

Ein einfacher Dezimalzugang für die Z 23

Ein leicht anschliessbarer Telefonwähler gestattet zusammen mit einem kurzen Programm die Ausführung der wichtigsten Bedienungsoperationen und übernimmt insbesondere die Dezimal-Dual-Adressenumrechnung.

Das Verfahren zur Dezimal-Dual-Umrechnung geht zurück auf Van der Poel, W.L. in: Digitale Informationswandler, hergg. von W. Hoffmann, Friedr. Vieweg u. Sohn, Braunschweig 1962, S. 302.

Häufig besteht der Wunsch - besonders bei der Programmprüfung - ein bereits gespeichertes Programm an einer Zwischenstelle zu starten, zu stoppen, einzelne Zelleninhalte zu berichtigen oder abzuändern: Man will kleine Kontrollen oder Eingriffe vornehmen, die man nicht vorsah oder vorhersah, die aber geringfügig genug sind, um sie sofort 'an der Maschine' auszuführen und nicht erst für 'später' vorzuprogrammieren. Die Herstellung kleiner Zusatzstreifen auf dem Fernschreiber oder das Eintasten geeigneter Befehle am Bedienungspult ist aber relativ zeitraubend, letzteres hauptsächlich wegen der Adressenumrechnung Dezimal-Dual. Eine Abhilfe bringt hier der Anschluss eines handelsüblichen Telefonwählers am Bedienungspult.

Die Zuordnung der Ziffern 0 bis 9 zur Lochscheibe wird zweckmässig durch Unterlegen eines neuen Ziffernrings so abgeändert, dass die '0' den übrigen Ziffern vorausgeht (nicht folgt). Ausserdem ist vor dem ersten Loch (der Null) ein zusätzliches Loch anzubringen mit gleichem Durchmesser und Abstand wie bei den andern: Da Zahlen variabler Ziffernlänge einwählbar sein sollen, wird ein Schlusszeichen ' - ' (Strich) benötigt. Die Löcher sind also der Reihe nach mit

-, 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9

bezeichnet.

Das Wählaggregat besitzt zwei Ausgangsklemmenpaare. Das eine (braun-weiß) ist in Ruhestellung offen. Es ist geschlossen, sobald die Wählscheibe merklich von der Ruhestellung abweicht. Parallel zur START-Taste geschaltet liefert es daher bei jedem Andrehen der Scheibe einen START-Impuls.

Das andere Klemmenpaar (gelb-grün) ist in Ruhestellung geschlossen. Beim Wählen der Ziffer z (in der neuen Bezeichnung; '-' entspricht $z = -1$) liefert es $z+3$ Unterbrechungen; dazu muß allerdings noch ein Parallelkontakt innerhalb des Aggregats, der in der Originalausführung die ersten drei Unterbrechungen unterdrückt, außer Funktion gesetzt werden (etwa durch Aufbiegen). Dieses Klemmenpaar wird in Serie mit der obersten Taste der Akku-Tastatur (Vorzeichenbit) geschaltet.

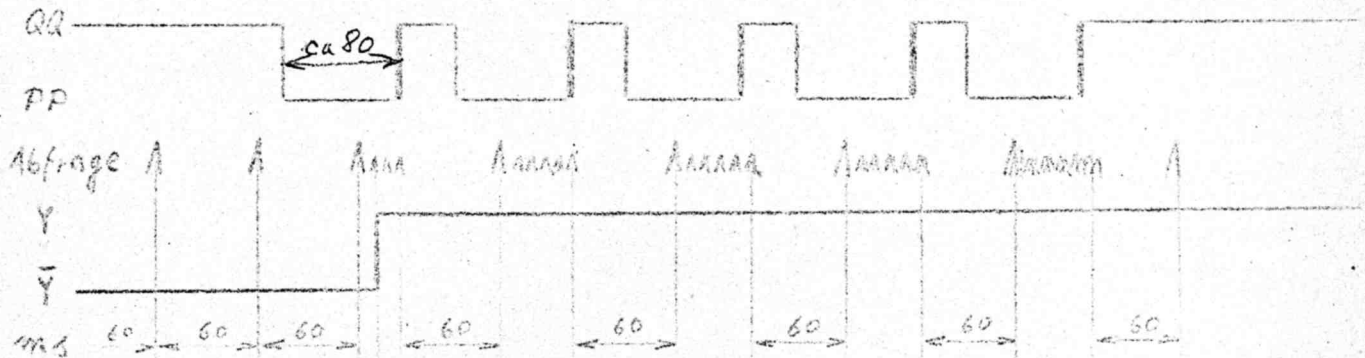
Die Stellung der Akku-Tastatur kann bekanntlich mit UK4 in den Akku übernommen werden. Bleibt die erste Taste ständig gedrückt, so hängt das Ergebnis einer Vorzeichenabfrage nur noch von der momentanen Stellung des Unterbrechers ab. Es ist einzusehen, daß man mit einem geeigneten real-time-program die Unterbrechungen abzählen und somit die gewählte Dezimalziffer weiter verarbeiten kann.

