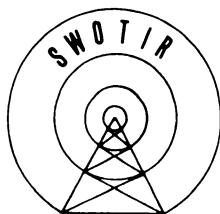


BIJDRAGE



Stichting wetenschappelijk onderzoek transmissie van informatie via de radioweg

Postbus 352 Delft

ASCII SERIE-PARALLEL ADAPTER VOOR DE IKUNULLIUS

Inleiding.

De in nrs. 18, 19, 20 en 22 van CQ-PA beschreven Iku nullius is ontworpen voor gebruik direct op de data- en adresbussen van een microcomputersysteem. Bij de evaluatie van een systeem, zoals bijv. de Motorola MC 6800 wordt een firmware programma geleverd, dat er vanuit gaat, dat een ASCII teletype ter beschikking staat. Bij de eerste kennismaking van het systeem, kan het derhalve gewenst zijn om de Iku nullius als een ASCII teletype te kunnen gebruiken. Indien een extra printje wordt bijgemaakt, dat de serie ASCII informatie compleet met start- en stopbits omzet in parallel beschikbare informatie compleet met een adres voor de plaats van de letter op het scherm, dan is dit doel bereikt.

Werking van de schakeling

De lijnstroom wordt met behulp van een opto-coupler MCT26 omgezet in TTL niveau's. De diodebrug is opgenomen, om onafhankelijk van de richting van de lijnstroom deze altijd in de juiste richting door de opto coupler te sturen. Op het 9-bits schuifregister, bestaande uit een 8 bits 74164 aangevuld met een bit uit de 7474, wordt de data aangeboden op de ingang. In rust (stopbit) is op de ingang lijnstroom aanwezig, wat resulteert in een O op de ingang van het schuifregister. Op punt 6 van B3 staat ook een O zoals we verderop zullen zien. De uitgangspen 4 van deze B3-poort is dus 1 waardoor de honderddeler bestaande uit twee 7490 IC's en het schuifregister worden gereset op O. Alles is dus in rust.

Komt er nu een startbit binnen, dan wordt op de ingang van het register een 1 aangeboden en de reset verdwijnt dus. De honderddeler begint te lopen en na 1,6 msec (als de klok op de input van de 100-deler 32 usec is) gaat de output van de deler hoog, zodat er een 1 in het schuifregister wordt geschoven. Het schuifregister bevatte allemaal nullen, t.g.v. de reset, zodat na deze eerste klokpuls op B3-6 is gekomen, waardoor het register voorlopig niet meer gereset kan worden door een mark op de input. Om de 3,2 msec geeft de deler nu een klokpuls af, die de data op de ingangspennen inleest en alle registerplaatsen een doorschuift. Als negen bits van het ontvangen signaal zijn ingeschoven, dus een startbit en acht ASVII bits, dan is inmiddels de 1 van het ingeschoven startbit doorgeschoven tot B2-5. B3-9 wordt dan dus O, direct na de opflank van de klok en als de klok weer laaggaat, dan geeft B3-10 een puls af, die we "data valid" noemen. De ontvangen ASCII code is gedurende die puls parallel beschikbaar in geïnverteerde vorm op de Q-uitgangen van A3.

Zeven inverters inverteren de eerste 7 bits van de ASCII data, het achtste parity-bit wordt niet geïnverteerd, omdat daar geen inverter voor over was, wat verder geen problemen oplevert.

Gaat de klok weer hoog, dan stopt de data valid puls. Voorts wordt het stopbit dat op dat moment op de ingang staat ingeschoven. De 1 op B2-5 schuift door naar B2-9, zodat op B2-8 een O verschijnt, waar bij het begin van dit verhaal van werd uitgegaan. Deze O geeft samen met de O van het stopbit op B3-4 weer een reset, die de teller stopt en het schuifregister reset op O. De schakeling wacht dan op het startbit van het volgende teken alvorens weer tot actie over te gaan.

A1, B1 en C1 vormen een 10-bits teller, die het adres van de Iku nullius levert. De teller kan met behulp van een terugverende schakelaar op het frontpaneel worden gereset, zodat de tekst linksboven op het scherm begint. De voorflank van de data valid puls levert het leescommando aan Iku nullius (direct op C13-1, dus niet via D14) en de achterflank van de data valid puls verhoogt de adres teller een stap.

Bouw van de schakeling

De bouw levert in het geheel geen moeilijkheden op. De negen IC's zijn geplaatst op een printplaatje van 7½ bij 8½ cm. Dit printje heeft een plaats gevonden naast de voeding in het

