

DCF77-blok

Specificaties:

- Converteert een gedigitaliseerd DCF77 signaal naar een tijdreferentie, waarna deze een autonome klok synchroniseert, welke de huidige tijd genereert.
- Signalen zijn 'active high'

Inputs:

- Rising edge triggered clock van 32 kHz naar ieder subblok
- 'Active high' reset naar elk van de subblokken van het DCF77 blok
- Een digitaal DCF77 signaal, bestaande uit een reeks pulsen; iedere seconde één, 59 seconden lang. De laatste seconde van iedere minuut blijft het signaal laag. Een lange puls van 200 ms codeert in dit signaal een 1, terwijl een korte puls van 100 ms een 0 codeert. Wat er met elk van de 59 bits wordt gecodeerd, staat aangegeven op de website van de Physikalisch-Technische Bundesanstalt:
<http://www.ptb.de/cms/en/fachabteilungen/abt4/fb-44/ag-442/dissemination-of-legal-time/dcf77/dcf77-time-code.html>.

Outputs:

- Een signaal (dcf_led) waarmee een ledje kan worden aangezet wanneer het DCF77 signaal wordt ontvangen door de schakeling. Wanneer het DCF77 signaal goed wordt ontvangen, is dit dcf_led signaal de 59 seconden dat er een bit wordt ontvangen continu hoog, terwijl het tijdens de 60^e seconde juist laag is.
- Een kloksignaal van 1Hz, wat onder andere intern (binnen het DCF77 blok) ook wordt gebruikt om secondes te tellen, zodat ook zonder ontvangst van een DCF77 signaal de klok gewoon verder loopt.
- De huidige, indien mogelijk met het DCF77 signaal gesynchroniseerde, tijd. Deze wordt gegeven in uren (in een BCD gecodeerd signaal van 5-bits) en minuten (in een BCD gecodeerd signaal van 6-bits).
- De huidige datum, afkomstig uit het DCF77 signaal. Deze dient na synchronisatie te worden bewaard totdat er opnieuw met het DCF77 signaal wordt gesynchroniseerd. De datum wordt gegeven in vier vectoren:
 - De dag van de week wordt gegeven door drie bits, waarbij maandag is gecodeerd als 001, dinsdag als 010, enz.
 - De dag van de maand, gegeven als BCD gecodeerd signaal van 6-bits.
 - Het nummer van de maand wordt gegeven als BCD gecodeerd 5-bits signaal.
 - De laatste twee cijfers van het huidige jaartal worden bovendien gegeven door een 8-bits BCD gecodeerd signaal.

N.B. BCD staat voor Binary Coded Decimal