

Falcon BMS to Arduino Interface Tool (BMSAIT)

Beispielprogramm LCD



Autor	Robin „Hummer“ Bruns
Dokumentversion	1.0
Softwareversion	1.0
BMS Version	4.34u3
Datum	3.10.2020

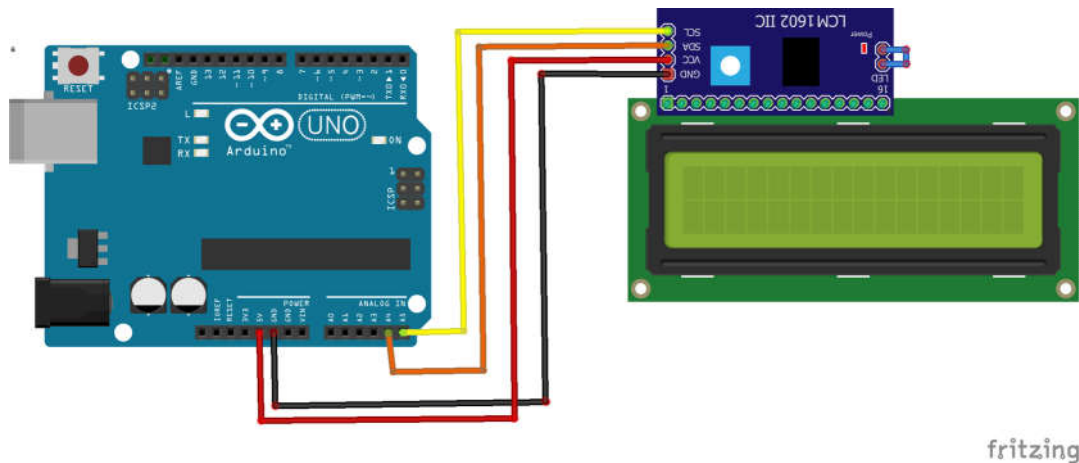
1. Überblick

Das vorliegende Beispielprogramm demonstriert die Ansteuerung eines LCD-Displays mit zwei Zeilen mit jeweils 16 Zeilen. Hierfür sollen der FuelFlow und die gesamte Treibstoffmenge angezeigt werden.

Um das Beispiel auszuprobieren benötigt ihr:

- Ein Arduino-Board (z.B. ein UNO)
- Ein 16x2 LCD Modul mit I²C Anschluss
- Verbindungskabel

2. Verkabelung



Die Ansteuerung des LCD-Moduls erfolgt in diesem Beispiel über den I²C Bus. Dabei handelt es sich um einen Datenübertragungsmodus, der mit zwei Datenpins (Data und Clock) auskommt (normalerweise werden 6 Datenpins benötigt zzgl. einer Schaltung für die Helligkeitssteuerung). Die I²C Datenkommunikation ist bei den Arduino Boards an feste PINs gebunden, ihr könnt euch die PINs daher nicht frei aussuchen.

Board	SDA (data)	SCL (clock)
UNO, Nano, Micro, Ethernet	A4	A5
Mega	20	21
Leonardo, Pro Micro	2	3
Due	20,SDA1	21,SCL1

3. Programmierung des Arduino

Falls die Arduino IDE noch nicht installiert ist, lest bitte das Kapitel 4.1.4 der BMSAIT Dokumentation.

Ruft nun die .ino aus dem Ordner \Arduino Sketch\BMSAIT_LCD\ mit einem Doppelklick auf. Das Sketch wird in der Arduino IDE geladen. Wenn ihr die Verkabelung gem. Kapitel 2 durchgeführt habt, sind hier keine Anpassungen erforderlich.

Beachtet, dass ihr für dieses Programm eine Arduino-Bibliothek benötigt, die installiert werden muss (LiquidCrystal_I2C).

Nachdem ihr das richtige Arduino-Board ausgewählt und die Bibliothek installiert habt, ladet ihr das Sketch auf den Arduino hoch.

4. Einstellung des Windows-Programms

Installiert und startet BMSAIT und stellt sicher, dass die Basiseinstellungen richtig vorgenommen wurden. Wichtig ist insbesondere, dass der Verweis auf die Variablendefinition (BMAIT-Variablen.csv) hergestellt wird. Wählt das PUSH-Prinzip und schaltet den Autostart aus.

Ladet anschließend die beiliegende Konfiguration (BMSAIT-LCD Demo.ini). BMSAIT sollte die geladene Definition anzeigen (ein COM-Port und mehrere Variablen).

Macht einen Rechtsklick auf den COM-Port und bearbeitet diesen. Wählt nun den COM-Port aus, an dem euer Arduino angeschlossen ist. Wenn ihr nicht sicher seid, welcher COM-Port dies ist, dann wählt entweder die SCAN Funktion oder ihr schaut in dem Windows-Gerätemanager nach.

Ich empfehle die Änderungen nun zu sichern („Speichern unter“ und Auswahl einer neuen Datei).

Aktiviert den Testmodus und startet die Verarbeitung. Wenn alles geklappt hat, sollten das LCD nun in beiden Zeilen einen Text und jeweils eine 0 anzeigen.

5. Ergebnis

Deaktiviert den Testmodus und startet Falcon BMS im Freien Flug. Bewegt die Throttle und vergleicht die FuelFlow Anzeige und die Treibstoffanzeige auf dem LCD Display mit der aus der Simulation.