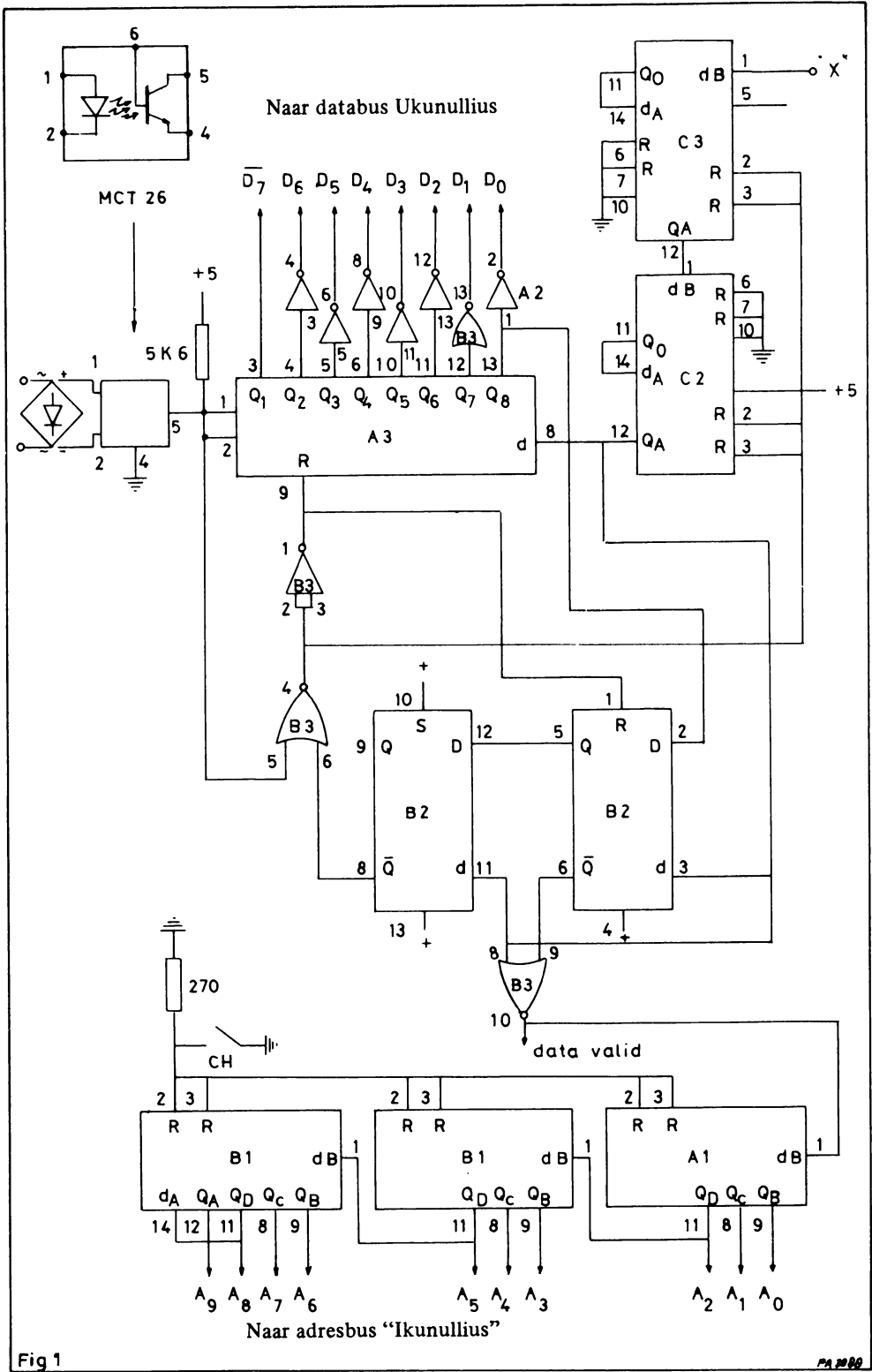
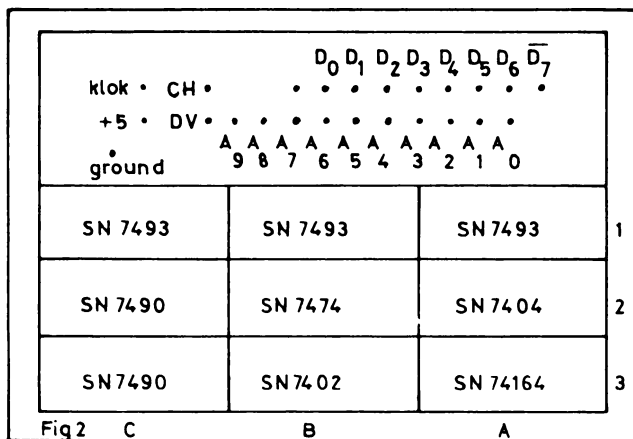


Fig 1

"X" C3-1: 32 micro-sec. uit D7-12 Ikuullius



kastje van de Ikuullius. De opstelling van de IC's op de print is aangegeven in fig. 2. Uit deze fig. blijkt tevens hoe de pennen zijn verbonden. De adres en data draden worden met de overeenkomstig genummerde pennen van de Ikuullius verbonden. De opto coupler met de diodebrug is direct op de ingangsplug gemonteerd, teneinde zoveel mogelijk van de isolerende eigenschappen van de opto coupler gebruik te kunnen maken, omdat bij deze werking geen draden door de

kast lopen die storing uitstralen.

Het testen van de schakeling

Als klok wordt van D7-12 een 32 usec signaal uit de syncgenerator van Ikuullius afgenomen. De 100-deler zorgt dan dat een snelheid van 312,5 Baud wordt bereikt. De MC6800 microprocessor levert 300 Baud af (30 ch/sec RS-232 mode). Dit snelheidsverschil levert echter t.g.v. het sarta stop principe geen fouten op. Fouten zouden pas gaan optreden indien we de 300 Bd snelheid zouden trachten te ontvangen middels een 316,7 Baud ontvangsysteem. Overigens kan de Baud snelheid van de 6800 met een timerpotmeter worden bijgesteld. Bij wijze van test kan de ingang van het schuifregister A3-1 verbonden worden met testpen y van de Ikuullius waar een 40 msec blok aanwezig is met een dutycycle 1:1. Dit komt overeen met een ASCII teken bestaande uit startbit, 5 spacebits, 3 markbits en een verlengd stopbit. Het ASCII teken dat hierbij hoort is een spatie, zodat zal blijken dat bij goede werking het gehele scherm wordt gewist met een tempo van 25 letters per seconde.

Naschrift redactie

Bouwdoos verkrijgbaar à f 53,-.

Ook dit maal is er weer een bouwdoos, bevattende alle onderdelen om de schakeling te bouwen, voorhanden. De redactie kan op dit moment nog niet zeggen op welke wijze u dit kunt verkrijgen. Zodra dit bekend is zal CQ-PA hiervan natuurlijk een publicatie geven.