

Uniface in theorie en praktijk (2)

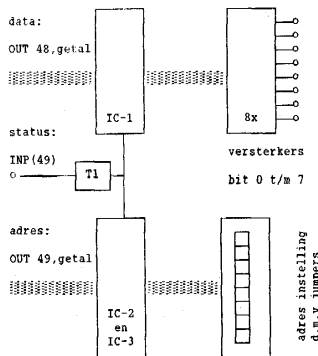
De outputkaart

Victor Schaeffer

Eén van de onderdelen van het UNIFACE-pakket is de outputkaart, eigenlijk onmisbaar voor iedere knutselaar die de vele mogelijkheden van UNIFACE voor de volle honderd procent wil benutten. Met de outputkaart kunt u niet alleen DATA naar een bepaald punt sturen, u kunt er ook wat meer vermogen mee schakelen: zo'n 0,5 Ampere bij 30 Volt. Deze aflevering begint met technische informatie, daarna wordt een aantal voorbeelden voor gebruik van de outputkaart gegeven.

De schema's

Schema 1 geeft het blokschema van de outputkaart. De adres decoder (IC-2 en -3) controleert of het met de jumpers (stekers) ingestelde adres overeenkomt met het aangeboden adres. Als dit overeenkomt wordt IC-1 actief gemaakt, dat wil zeggen de DATA komt aan de ingang van de versterkers terecht. Deze zorgen er voor dat een redelijke stroom en spanning geschakeld kan worden. Eventueel kunt u met een relais, een vermogens-transistor of een Triac nog meer vermogen schakelen. In schema 2 kunt u zien hoe een en ander in werkelijkheid opgebouwd is.



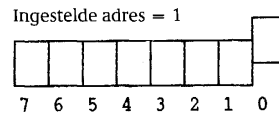
Schema 1

Maximaal te schakelen stroom en spanning

De opgegeven waarden 0,5 Ampere en 30 Volt zijn aan de veilige kant genomen. Als u meer stroom en spanning wilt schakelen, dan moet u wel zorgen voor voldoende koeling van de eind-transistoren door ze te monteren op een koelplaat. Het opgenomen vermogen is vooral afhankelijk van het aantal schakelingen per seconde en de stroomsterkte. Bij een omgevingstemperatuur van 20 graden zijn de absolute maxima voor een goed gekoelde transistor 1,5 Ampere en 60 Volt.

De werking Allereerst stellen we een adres in met de jumpers. Als er maar één outputkaart aangesloten is heeft u de keus uit 256 mogelijkheden. Zet bijvoorbeeld de jumper waar het cijfer 0 bij staat op "aan".

De betekenis van de jumpers:



U heeft de outputkaart het adres 1 gegeven. Als u nu in MSX-Basic het commando OUT 49,1 geeft dan luistert uw outputkaart naar u; de kaart is actief!

Geef nu bijvoorbeeld het commando OUT 48,25 en het getal 25 zal binair op de uitgang van de outputkaart verschijnen (binair 00011001, dus bit 0, 3 en 4 zijn één). In dit voorbeeld staat op de aansluitingen 1, 5 en 7 de spanning die u op de voedingskroonsteen heeft aangesloten. Voor alle duidelijkheid, u heeft een voedingsapparaat of batterijen nodig om de spanning en de stroom te leveren die het te bedienen lampje, motortje of relais nodig heeft. De voeding van uw computer kan niet genoeg vermogen leveren voor dat soort zaken.

Bediening gelijkstroom motortje

Als eerste voorbeeld van een toepas-

sing van de outputkaart de bediening van een gelijkstroom motortje.

Maak eerst de kaart actief met OUT 49,1. Als u op bit 0 en 1 een gelijkstroom motortje aansluit, dan kunt u deze met een paar simpele commando's rechtsom of linksom laten draaien. Met OUT 48,0 staat er op geen van de 8 bits spanning (ten opzichte van GND). OUT 48,1 zet spanning op bit 0 terwijl bit 1 nul is. Het motortje zal nu gaan draaien. OUT 48,2 zet spanning op bit 1 terwijl bit 0 nul wordt, de draairichting van het motortje zal nu tegen gesteld zijn. En OUT 48,0 stopt het motortje weer.

