

Schaltgrößen in der ZUSE Z 23

a) Worttransportgrößen.

Solange kein Worttransport vorhanden ist, herrscht in der Maschine Ruhe; die einzelnen Funktionsabläufe beginnen erst nach der Bildung der zugehörigen Worttransporte.

W, \overline{WART} , W 1: Bei Kernspeicherbefehlen von 45,5 - 42,
bei Trommelbefehlen von 43 - 42

Das ist der normale, für die meisten Operationen erforderliche Worttransport.

W₀ : zeitlich, je nach Art der Bildung, wie W oder wie W₂,
aber nur in Verbindung mit \overline{RT}

W₀ findet Verwendung bei der Schiebeimpulserzeugung für den Akkumulator und Schnellspeicher 3.

W₂ : Von 42,5 - 41,5
W₂ ist der Worttransport für Wiederholungsbefehle.

W₃ : Von 44 - 41,5
W₃ wird als Worttransport bei der schnellen Multiplikation benötigt.

W₄ : Von 44 - 41,5
W₄ ist die Schaltgröße für die schnelle Division

W₅ : Von 42 - 40
W₅ stellt mit W₁ zusammen den Worttransport für bedingte E-Befehle mit Ts-Abfrage dar.

W₆ : Von 42,5 - 41
W₆ ist der Worttransport für Serienschiebung im Akkumulator und Schnellspeicher 3

W₁₃ : Von 42 - 40,5
W₁₃ bildet mit W₁ zusammen den Worttransport für den Blocktransfer

W₂₀; W₂₁
W₂₀ und W₂₁ sind Worttransporte für den Magnetbandbetrieb.

B) Trommelablaufgrößen

Unter bestimmten Voraussetzungen tritt an die Stelle des Zweitaktzyklus Rufbefehl-Arbeitsbefehl der schnelle Trommelablauf, bei dem in ununterbrochener Reihenfolge Arbeitsbefehle ins Befehlsregister gebracht werden. dabei werden die Schaltgrößen E₄, E₅ und E₆ benötigt.

E₄ entsteht zur Zeit 40, weil Größen eingehen, die aus dem Befehlsregister entschlüsselt werden und bleibt daher auch nur bis zur Zeit 0 stehen, weil dann mit dem Ps0 das Befehlsregister gelöscht wird

E₅ : Von 41,5 - 40,5

E6 : Von 43 - 42
E6 ist eine Folgenreöße von E5

c) Kernspeicherablaufgrößen

Beim Ablauf eines Programms, das im Kernspeicher steht, kann unter bestimmten Voraussetzungen an die Stelle des Zweitaktzyklus Rufbefehl-Arbeitsbefehl der lineare Kernspeicherablauf treten, bei dem der neue Arbeitsbefehl in derselben Wortzeit bereitgestellt wird, in der der alte Arbeitsbefehl zur Ausführung gelangt. Dabei werden die Schaltgrößen E1, E2 und E3 benötigt.

E1 : Von 0 - 44

E2
kommt zur Zeit 44, wenn E1 in 0 zurückkippt und bleibt solange stehen bis ein neuer E-Befehl ins Befehlsregister gebracht wird oder W13 bzw. W20 gebildet wird. Damit oder "Befehlsübernahme" geht dann E2 mit dem Ps 0 wieder in 0 zurück.

E3
entsteht aus E2, wenn einige weitere Bedingungen erfüllt sind.

d) Weitere Schaltgrößen

Aü - erzeugt die Schaltgröße für "Akku-Übernahme" mit den Ps 39

Bü, We erzeugen die Schaltgrößen k für "Befehlsübernahme" und "Weiter" zur Zeit 38.

R1 - Ansteuerung an L-Eingang liefert "Stop" zur Zeit 42,5 bzw. 44. Ansteuerung am O-Eingang liefert "Start" zur Zeit 42,5 bzw. 43 bzw. 44,5
Die Größe "Start" geht ein an Eingang, bei der Löschung und bei der Schiebeimpulserzeugung des Befehlsregisters; ferner bei der Erzeugung der Kernspeicherablaufgrößen und der Bildung der Worttransporte W^{RT}, W1, W3 und W4.

