

Beschreibung der Leiterplatte „Codierer“

Die Leiterplatte ermöglicht es, verschiedene Codierungen abzuspeichern, dies können BCD-Codes sein, wie z.B. der Exzess3-Code, der Gray-Code, der BCD→7Segment-Code oder auch eigene Codierungen. Die Codierung wird in einem Mikrocontroller gespeichert. Mit Hilfe der DIL-Schalter können verschiedene Codes aktiviert werden.

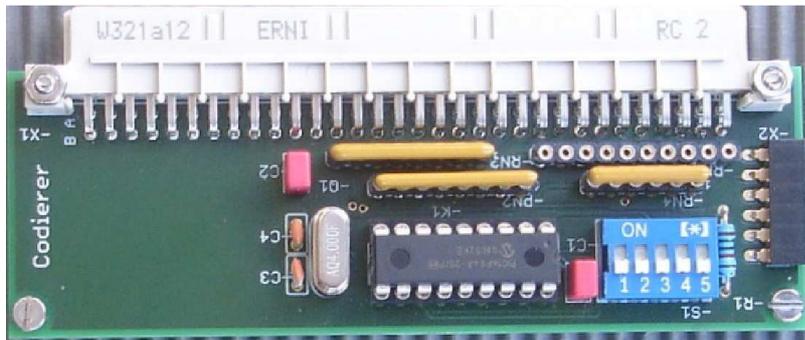


Abb. 1: Codierer-Baugruppe

Der Anschluss erfolgt an die 64-polige Steckerleiste des Uno-Modul-Shields. Nun können z.B. Teststände aufgebaut werden. Dabei müssen die vom Arduino gesendeten Bytes mit denen, die der Codierer zurückschickt, verglichen werden. Stimmen die Daten mit den erwarteten Daten überein, ist die Baugruppe in Ordnung. Dies kann dann mit einer LED oder in Klartext auf der LCD-Anzeige dargestellt werden („Baugruppe okay“ bzw. „Baugruppe fehlerhaft“).

Eine weitere Anwendung sind Zugangskontrollen. Nur dann wenn der richtige Code ausgelesen wird, wird Zugang zu einem System oder Raum gewährt.

Die Beispielsoftware `codesim84A_x.c` enthält zwei verschiedene Codierungen, in der DIL-Schalterstellung 1 arbeitet die Baugruppe als 8421/ Exzess3-Codierer, in DIL-Schalterstellung 2 als 8421/ Gray- Codierer (vgl. Abb. 2). Die 4-Bit-Eingangs-Daten kommen vom unteren Halbbyte des PORTD des Arduinos. Die gewandelten Daten stehen dann am oberen Halbbyte des PORTD wieder zur Verfügung, um vom Arduino weiterverarbeitet zu werden.

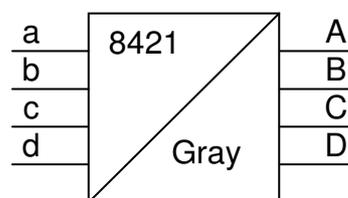


Abb. 1: Codewandler 8421→Gray

Die Widerstandsnetzwerke –RN1 bis –RN3 verhindern eine zu geringe Last bei falscher Programmierung während des Entwurfsprozesses.

Das Widerstandsnetzwerk –RN1 wird dann gebraucht, wenn 4-Bit-Daten eingelesen und 8-Bit breite Daten ausgegeben werden sollen, z.B. beim BCD→7Segment-Codierer (vgl. Schaltplan).

