



# UNIFACE in theorie en praktijk (1)

Victor Schaeffer

*Uniface is een universele interface waarmee u in staat bent om met behulp van uw computer 'iets' te besturen. Uniface bestaat uit een computer-deel en één of meer in- en outputkaarten. De computer-delen zijn voor ieder computer-systeem verschillend. De in- en outputkaarten zijn voor alle systemen gelijk. De Uniface printen zijn als kale print of geheel compleet met onderdelen via uw afdeling of rechtstreeks bij bureau PTC te bestellen.*

Aan de Hardware-commissie is gevraagd om schema's en beschrijvingen te publiceren van Uniface. Als eerste aanzet wordt in dit artikel het MSX-computerdeel beschreven. Voor doe-het-zelvers en andere geïnteresseerden wordt het complete schema afgedrukt. In de komende nummers van PTC Print komen ook de interfaces voor P2000 en PC aan bod.

## Het Uniface MSX-deel

Als u het schema van het MSX-deel bekijkt dan ziet u dat linksboven de adreslijnen A0 t/m A6, en de signalen IORQ (In/Out Request), M1 en WR (Write) binnenkomen vanuit de cartridge connector. De getallen bij de aansluitingen zijn de pen nummers van deze connector. De signalen komen binnen op IC-1 en IC-2. Deze z.g. 3 naar 8 decoders decoderen de genoemde signalen zodat het interface alleen actief is bij de Basic-instructies OUT 48, getal ; INP(48) ; OUT 49, getal ; en INP(49).

De getallen 48 en 49 (of &H30 en &H31) geven de respectievelijke Output en Input adressen aan. Deze adressen liggen bij Uniface dus hardwarematig vast. Via de acht DATA lijnen D0 t/m D7 kan een getal van 0 t/m 255 door het interface naar buiten gevoerd of ingelezen worden.

## Twee maal 8 bits output

Geven we bijvoorbeeld het commando OUT 48,23 dan komt het getal 23 in binaire vorm (00010111) op de rechter aansluitingen van IC-4 te staan. Deze waarde blijft aanwezig op de uitgang

van IC-4 totdat een nieuw OUT 48, getal commando gegeven wordt. Voor IC-6 geldt precies hetzelfde verhaal maar het commando is hier OUT 49, getal.

Bij Uniface wordt het commando OUT 49, getal gebruikt om een uit 256 output en inputkaarten te kiezen. Op de output- en inputkaarten kunt u de gewenste adressen instellen met behulp van dip-switches. Het adres van een input en een outputkaart mag hetzelfde zijn. Beide zijn dan actief na het bijbehorende OUT 49, getal commando.

## Eén maal 8 bits en één maal 2 bits input

Met PRINT INP(48) wordt de data die op de rechter aansluitingen van IC-5 aanwezig is ingelezen. PRINT INP(48) zet de data als decimaal getal op het beeldscherm. INP(49) leest de vier data bits van IC-7; D0, D1, D6 en D7. Bij Uniface heeft dit IC de functie te bepalen of de met OUT 49, getal geselecteerde input en/of outputkaart wel aanwezig is. Met dit stukje terugkoppeling wordt het gehele systeem veel professioneler.

Het signaal op pen 11 van de Uniface-connector is laag (0 Volt) als de geselecteerde Outputkaart aanwezig is. Op pen 24 is het signaal laag als de geselecteerde Inputkaart aanwezig is. Twee aansluitpennen van IC-7 (pen 5 en 9) zijn altijd laag (0 Volt). Daardoor

zijn D6 en D7 altijd laag. De data-bits D5, D4, D3, en D2 zijn niet aangesloten en dus altijd hoog (+5 Volt).

Met INP(49) kunt u nu een getal lezen dat aangeeft welke kaarten aanwezig zijn. Door het gebruik van een deel van de data bits zal het getal altijd tussen 60 en 63 decimaal liggen. Het getal is 63 als er geen in- of outputkaart aanwezig is. Het getal wordt 62 als de outputkaart met het opgegeven adres aanwezig is (D0 is dan laag) en 61 als er een inputkaart met het opgegeven adres aanwezig is (D1 is dan laag). Zijn beide aanwezig dan is het getal 60.

## Het BUSDIR-signaal

Het BUSDIR-signaal is nodig om het in de NMS 8250 t/m 8280 aanwezige buffer IC om te schakelen. Dat is afhankelijk van de gewenste richting van de data, lezen of schrijven, INPUT of OUTPUT. In de VG 8235 en NMS 8245 is dit buffer IC niet aanwezig en is dus ook het BUSDIR-signaal niet nodig. Maar als het aanwezig is dan schaaft het de werking ook niet.

Zo na dit technische verhaal kunnen we aan de slag met het MSX-deel van Uniface. In een volgend artikel zal een van de overige Uniface printen besproken worden. Heeft u vragen over Uniface, of heeft u suggesties voor een leuke praktijk toepassing? Dan kunt u uw vragen en suggesties kwijt bij Bureau PTC in Eindhoven.