D1 - ermöglicht den Betrieb mit "Weiter". D1 wird bei "Start" mit Ps 0 in "L" gesetzt und mit Ps 43 zurückgekippt

RO - Ansteuerung am L-Eingang liefert "Überfüllte Bedingung" zur Zeit 42,5 bzw. 44. Mit dem folgenden Ps 41 wird RO wieder zurückgekippt
RO wird bei einigen Befehlsabläufen am Eingang und bei der Schiebeimpulserzeugung des Befehlsregisters sowie bei der Bildung von E3 benötigt.
RO geht ein in die Erzeugung der Worttransporte W, W^{RT} und W1 und ist damit indirekt Voraussetzung für die meisten Befehlsabläufe in der Maschine.

G1, G2-Schaltgrößen, die mit dem Ps 38 für die 2. Wortzeit von G-Befehlen bzw. GK-Befehlen gebildet und mit dem Ps 40 am Ende der 2. Wortzeit abgeschaltet werden (bei Befehlsübernahme Abschaltung mit dem ps 0).
G1 und G2 bzw. der Negationen werden benutzt bei der Löschung des Befehlsregisters, bei der Parallelübernahme aus dem Befehlsregister ins Steuerregister, bei der Bildung von W 5, Tr. Ac*, E4, E5 und E6 sowie zur Löschung des 7-Bits und des C-Bits im Steuerregister.

- BF - liefert zur Zeit 42 die Größe "Blockfreigabe", wenn die entschlüsselte Trommelzelle nicht gesperrt ist. Mit dem Ps 40 wird anschließend BF wieder in 0 gesetzt. Die Schaltgröße "Blockfreigabe" geht in die Stoppschaltung des Befehlsregisters und die Erzeugung der Worttransporte W, W_{ÄRT} und W1 ein.
- Sektor - liefert zur Zeit 41 die Schaltgröße "Sektorwelle", die aber mit dem Ps 42 wieder abgeschaltet wird, wenn Sektoradresse und Sektorzähler nicht übereinstimmen. Die Größe "Sektorwelle" gibt bei Trommeladressenbefehlen den Worttransport frei.
- D7 - wird zur Beginn jeder Trommeldrehung mit dem E10 in 0 gesetzt. Zur Beginn der letzten, 32. Wortzeit jeder Trommeldrehung geht D7 mit dem Ps 2 in "L". D7 sperrt den Worttransport W für eine Wortzeit beim Umschalten auf eine neue Trommelspur.
- Tr.Adr.Stop- diese Schaltgröße entsteht mit dem Ps 41. Sie wird aber mit dem Ps 42 wieder abgeschaltet, wenn die angewählte Trommeladresse mit der Handeinstellung am Bedienpult nicht übereinstimmt. Die Größe "Tr.Adr. Stop" geht in die Stoppschaltung des Befehlsregisters ein.
- Ssp Ao** - zur Zeit 40 aus dem Befehlsregister entschlüsselte Größe, wenn keine Schnellspeicheradresse vorhanden ist. Sie wird unter bestimmten Voraussetzungen zur Bildung von E4, E5 und E6 benötigt.
- Ssp.Ao* - Folgegröße von Ssp.Ao**, die zur Zeit 41,5 entsteht und mit dem Ps 40,5 wieder gelöscht wird. Sie wird bei der Erhöhung der Schnellspeicheradressen im +1-Addierwerk zwischen Befehlsregister und Befehlszähler benötigt.
- Tr.Ao* - zur Zeit 42 erzeugte Schaltgröße von keine Trommeladresse im Befehlsregister steht. Sie wird ebenfalls mit dem Ps 40,5 gelöscht. Sie dient zur Erhöhung von Trommeladressen im +1-Addierwerk. Außerdem schließt sie die Erzeugung des Worttransportes W2 aus.