

DIP-schakelaars

vreemde onderdelen

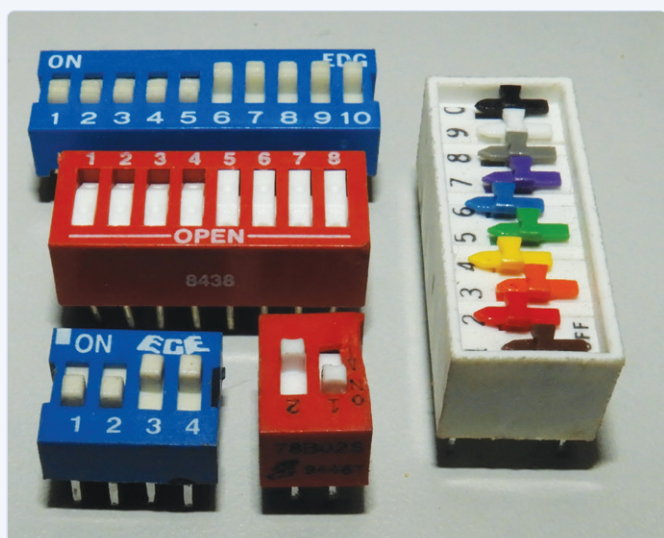
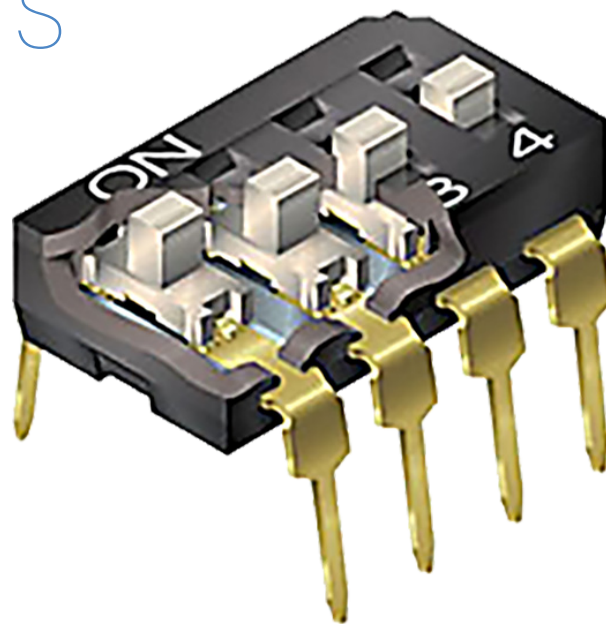
David Ashton (Australië)

Wacht eens even – DIP-schakelaars zijn toch niet ‘vreemd’? Het zijn toch gewoon schakelaars? Welnu, het blijkt dat er ook vreemde (zelden gebruikte) DIP-schakelaars bestaan. Hier stellen we u een paar uit mijn verzameling voor, in volgorde van toenemende vreemdheid.

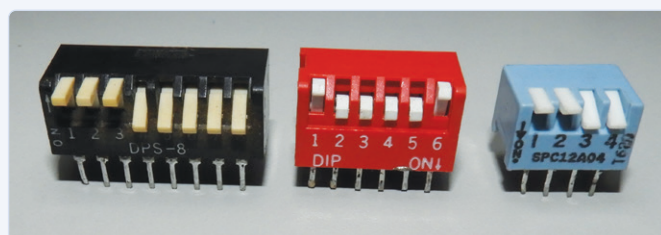
Voor het geval u het niet wist: DIP staat voor *Dual Inline Package*, en dat betekent dat de pinnen in twee parallelle rijen staan, zoals bij IC's. Bij de meeste bedraagt de afstand tussen de rijen 0,3 inch (zoals IC's), maar bij sommige is dat 0,2 inch. DIP-schakelaars worden gebruikt voor het instellen van opties, functies, adressen of wat dan ook waarvoor een robuuste, zelden gebruikte configuratiemogelijkheid nodig is. De meeste DIP-schakelaars zijn

8-voudig maar zoals we nog zullen zien, zijn er veel verschillende typen in omloop.

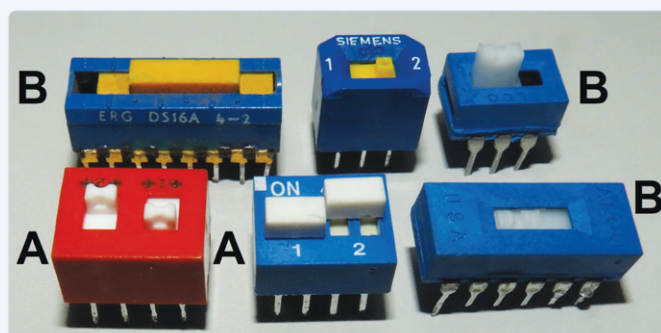
Laten we eerst als uitgangspunt een blik werpen op de standaard DIP-schakelaars die we allemaal kennen. Een groepsportret van een paar uit mijn verzameling heb, is te zien in **figuur 1**. Ze zijn in veel kleuren verkrijgbaar en vrolijken anderszins saaie printen aanzienlijk op.



Figuur 1. Een verzameling typische DIP-schakelaars.



Figuur 2. Piano-type DIP-schakelaars zijn gemakkelijker in te stellen.



Figuur 3. Dubbele en omschakeltypen.

Sommige hebben verzonken hendels van het schuiftype, en dat betekent dat u een paperclip of (erger) een pen moet zoeken (of een potlood, maar dat is een absolute afrader). Anderen hebben hendels die trots een stukje uitsteken zodat u die in principe met een vingernagel kunt omzetten. Sommige DIP-schakelaars, zoals die rechts in figuur 1, hebben kleurgecodeerde hendels. Als u de kleurcode van weerstanden kent, kunnen deze gemakkelijk worden gelezen en ingesteld.

