

Oost West Lab Best

een blik in het allerheiligste,
waar interessante projecten worden geboren

Een bijdrage van

Idee, schema en foto's: **Rainer Schuster** (Duitsland)

Tekst: **Eric Bogers**

Layout: **Giel Dols**

U zult het wellicht niet geloven, maar ook elektronici hebben familie, plus alle verplichtingen die met het familieleven gepaard gaan...



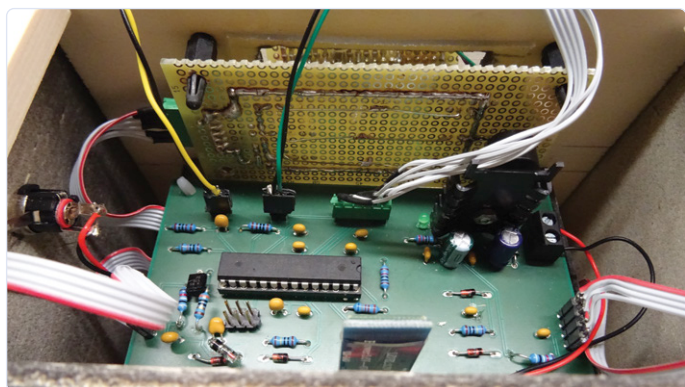
Figuur 1. De rondeteller past precies over een tweebaans racecircuit.

En dat geldt dus ook voor Rainer Schuster, wiens lab we in deze artikelreeks al eerder hebben bezocht (zie in dit verband het kader **Lab gezocht!**). Met kerst vorig jaar heeft hij zijn kleinkinderen een modelracebaan cadeau gedaan, maar zoals het kinderen betaamt klaagden ze al snel dat er geen rondeteller bij zat.

Natuurlijk rent een zichzelf respecterend elektronicus dan niet meteen naar de winkel om zo'n teller kant-en-klaar te kopen – alleen zelfbouw komt in aanmerking. En dan natuurlijk met de nodige features:

- weergave van ronde en rondetijd op een grafisch display;
- signalering (rood/geel/groen) voor starten en stoppen van een race;
- hoorbare signalering (zoemer);
- weergave van het verloop van een race op een smartphone (Bluetooth).

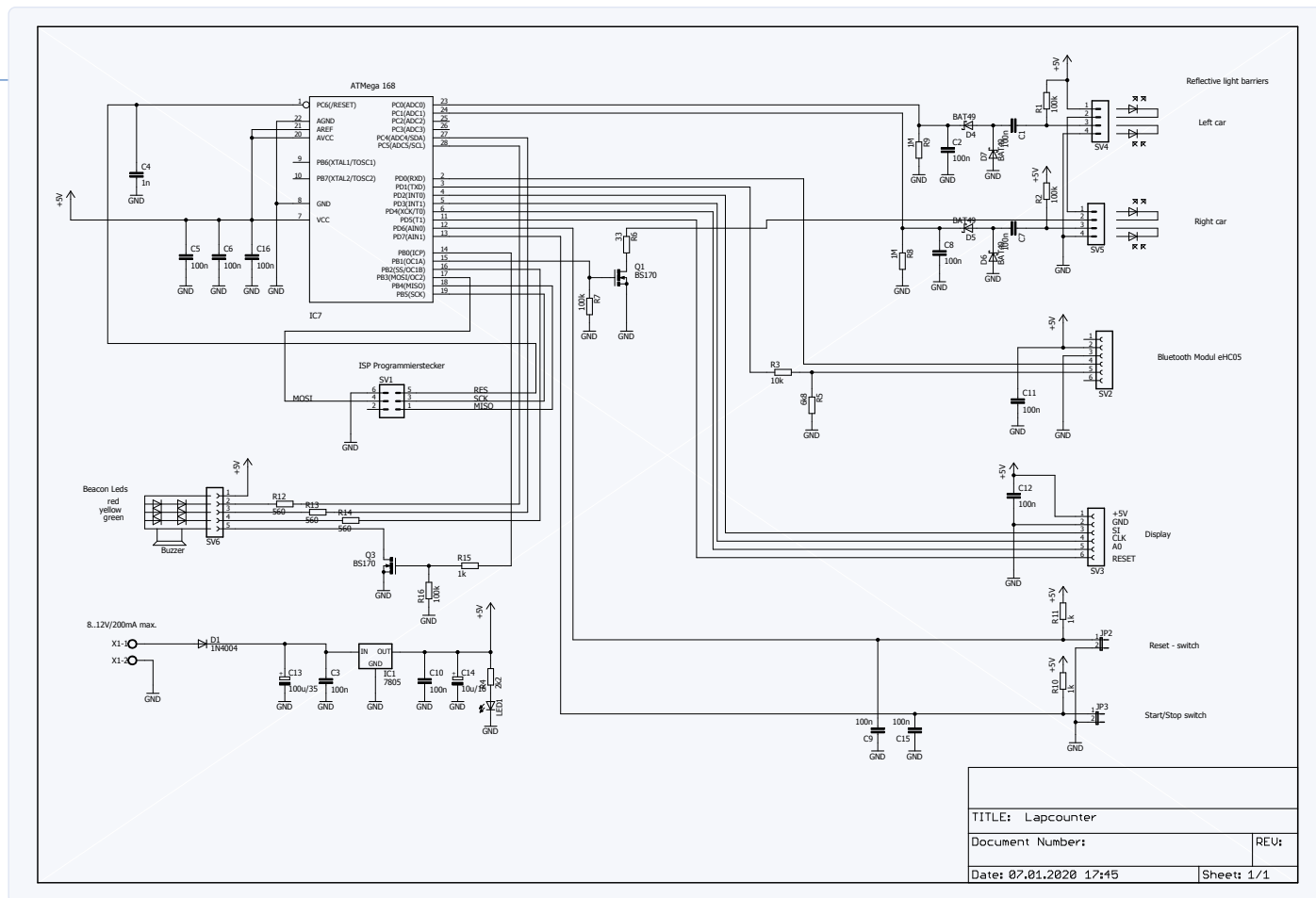
De rondeteller is ontworpen voor een Carrera Go modelracebaan, maar kan eenvoudig worden aangepast voor andere merken. Het



