

Kurzanleitung Mikrorechner auf Z80-Basis

Der Rechner besteht aus der Z80-CPU mit Taktgenerator, den vier Adresspuffern D193D, acht RAM U202D, dem Datenmultiplexer aus sechs D103D, der Hexadezimaltastatur mit den Registern D195D, der WAIT-Logik aus D130D und D174D und der Anzeige von Adress-, Daten- und Steuerbus.

Der Adressbus wird durch die D193D gepuffert. Wenn der Ladeeingang Potential L führt (DMA nicht angewählt), werden die Adressbits der CPU an die Ausgänge gelegt. Anderenfalls kann die Adresse mit den Zähleringängen ZV und ZR verändert werden.

Durch einen D100D werden die vier möglichen Rechnerzyklen IN, OUT, MR, MW und M1 dekodiert und an die WAIT-Schalter gelegt. Wenn die Schalter geschlossen sind und das entsprechende Signal wird L, dann geht die CPU in den WAIT-Zustand. Nach Betätigung von ZV arbeitet die CPU weiter.

Bei Eingaben oder DMA werden über den Multiplexer aus D103D die Ausgänge Tastaturregister D195D an den Datenbus gelegt.

Es sind drei Betriebsarten möglich: RUN, STEP, und DMA. Bei RUN wird das im Speicher stehende Programm mit voller Geschwindigkeit abgearbeitet. Bei STEP-Betrieb werden über die WAIT-Schalter jene Zyklen bestimmt, bei denen die CPU anhält. Damit kann der Programmverlauf genau verfolgt werden. Bei DMA wird die CPU vom Speicher getrennt und dieser kann nun ausgelesen oder beschrieben werden.

WICHTIG: Vor der Rückkehr von DMA zu RUN oder STEP sollte die CPU mit WAIT oder BUSRQ angehalten werden, sonst wird das mühsam eingetippte Programm sofort wieder zerstört.

Mit RESET wird die CPU zurückgesetzt und beginnt mit der Abarbeitung des Befehls auf der Speicheradresse 0000h. Bei NMI wird der Befehl Call 0066h ausgeführt. Erst nach Reset oder Return kann die Taste ein zweites Mal betätigt werden.

wichtige Bedienungshinweise:

- Bei Tastatureingaben immer darauf achten die Tasten vorsichtig komplett hinunter und nicht zu schnell hintereinander zu drücken. Die Tastaturregister könnten sonst willkürlich getriggert werden.
- Tastatureingaben immer vor dem Schreiben in den Speicher gegenprüfen! Die verwendete Impulserzeugung zum Beschreiben der Register empfindlich gegenüber äußeren Störeinflüssen.
- Die Versorgungsspannung des Rechners ist verpolungssicher und muss zwischen **8 bis 12 VDC** liegen.
- Nicht vergessen die CPU bei DMA mit WAIT oder BUSRQ anzuhalten. Sonst wird das eingetippte Programm bei der Rückkehr zerstört. Am besten nach Beendigung des Programmschreibens noch einmal alle Programmzeilen in DMA (ohne W) kontrollieren. So lassen sich im Hintergrund überschriebene Speicherstellen finden. Die Ursache dieses Problems ist wahrscheinlich das konzeptbedingte unsaubere Trennen der CPU vom Speicher und damit verbundenen Zugriffskonflikten.

Dieser Rechner ist nicht dazu gedacht größere Programme abzuarbeiten. Vielmehr soll der prozedurale Ablauf einzelner Instruktionen genauer beleuchtet werden können. Im Vordergrund stehen dabei die unmittelbare Peripherie der CPU, also Speicher und Ein-/Ausgabeeinheiten.