

Software versienummer

Om het versienummer van de software in de AVR te krijgen moet je:

- De badge uitzetten (een batterij loshalen).
- De drukknop [Woorden] ingedrukt houden.
- De badge aanzetten (batterij weer aansluiten).
- De drukknop [Woorden] weer loslaten als je morse hoort.

De morse is de tekst 'versie' gevolgd door het versienummer. Na deze informatie start de badge gewoon verder op en kan hij normaal gebruikt worden.

Voedingsspanning en stroomverbruik

Voedingsspanning: 1,8 – 5,5 Volt DC

Stroomverbruik @ 3.0 Volt:

Speaker + LED aan:	10,1 mA
Speaker alleen aan:	9,3 mA
LED alleen aan:	2,1 mA
In rust (standby)	20 µA
Calibratiemode:	0,6 mA
Stroom door seinsleutel:	0,4 mA

Internet links

Spectran:

<http://www.sdradio.eu/weaksignals/spectran.html>

ATTiny85V datasheet:

<http://www.atmel.com/devices/attiny85.aspx>

Webpage met technische info over de My Morse Guide badge:

<http://ivok.home.xs4all.nl/electronics/MyMorseGuideElectronics.html>

© PA1IVO & PA0LEZ

Technische gebruiksaanwijzing

My Morse Guide badge

Calibratie, software versie, voeding en URL's

Calibratie mode: calibratie interne klokfrequentie AVR IC

De AVR microprocessor maakt gebruik van een eigen interne 'Calibrated Internal Oscillator'. Door deze klok te gebruiken is er geen extern kristal nodig, waardoor de badge goedkoper wordt en er tevens meer aansluitingen voor andere I/O beschikbaar zijn.

De interne oscillator is gecalibreerd met een fabriekswaarde op een klokfrequentie van ongeveer 8 MHz. Deze waarde kan echter 10% afwijken en de calibratie is afhankelijk van de voedingsspanning en in zekere mate van de temperatuur.

Omdat alle AVR's van alle badges dezelfde software bevatten, dienen de interne oscillatoren allemaal gelijk te lopen om zo dezelfde morse tonen te kunnen geven, zowel in toonhoogte als morse snelheid. Hiervoor zijn alle AVR's extra gecalibreerd met de calibratiewaarde. Deze waarde is echter nog steeds afhankelijk van de voedingsspanning en in zekere mate de temperatuur. De extra calibratie is uitgevoerd met een voedingsspanning van 3,0 Volt op kamertemperatuur. Bij bijvoorbeeld het gebruik van oplaadbare batterijen zal de calibratie dus niet optimaal zijn.

Het is mogelijk deze calibratiewaarde zelf nog aan te passen, deze waarde noemen we de gebruiker calibratiewaarde. Via een speciale calibratiemode in de badge kan de gebruiker calibratiewaarde ingesteld worden en kan ook de fabriekswaarde teruggezet worden.

De calibratiewaarde is een getal tussen de 0 en 255, en kan via het calibratiemenu in stapjes van 1 verhoogd of verlaagd worden. Een hogere waarde geeft een hogere klokfrequentie, en daarmee een hogere toon en snellere morse. Tussen 127 en 128 maakt de calibratie een stap de verkeerde kant op (meer informatie is te vinden in de ATtiny85 datasheet: het OSCCAL register in de paragrafen 6.2.3, 6.5.1 en 22.9).

Let op: een te hoge of te lage waarde van de klokfrequentie van de AVR kan tot gevolg hebben dat de AVR niet meer correct werkt (zie verderop de reset naar fabriekswaarde om dit te verhelpen).

De calibratiemode kan op de volgende manier gestart worden:

- De badge uitzetten (een batterij loshalen).
- De drukknop [Key] indrukken en ingedrukt houden.
- De badge aanzetten.
- De drukknop [Woorden] ook indrukken en ingedrukt houden.
- De drukknop [Key] weer loslaten.
- De drukknop [ABC..] ook indrukken en ingedrukt houden.
- De drukknop [Woorden] weer loslaten.
- De drukknop [ABC..] ook weer loslaten.

Indien de badge in calibratiemode start is een letter C (lang-kort-lang-kort) in morse te horen (de 'C' van calibratie).

In de calibratiemode hebben de buttons de volgende functies:

[Key]: Werkt zoals normaal.

[Bovenste button]: 1 maal drukken geeft calibratiewaarde +1.

[Middelste button]: 1 maal drukken geeft calibratiewaarde -1.

[Onderste button]: 1 maal drukken slaat huidige calibratiewaarde op. Bij een calibratiewaarde onder de 127 gaat de LED niet branden als er getest wordt, bij een waarde boven de 128 wel.

Indien de AVR niet meer werkt door het invoeren van een onjuiste calibratie waarde, kan de calibratie mode ook gestart worden op een manier waarbij de (gebruikers) calibratie waarde overschreven wordt met de fabriekswaarde:

- De badge uitzetten (een batterij loshalen).
- De drukknop [Key] indrukken en ingedrukt houden.
- De badge aanzetten.
- De drukknop [Woorden] ook indrukken en ingedrukt houden.
- De drukknop [Key] weer loslaten.
- De drukknop [ABC..] ook indrukken en ingedrukt houden.
- De drukknop [Woorden] weer loslaten.
- De drukknop [Morse] ook indrukken en ingedrukt houden.
- De drukknop [ABC..] weer loslaten.
- De drukknop [Morse] ook weer loslaten.

Indien de badge in calibratiemode met de fabriekswaarde start dan is een letter R (kort-lang-kort) in morse te horen (de 'R' van reset).

De juiste calibratiewaarde kan gevonden worden door de frequentie van de toonhoogte als referentie te gebruiken (te meten met bijvoorbeeld het programma Spectran):

Laagste toon: Ongeveer 1750 Hz

Hoogste toon: ongeveer 2048 Hz (resonantiefrequentie speaker)

Voor de hoogste toon kan ook het luidste signaal gezocht worden, omdat het de resonantiefrequentie van de speaker betreft.

De toonhoogte die als laatste ingesteld was, is de toonhoogte die in de calibratiemode te horen is.

De calibratie mode kan alleen weer verlaten worden door even de spanning van de badge af te halen.