Figuur 2. De elektronica is verdeeld over twee 'echte' printen en een stukje gaatjesprint.



Figuur 3. Het display en de beide druktoetsen zijn in het deksel van de behuizing gemonteerd.



Figuur 4. De elektronica is opmerkelijk eenvoudig uitgevallen.

LAB GEZOCHT!

Bent u de gelukkige bezitter van een groot/klein/keurig/rommelig/interessant hobbylab? En ontwikkelt u daar grote/kleine/opmerkelijke/vreemde/wereldschokkende projecten? Mail ons een korte beschrijving en een paar foto's (redactie@elektor.com); met een beetje geluk is uw lab dan het onderwerp van een volgende aflevering van deze artikelreeks!

aantal rondes wordt (telkens voor twee raceauto's) gemeten met infrarood reflectie-lichtsluizen; ook wordt voor elke auto de actuele rondetijd berekend. De resultaten worden weergegeven op een grafisch display van 128 x 64 pixels. Diezelfde gegevens kunnen ook op een (Android) smartphone worden weergegeven. Het geheel wordt gevoed met een netadapter (8...12 VDC).

Figuur 1 toont de rondeteller in volle glorie; de behuizing is meer met het oog op duurzaamheid ontworpen dan om een 'gelikte' indruk te maken. Het geheel past precies over een tweebaans racecircuit; de IR-lichtsluizen zijn aan de binnenzijde van de 'benen' aangebracht.

De hardware is op twee printen ondergebracht: een print voor de controller (in dit geval een ATmega168) en een print voor het display (die laatste is samen met de reset- en start/stop-toetsen in het deksel gemonteerd. **Figuur 2** geeft hiervan een indruk; de displayprint is op deze foto niet zichtbaar. Op het stuk gaatjesprint zijn de LED's voor de signalering gesoldeerd. Het display is te zien in **figuur 3**. De IR-lichtsluizen die hier zijn toegepast, zijn van het type ITR9904. Om de invloed van omgevingslicht te minimaliseren, worden de IR-LED's aangestuurd met pulsen van 2 ms, die door de PWM-uitgang van de microcontroller worden geleverd. Uit het schema van **figuur 4** moge blijken dat er niet bijzonder veel 'tastbare' elektronica voor nodig is om een goed functionerende

rondeteller te construeren; de meeste 'intelligentie' zit verstopt in de firmware die in de microcontroller is geladen. De auteur heeft onder [1] een video van de rondeteller klaargezet..

Bent u geïnteresseerd in dit project? Laat het ons even weten (stuur een mailtje naar redactie@elektor.com); bij voldoende belangstelling komen we er volgend jaar uitgebreid op terug. Tot die tijd kunt u via hetzelfde mailadres uw vragen aan de auteur kwijt.

200045-01

WEBLINK

[1] Video van de rondeteller: <https://bit.ly/2ZxPwh0>



GERELATEERDE PRODUCTEN

> Joy-Car Educational Robot (incl. BBC micro:bit)
www.elektor.nl/19408