Even herhalen: OUT 48,0 motor staat stil, OUT 48,1 motor draait, OUT 48,2 motor draait tegengesteld.

Disco lights

Een ander praktijkvoorbeeld is het aansturen van disco lights. Sluit eens op ieder bit, dus de ene kant aan het betreffende bit en de andere kant aan GND, een lampje of een Led aan (denk bij de Led aan de serie weerstand). U heeft dan de mogelijkheid om swinging-lights te maken. Met een simpel Basic programma kunt u leuke effecten bereiken. Hierna volgen een paar mini-programma's die als voorbeeld kunnen dienen.

Voorbeeld 1:

```
10 'UNIFACE.001: SWINGING
   LIGHTS; Looplicht MSX
20 '
30 OUT 49,1 'maak kaart
   met adres 1 actief
40 '
50 FOR X=0 TO 8:A=(2^X)-1:
   OUT 48,A:FOR T=0 TO 20:
   NEXT T,X
60 '
70 'er gaat steeds een
   lampje meer aan, tot ze
   alle acht aan zijn.
80 FOR X=8 TO 0 STEP-1:
   A=(2^X)-1:OUT 48,A:FOR
   T=0 TO 20:NEXT T,X
90 '
```

```

100 'er gaat steeds een
    lampje meer uit, tot
    ze alle acht uit zijn.
110 GOTO 50

```

Voorbeeld 2:

```

10 'UNIFACE.002: SWINGING
    LIGHTS; Enkelvoudig
    looplicht MSX
20 '
30 OUT 49,1:X=1
40 OUT 48,X:X=2*X: FOR T=0
    TO 10:NEXT T
50 IF X>128 THEN X=128
    ELSE 40

```

```

60 OUT 48,X:X=X/2: FOR T=0
    TO 10:NEXT T
70 IF X<1 THEN X=1:GOTO 40
    ELSE 60

```

Voorbeeld 3:

```

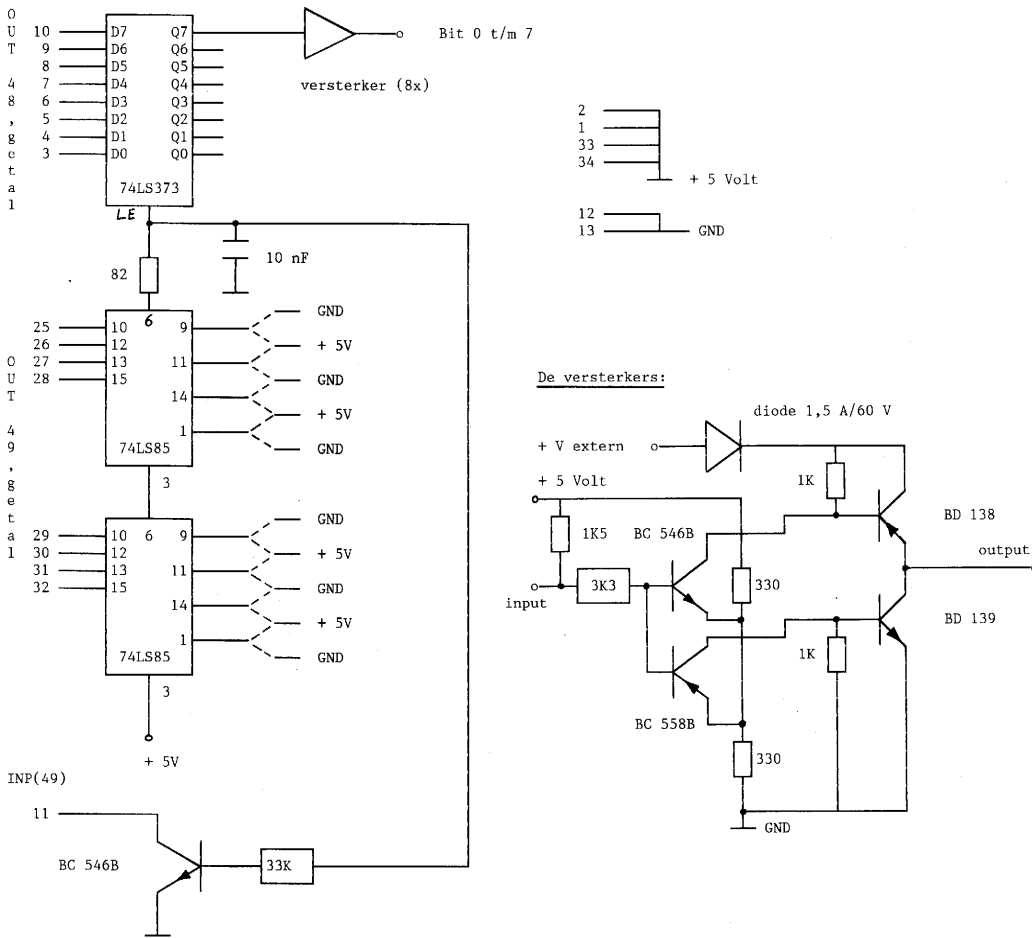
10 'UNIFACE.003: SWINGING
    LIGHTS; Binaire optel-
    ler MSX
20 '
30 OUT 49,1
40 FOR X=0 TO 255:OUT48,X:
    FOR T=0 TO 20:NEXT T,X
50 OUT 48,0:GOTO 40