Das Programm deutet die zuerst eingewählte Ziffer als Operationskennziffer; erst die folgenden Ziffern werden zu einer Zahl zusammengefaßt. Auf diese Weise können 10 Operationen mit der eingewählten Zahl unterschieden werden. Näheres hierüber enthält die Bedienungsanleitung zum TELEFON-Programm.

Es ist zweckmäßig, den Wähler zusammen mit Zusatz Tasten für START, BEF.ÜBERNAHME und STOP in ein beschwertes Kästchen einzubauen (vordere Hälfte vom Gehäuse eines Tischtelefons) und über ein Kabel am Bedienungspult anzuschließen. Man kann das Steuergerät dann wahlweise neben den verschiedenen Ein- und Ausgabegeräten aufstellen.

Aufwand: 1) Programm einschließlich der in der Bedienungsanleitung vorgesehenen Operationen, aber ohne die beiden Druckprogramme: 57 Trommelzellen. 2) Kosten für Wählaggregat, Gehäuse, beleuchtete Tasten, Kabel und Handgriff: unter DM 50.--

Erläuterung der Dezimaleingabe am Beispiel des zeitlichen Ablaufs beim Einwählen der Ziffer z = 2 .

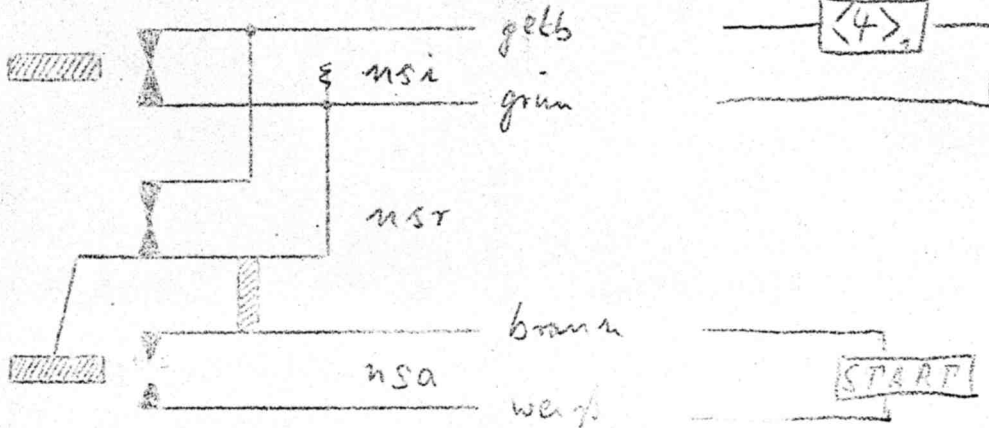


Λ = Abfrage (B1)

Λ = Abfrage (B2)

Da der Anfang des 60-ms-Warteintervalls nach jeder Unterbrechung durch den stark ausgezogenen Sprung in der PP-QQ-Funktion neu festgelegt wird, ist die Zählung der Unterbrechungen gegen zeitliche Schwankungen in Abstand und Länge der Unterbrechungen weitgehend immun.

Schaltskizze Wählaggregat.



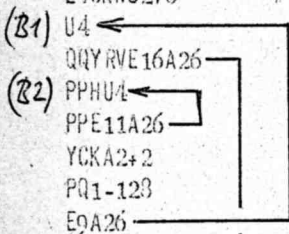
TELEFON - Programm, relativ adressiert.

