

# NMS1205 RS232 Interface PC-MSX

MSX Computer & Club Magazine nummer 62 - september / oktober 1993

Kees Folst

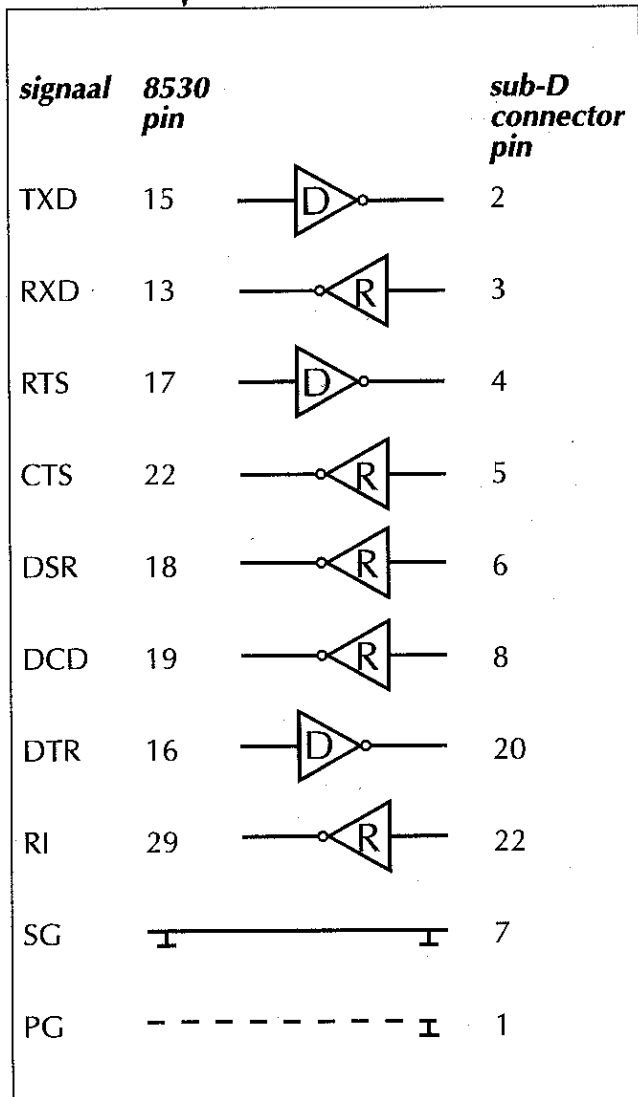
*Scanned, ocr'ed and converted to PDF by HansO, 2001*

In iedere modem is een conversie van parallel naar serieel aanwezig, dus ook in de NMS 1255 modem. De RS 232C signalen zijn op 5 volt niveau op de in-en uitgangen van de 8530 SIO (Serial Communications Controller) aanwezig, welke asynchroon werkt. Asynchroon wil zeggen dat de databits worden voorafgegaan door een startbit en afgesloten met een stopbit. Er zijn dus geen kloksignalen op de interface aanwezig. In de NMS 1255 modem kunnen de volgende signalen van de 8530 SIO betrokken worden:

Tabel

afkorting	naam	8530 SIO
TXD	Transmit Data	15
RXD	Receive Data	13
RTS	Request To Send	17
CTS	Clear To Send	22
DSR	Data Set Ready	18
DCD	Data Carrier Detect	19
DTR	Data Terminal Ready	16
RI	Ring Indicator	29
	En de massaverbindingen:	
PG	Protective Ground	pin 1
SG	Signal Ground	pin 7

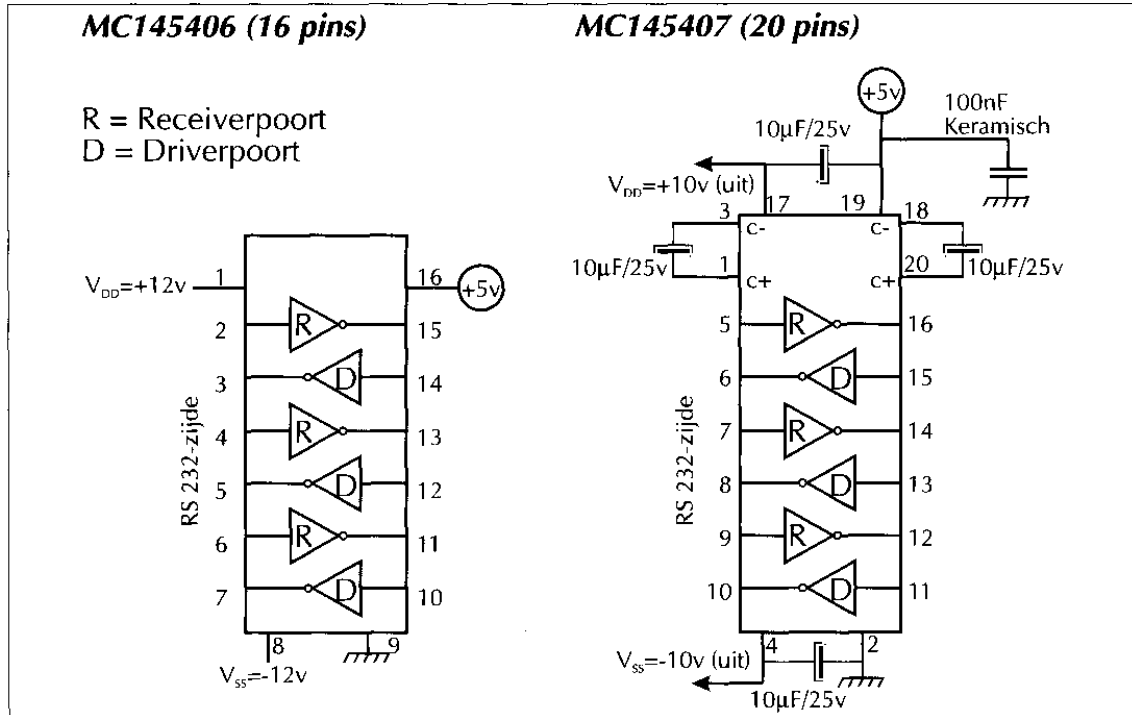
De 8230 is een dual-SIO, en heeft zoals de naam al doet vermoeden twee identieke SIO-secties aan boord. Dat is ook nodig, daar 'onze' MSX-modem zowel op 1200/75 als 75/1200 geschakeld kan worden (V.23). Zowel het snelle (hoofd) kanaal als het langzame (backward) kanaal geven beide de signalen TD-RD-RTS-CTS-DCD af.



