beim Umdrehen der Platine zu vermeiden, können Sie mit dem Verlöten beginnen. Die überstehenden Anschlussdrähte sollten nach dem Verlöten gekürzt werden.

ARDUINO-Nano Modul

Bei der Montage des uC-Modul ist unbedingt darauf zu achten, dass sich die USB-Buchse an der Kante der Platine befindet (siehe Abb.)

Kondensatoren und

Elektrolyt-Kondensatoren (Elkos)

Ähnlich wie bei den Dioden ist der Wert der Kondensatoren bzw. Elektrolyt-Kondensatoren auf dem Bauteil aufgedruckt. Im Gegensatz zu Kondensatoren ist bei Elektrolyt-Kondensatoren unbedingt auf deren Polung zu achten.

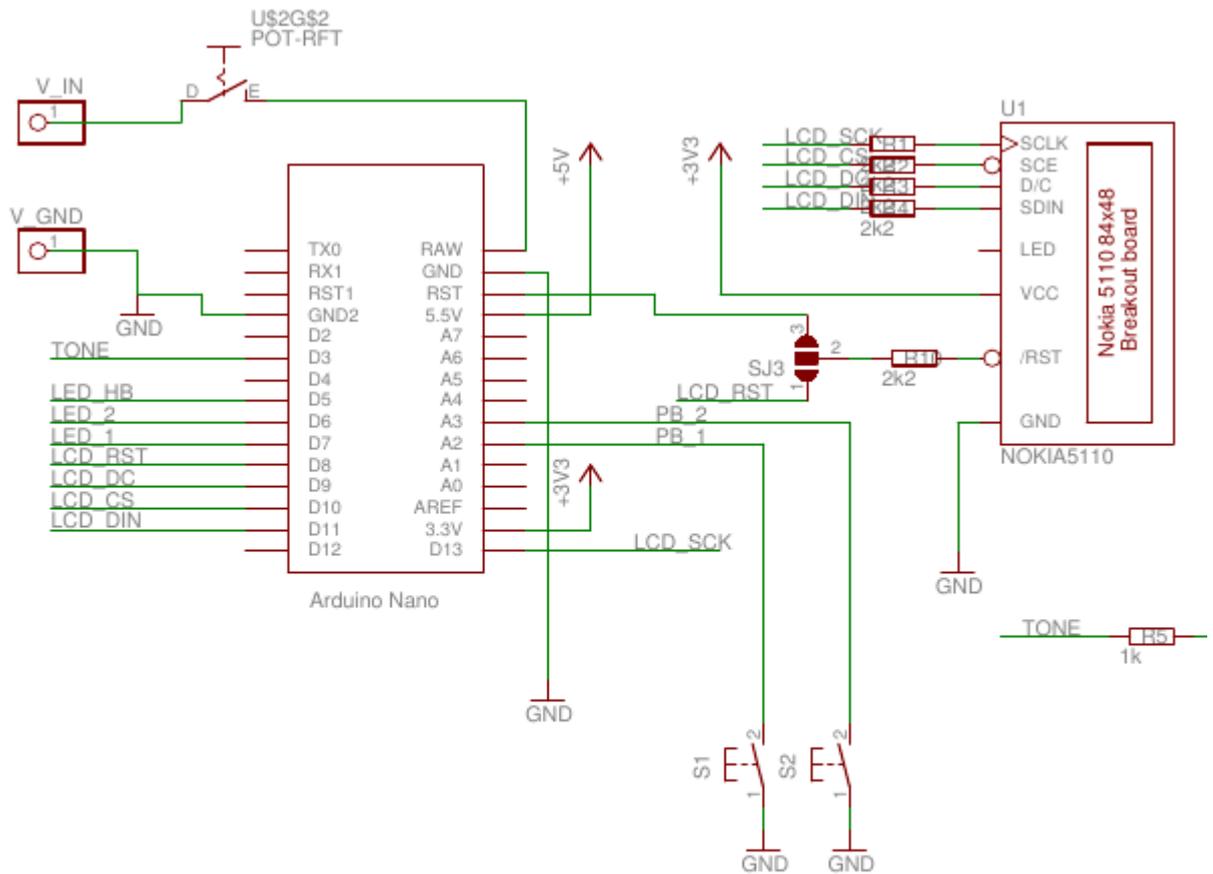
Je nach Hersteller besitzen Elektrolyt-Kondensatoren unterschiedliche Kennzeichnungen ihrer Polarität. Einige Hersteller kennzeichnen den Pluspol mit „+“, andere dagegen den Minuspol entsprechend mit „-“.

Bitte achten Sie darauf, dass die Polarität des Elektrolyt-Kondensators mit der Angabe der Polarität des Bestückungsdruckes auf der Platine übereinstimmt. Ebenso wie bei den zuvor montierten Bauteilen sollten die Anschlussdrähte der Kondensatoren und Elektrolyt-Kondensatoren auf der Unterseite der Platine leicht nach außen gebogen werden, damit diese Bauteile beim Umdrehen der Platine und dem anschließenden Verlöten der Anschlussdrähte nicht herausfallen. Die überstehenden Drahtenden der Bauteile sollten wie gewohnt nach dem Verlöten der Bauteile entfernt werden.

Vor Anschluss des CPT-Boards an die Stromversorgung sollten Sie eine abschließende Kontrolle der Platine durchführen:

- Sind alle Lötinnreste und abgeschnittenen Drahtenden, die Kurzschlüsse verursachen könnten, entfernt?
- Wurden alle Bauteile richtig eingesetzt (ICs)?
- Sind Elkos, Dioden und andere Bauteile richtig gepolt?

Schaltplan für das CPT-Board



Schaltplan

7

Kurzbeschreibung des CPT-Boards

Das CPT-Board ist ein ... Weiterhin bietet das Board die Möglichkeit selbst Firmware für den ATmega368 Mikrocontroller zu entwickeln und diese mit Hilfe der integrierten USB-Schnittstelle zu übertragen.

Features:

CPT-Board ist mit nachfolgenden Eigenschaften ausgestattet:

- Display-Board (NOKIA 5110 / 84x48 pixel controller)
- Mikrocontroller ATmega368 (ARDUINO Nano)
- Ton Ausgang Kleinlautsprecher
- 2 Taster für Menü-Steuerung
- Lautstärkeregler mit Ein-/Aus-Schalter
- Maße (LxBxH): 65x60x?? mm

Mikrocontroller ATmega368 (ARDUINO Nano)

- USB-Serial-Wandler für RS232-Schnittstelle (Tx, Rx)

- 5V Spannungsregler
- 3V3 Spannung wird vom 1USB-Serial-Wandler abgenommen (! max. ??mA)
- Betriebsspannung 4,5V (3 x AA-Batterie) oder über USB-Port

Inbetriebnahme

Nachfolgend wird schrittweise erklärt, wie Sie bei der ersten Inbetriebnahme des CPT-Boards vorgehen sollten.

Installation der Firmware
