



Interactief

correcties & updates || vragen & antwoorden

Clemens Valens

Updates van en aanvullingen op projecten die in ElektorLabs magazine zijn gepubliceerd, worden aangevuld met tips & trucs, technisch advies en antwoorden op vragen van lezers.

9-kanaals relaiskaart: V&A

Na de publicatie van dit project in het mei/juni-nummer 2019 kwamen er enkele vragen binnen over dit veelzijdige project. Dit zijn ze, compleet met hopelijk bevredigende antwoorden.

V: De onderdelenlijst noemt R3, R4 en R6 als 0Ω-exemplaren, maar in het schema hebben ze een waarde van respectievelijk 1 kΩ, 1 kΩ en 10 Ω. Wat is juist?

A: De onderdelenlijst en het schema zijn beide in zekere zin juist. Deze weerstanden begrenzen de stroom voor de microcontrollerpoorten waarop ze zijn aangesloten voor het geval dat een onzorgvuldige gebruiker iets op de uitbreidingsconnectoren aansluit zonder eerst de voedingsspanning uit te schakelen. De exacte waarde van deze weerstanden is niet van belang zolang deze niet te hoog is. In systemen waar de USB/serieel-module altijd aanwezig is, kunnen deze weerstanden zonder meer worden vervangen door een draadbrug.

V: Bij het programmeren van de PIC-microcontroller kreeg ik de fout "At address 300006 Expected Value 81 Received Value 85". Vervangen van de controller of programmeren op een breadboard geeft hetzelfde resultaat. Ik gebruik een PIC-kit 3 kloon en de MPLAB IPE-software die in andere projecten prima voldeed. Vreemd genoeg lijkt de kaart goed te werken, hoewel de laatste melding is dat het programmeren is mislukt. Wat betekent deze fout?

A: Dit betekent dat de programmer bit 2 op MCU-adres 300006 niet kan wissen. Dit staat volledig los van de 9-kanaals relaiskaart. Het bit in kwestie is het LVP-bit van het CONFIG4L-register van de PIC. Zoeken op het internet levert verschillende meldingen op van mensen die precies hetzelfde probleem hebben. Voorgestelde oplossingen zijn onder andere programmeren onder hoogspanning, compleet wissen of het gebruik van een andere programmer.

V: Wanneer de 12V-voeding niet is aangesloten, maar de kaart is aangesloten op een actieve USB-poort, knippert LED1 met verminderde helderheid. Een oscilloscoop toont een ongeveer driehoekige golfvorm op de 5V-voedingslijn, oplopend van 1,4 V



tot 1,9 V bij een frequentie van ongeveer 8,5 Hz. Het gebruik van een aparte USB/serieel-module of het omzeilen daarvan heeft hetzelfde resultaat. D2 is in orde en na een extra controle kan ik geen fouten in de opbouw vinden. Wat is hier aan de hand?

A: De USB/serieel-module is niet bedoeld om de schakeling te voeden omdat deze het relais niet kan voeden. D2 is aanwezig om dit te garanderen. Onder normale omstandigheden is het IC1 die de USB/serieel-module van stroom voorziet, niet andersom. Wat u waarschijnlijk ziet is dat er stroom door de RXD/TXD-lijnen van de USB/serieel-module naar de poorten van de MCU lekt. Deze poorten hebben interne protectiediodes die naar de voedingspin van de MCU gaan. Via deze pin wordt dan C4 geladen, waardoor LED1 oplicht zodra de spanning hoog genoeg is. Hierdoor wordt C4 iets ontladen, waardoor LED1 minder fel oplicht en C4 weer kan worden opgeladen – en zo vervolgens. Het resultaat is de oscillatie die u ziet. Dit kan geen kwaad, zeker niet als u een waarde van 1 kΩ voor R3 en R4 gebruikt om deze lekstroom te beperken tot onschadelijke waarden.

www.elektor-labs.nl/1778

Statisch IP-adres voor de ESP32-gebaseerde NTP-server

In het juli/augustus-nummer 2019 presenteerden we een kleine Network Time Protocol-server (NTP) om de tijd (echt of aangepast) te leveren op een netwerk. We gebruikten DHCP om een

IP-adres te krijgen, wat in veel gevallen praktisch is, maar niet altijd – bijvoorbeeld wanneer er geen DHCP-server beschikbaar is op het netwerk. Om deze en andere redenen hebben we besloten om de optie toe te voegen om een statisch IP-adres voor de NTP-server in te kunnen stellen. Dat is gemakkelijk: vink het vakje 'Use static IPv4' aan op de pagina 'IPv4 Settings' en vul het gewenste IP-adres in met een subnetmasker.

Softstart voor versterkers

Na de publicatie van dit project in het november/december-nummer 2019, werden enkele fouten ontdekt in twee figuren. In de eerste plaats zijn in het schema van figuur 4 de normaal-open (NO) en normaal-gesloten (NC) relaiscontacten van RE1 en RE3 verwisseld. Ook de bijschriften bij en bedrading van connector K11 waren foutief; het gecorrigeerde schema is hieronder afgedrukt. Het tweede probleem is het toestandsdiagram van figuur 6, waarvan een oude versie was afgedrukt. De juiste versie is hiernaast afgedrukt. In de IR-leermodus knippert de LED terwijl de software wacht op een IR-sig-naal. De ontvangst wordt bevestigd doordat de LED gedurende één seconde dooft. In de formules voor het berekenen van R_{NTC} en de totale energie is de Ω onderweg verloren gegaan. De complete berekeningen zijn te vinden in de projectdocumentatie op www.elektor-labs.com/1343.

190379-05