Men kan nu beide kanalen samennemen (deels multiplexen) en het resultaat serieel/parallel en vice versa omzetten, zoals dat in de MT-modem is gedaan, of men kan beide kanalen apart serieel/parallel en vice versa omzetten en de software het verder uit laten zoeken, zoals bij de NMS 1255 en MINIWARE modems is gedaan.

Wanneer de NMS 1255 als seriële interface wordt gebruikt, is er maar een SIO-sectie nodig en logischerwijs is dat het A-kanaal. Dat hoeft natuurlijk niet. Het B-kanaal is identiek en kan ook gebruikt worden mits de software hiervoor geschikt (gemaakt) is.

Van 5 naar 12 volt' Daar alle signalen wel aanwezig zijn, maar op 5 volt niveau, moeten deze signalen omgezet worden naar +12 en -12 volt. De hogere spanning is nodig om een zekere kabellengte (maximaal 25 meter) te overbruggen. Daartoe is ook de dubbele spanning nodig. Een kabel heeft zowel zelfinductie als capaciteit, waardoor bij gebruik van een enkele spanning de kabel wordt opgeladen en verminking van de bitstroom ontstaat. Bij gebruik van een dubbele spanning treedt dit niet op daar nu gelijke maar tegengestelde spanningssprongen op de kabel ontstaan. Hierdoor wordt de kabel niet opgeladen, maar ontstaan alleen afgeronde flanken op de bitovergangen.



## Drivers en Receivers

Er zijn dus drivers nodig om van +5 naar +/-12 volt te transformeren en receivers om van +/- 12 naar +5 volt te transformeren. Hiervoor zijn een reeks IC's beschikbaar: 1488/1489, MAX232, MC145406/407 etc. De meest bekende zijn de 1488 (driver) en 1489 (receiver) welke als nadeel hebben dat de driver geen interne stroombegrenzing heeft en dus een kortere levensduur heeft, en dat de maximale voedingsspanning van de receiver +10 volt is in plaats van +12 volt. Daar de receivers veelal echter wel op de +12 volt worden aangesloten, hebben ook deze soms problemen met de levensduur. Deze IC-types zijn al zeer oud. Eind van de zeventiger jaren gebruikte ik ze al, en toen bestonden ze al een tijdje.

Daar op de NMS 1255 modem geen +12 volt aansluiting aanwezig is, geeft dit problemen met de 1488 driver. Bij niet te lange kabellengte (tot ca. 2 meter) kan het IC asymmetrisch gevoed worden, dat wil zeggen +5 in plaats van +12 volt. Echter niet alle 1488 IC's werken op +5 volt, dit is merkafhankelijk. De Texas Instruments (SN75188) werkt pas vanaf +6 volt evenals de National DS1488 terwijl de Motorola MC1488 net wel op +5 volt werkt, hoewel kritisch. Een beter alternatief zijn de Motorola IC's MC145406 en MC145407. Deze laatste IC heeft een ingebouwde spanningsomvormer aan boord, en levert uit de +5 volt zowel de +12 als de -12 volt met nog voldoende pep om een tweede IC MC145406 (identiek aan MC145407 maar zonder omvormer) aan te sturen. Dit zijn veel modernere IC's met stroombegrenzing en zijn niet zo kwetsbaar als de 1488/1489.

## Aansluitingen

In zowel de MC145406 als de MC14507 zijn drie drivers en drie receivers geplaatst. Dit

wijkt dus af van de 1488 (alleen 4 drivers) en 1489 (alleen 4 receivers). Uiteraard kunnen ook twee IC's MC 145406 worden gebruikt, maar dan moet de +12 volt aansluiting op de connector van de NMS1255 worden aangebracht. In figuur 1 zijn zowel de aansluitingen van de MC145406 als van de MC145407 aangegeven.

### Aansluiten op modem

En dan nu waar het omgaat: het aansluiten op de NMS1255 modem. Dit is in figuur 2 weergegeven. De signalen in de figuur zijn noodzakelijk om een externe modem aan te sluiten. Bij aansluiting van een PC aan een MSX is een kruiskabel noodzakelijk, daar beide computers 'Terminals' zijn. Dit is een zogenaamde nul-modemkabel waarvan een diagram is weergegeven in figuur 3. Het signaal RI vervalt, de signalen TD en RD worden onderling gekruist, de signalen RTS en CTS worden onderling gekruist. Afhankelijk van de PC is het mogelijk RTS en CTS op 5 volt niveau door te verbinden op de NMS 1255 en aan de PC kant RTS en CTS van de interface. DTR van de ene zijde wordt verbonden met DSR en DCD van de andere zijde, dit geldt idem voor DTR van de andere zijde met DSR en DCD van de ene zijde. DTR is vrijwel zeker nodig in verband met Xon/Xoff en/of hardware handshaking.