Sommige staan verticaal met de schakelaars aan de zijkant (figuur 2). Dat komt van pas om ze toegankelijk te maken via het achterpaneel van een apparaat. Bij zulke 'piano'-typen is het iets gemakkelijker een instelling met een vingernagel te wijzigen.

Nu betreden we onbekend(er) terrein. Er zijn dubbele typen (figuur 3a) waar bij bediening twee onafhankelijke schakelaars tegelijk veranderen. Er zijn ook DIP-wisselschakelaars (figuur 3b). De kleinere hebben twee wisselschakelaars (dus DPDT – *dual-pole dual-throw*) en de grotere hebben vier of meer wisselschakelaars. Die zijn handig om bijvoorbeeld verzwakkers in of uit te schakelen. Mijn verzameling is ook een paar keuzeschakelaars rijk (figuur 4). U selecteert/sluit daarmee één van acht of tien paar contacten. De blauwe (links) hebben een deksel (bij de onderste verwijderd); daar hebt u een kleine schroevendraaier nodig om de actuator naar een van de 10 posities te schuiven. Dus als één rij contacten gemeenschappelijk wordt gebruikt (bij sommige van deze schakelaars is dat af-fabriek al voor u gedaan), kunt u ze bijvoorbeeld gebruiken om één uitgang van een CD4017 CMOS-teller te selecteren voor een synthesizer of alarmsysteem.

Er bestaan ook decimale en hexadecimale DIP-schakelaars (figuur 5). Deze komen van pas als u een binaire of BCD-code moet instellen (vaak een adres op een print). Dat gaat daarmee veel gemakkelijker dan wanneer u eerst in uw hoofd een getal naar BCD

of hex moet omrekenen. Ze zijn erg compact en hebben meestal een gemeenschappelijke aansluiting en 4 binaire of BCD-gecodeerde aansluitingen. Ze zijn verkrijgbaar voor liggende, staande of schuine montage.

In figuur 6a ziet u een enkelpolige aan/uit-schakelaar (*single-pole single-throw*, SPST). Ik twijfelde of ik die moest noemen, omdat hij vrij groot is en niet de standaard rastermaat heeft, maar deze schakelaars zijn beter dan jumpers (die u nooit kunt vinden als u ze nodig hebt!). Dan zijn er nog de typen van figuur 6b. Deze hebben verende draadverbindingen in plaats van 'echte' schakelaars, maar ze doen hetzelfde en zijn gemakkelijk in het gebruik. En ze kunnen waarschijnlijk flink meer stroom voeren dan de kleine schakelaars die gewoonlijk worden gebruikt.

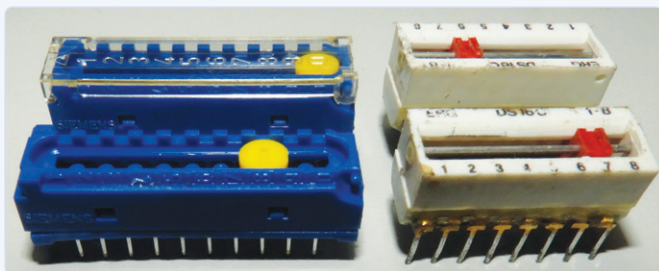
En dan hebben we nog het monster van figuur 7. 16-voudig, waarbij elke schakelaar 3 standen heeft (gemeenschappelijk naar contact 1, uit, gemeenschappelijk naar contact 2). U kunt deze gebruiken om een bit te definiëren als 1, 0 of *don't care*. Komt misschien van pas in een logic analyzer?

Dit type schakelaar wordt vaak in afstandsbedieningen gebruikt. Met drie standen voor elke schakelaar neemt het aantal mogelijke codes aanzienlijk toe – 3^8 (6561) in plaats van 2^8 (256) bij een 8-voudige schakelaar. ◀

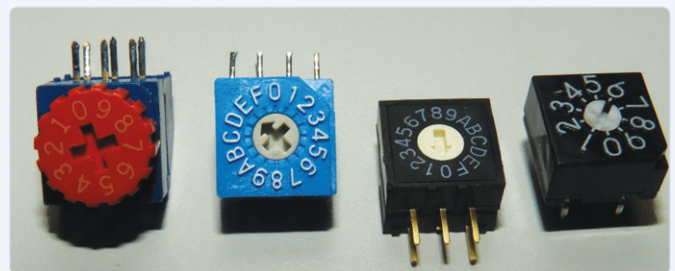
200716-03

Vragen of opmerkingen?

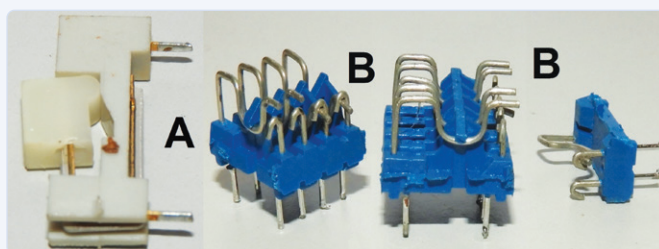
Hebt u vragen of opmerkingen naar aanleiding van dit artikel? Stuur een e-mail naar de auteur of naar de redactie van Elektor, via redactie@elektor.com.



Figuur 4. DIP-schakelaars van het type 'één-van-'



Figuur 5. Hex- en BCD-schakelaars.



Figuur 6. Enkelpolige schakelaar en exemplaren met robuuste, verende draadverbindingen.



Figuur 7. Een driestanden 0/1/don't care DIP-schakelaar.