U4096U

C120-1E

U5+10:38
HE6A26

U6
CKA10+17
LLVB33A26
ZU19
YCKB10+22
YLLVHU9
LVCKNS2+6



IS3+55A26
PLLA4
PLA2
PYCS5
PYN10
R13
PZEBA26
LVU2
RCKS2+256
HGE10+31A26

LLVB9
PGGU2+256
QCGKU2+256
PYLLVCGB2+256
QYLLVCGKB2+256

YLVH00
YF45A26
Z1A26
A0
E2A26
E4BA26
E27A26
E26A26

39 EZ39A26 ←-----hierhin führt Vorwahlziffer 8.

PLLVG32+256
QLLVGKB2+256
PQIQHLA1
YRVA1
E27A26

RVB9
YCGE2+256
CGKE2+256

Die Vorwahlziffern 5 und 8 führen auf Stops in Relativadresse 56 bzw. 39. Für den Anschluß von Zusatzprogrammen sind unter diesen Adressen geeignete Sprungbefehle einzusetzen.

Unter Vorwahlziffer 5 können 2 Zahlen m' und t' in der Form " 5 m - t - " eingewählt werden. Am Ausgang ist dann $\langle 19 \rangle = m'$, $\langle a \rangle = t'$, $\langle 2 \rangle = t' - 256'$.

Unter Vorwahlziffer 8 kann 1 Zahl in der Form " 8 m - " eingewählt werden. Am Ausgang ist dann $\langle a \rangle = m'$, $\langle 2 \rangle = m' - 256'$.

Außer den Kernspeichern 2 bis 4, bei Vorwahlziffern 0 und 1 auch 5, werden die Sonderkernspeicher 9 und 10 verwendet:

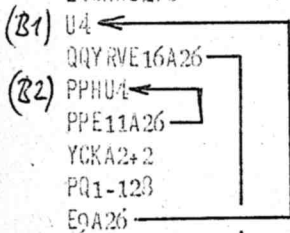
9 = Hilfsakku, 10 = Speicher für Vorwahlziffer. Schließlich werden, da diese Vorwahlziffern in das Leseprogramm des Grundprogramms Z23/00601 führen, bei Verwendung der Vorwahlziffern 3 und 4 die Kernspeicherzellen bis 19 belegt.

Trommelzelle 1038 dient als Rückkehradressenspeicher.

Programm kann gegen Überschreiben gesperrt werden.

HE6A26

U6
CKA10+17
LLV33A26
ZU19
YCKB10+22
YLLVHU9
LVCKNS2+6



IS3+55A26
PLLA4
PLA2
PYACS5
PYNU10
R13
PZEA26
LVU2
RCKS2+256
HGE10+31A26

LLVB9
PCGU2+256
QCGKU2+256
PYLLVCGB2+256
QYLLVCGKB2+256

in Relativadresse 56 bzw. 39. Für den Anschluß von Zusatzprogrammen sind unter diesen Adressen geeignete Sprungbefehle einzusetzen.

Unter Vorwahlziffer 5 können 2 Zahlen m' und t' in der Form " 5 m - t - " eingewählt werden. Am Ausgang ist dann <19>= m', <a>= t', <2>= t'-256'.

Unter Vorwahlziffer 8 kann 1 Zahl in der Form " 8 m - " eingewählt werden. Am Ausgang ist dann <a>= m', <2>= m'-256'.

Außer den Kernspeichern 2 bis 4, bei Vorwahlziffern 0 und 1 auch 5, werden die Sonderkernspeicher 9 und 10 verwendet:

9 = Hilfsaktu, 10 = Speicher für Vorwahlziffer. Schließlich werden, da diese Vorwahlziffern in das Leseprogramm des Grundprogramms Z23/00601 führen, bei Verwendung der Vorwahlziffern 3 und 4 die Kernspeichersellen bis 19 belegt.

Trommelzelle 1038 dient als Rückkehradressenspeicher.

YLVA0
YF45A26
Z1A26
A0
E2A26
E48A26
E29A26
E26A26

39 EZ39A26 ←-----hierhin führt Vorwahlziffer 8
PLLVG32+256
QLLVGKB2+256
PQIQHLA1
YRVA1
E27A26

RVB9
YCGE2+256
CGKE2+256

LLVB5+33A26
RCKB10+25
RE5A26

NS4
E256 ----->nach Grundprogramm Z23/00601

B9
E1038

XE0+1
56 Z56A26 ←-----hierhin führt Vorwahlziffer 5

Z0+1E

Programm kann gegen Überschreiben gesperrt werden.