```

Het status signaal

Het STATUS-signaal dient om te kunnen bepalen of de met OUT 49, adres gekozen kaart wel aanwezig is. Dat is vooral handig als u meerdere in- en output-kaarten aangesloten heeft. U kunt de aanwezigheid van een gekozen kaart als volgt bepalen: met de instructie A=INP(49) krijgt de variabele A een getalswaarde die afhangt van de soort kaarten die aangesloten zijn. Alleen een output-kaart geeft aan A de waarde 62. Een input-kaart het getal 61; een out- en een input-kaart, met hetzelfde adres, het getal 60. Geen in- en/of output-kaart met het betreffende adres geeft het getal 63.

Schema 2



Aansluiten op een bandkabel

Bij het startpakket wordt een stuk bandkabel voorzien van drie connectoren bijgeleverd. De printen monteert u zoals te zien is in schema 3. Wilt u meer printen aansluiten, dan perst u gewoon (in de bankschroef) meer connectoren aan de kabel.

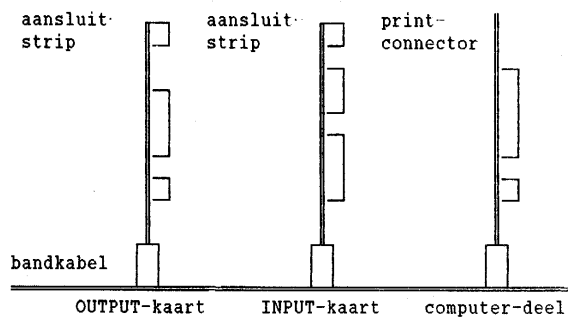
Poortnummers voor P2000 en NMS 9100

De tot nu toe genoemde poortnummers gelden voor de MSX-computers. Het P2000 computerdeel wordt bestuurd door OUT &H61 voor de output- en inputkaart adressen en OUT &H60 voor de DATA, INP(&H61) voor status signaal en INP(&H60) voor DATA van de inputkaart. Het NMS 9100 computerdeel wordt bestuurd met de commando's

OUT &H311 voor kaart adressen en OUT &H310 voor DATA, INP(&H311) voor het lezen van het status signaal

en INP(&H310) voor DATA van de inputkaart.

Schema 3



*Artikel uit PTC Print 19
Copyright PTC en de auteur
Gescand door Steef Wielink
Omgezet naar PDF door HansO, 2002*