



NAUWKEURIGE

BAUDRATE GENERATOR

H. J. C. OTTEN

IC's voor seriële overdracht van informatie tussen computer en randapparatuur, zoals de UAR/T en de ACIA, eisen voor de timing van de overdracht een kloksignaal dat een frequentie 16 maal de gewenste baudrate heeft. De hier beschreven schakeling is in staat alle gangbare baudrates te verzorgen. De stabiliteit is gegarandeerd, doordat de frequenties zijn afgeleid van de systeemklok die in het algemeen een kristal bevat.

Baudrate generator

De meeste microcomputers hebben een 1 of 2 MHz systeemklok, afkomstig van een kristalgenerator. Van deze systeemklok moet de baudrate generator de gangbare baudrate frequenties afleiden. De gangbare baudrates die de schakeling tegelijk voortbrengt zijn 75, 110, 300, 600, 1200, 2400, 4800 en 9600 baud. De benodigde frequenties daarvoor zijn 16 maal zo hoog. De frequentie voor 9600 baud is 76800 Hz. Door de 1 MHz klok te verdubbelen tot 2 MHz en dan door 13 te delen komen we op de 9600 baudrate binnen 0,16 %. Door verder door twee te delen worden de lagere baudrates gegenereerd. Alleen de 110 baud levert problemen op. Daartoe is een 11-deler opgenomen die de voor 110 baud benodigde frequentie toch nog binnen 0,6 % van 1760 Hz brengt, n.l. 1748 Hz. In het algemeen laat het UAR/T- en ACIA-principe een afwijking van $\pm 5\%$ toe zodat deze benadering nauwkeurig genoeg is.

De schakeling

In afb. 1 is de schakeling van de baudrate generator te zien. Met behulp van twee monostabiele multivibratoren (74123) wordt het 1 MHz signaal verdubbeld tot 2 MHz. Bij een systeem met een 2 MHz klok kan deze verdubbeling achterwege blijven. Het 2 MHz signaal wordt vervolgens door een als

13-deler geschakelde 74161 terug gebracht tot het 9600 baud kloksignaal. Consequent door twee delen (7493 IC's) levert alle klokfrequenties tot 75 baud. De 110 baud wordt van de 2400

baud afgeleid door het delen door 22 (74161 en gedeelte 7493).

Als bijproduct levert de baudrate generator ook de voor de Kansas City benodigde zeer stabiele 2400 en 4800 Hz op. De keuze van de baudrate kan zoals in afb. 1 aangegeven door een draaischakelaar worden gemaakt. Door de diverse frequenties naar een multiplexer te voeren en de uitgang van de multiplexer naar UAR/T of ACIA te voeren kan de keuze van de baudrate ook onder software controle verlopen als de multiplexer sturingen door drie uitgangen van een PIA worden bestuurd. Een geschikte multiplexer is bijvoorbeeld de 74151.

