

Description of IEP-punch logic with 8 hole perforation and
Computer ON-LINE

1. The Punching of coordinates.
2. Typewriter.
3. On-Line.

1. The punching of coordinates

When the pedal-switch is operated the output of PS1/1 passes a differentiating circuit and triggers the flip-flops FF3/1 and 2 by passing PS1/3, IA1/1 and 2. The two FF3's trigger the OS2/2 or 5 after passing the circuits 3N1/1 or 2, PS1/4 or 5, which both present a copy-pulse to the counters of 25 μ sec duration. This pulse is used to transfer the information on the counters to the memories.

In the event that a counting pulse and a punch pulse arrive at the same time the copy has to be delayed to allow the pulse to be registered in the counter. This is done with OS2/3 for x and OS2/4 for y, which will close the respective 3N1 for a certain time and afterwards trigger the copy-pulse. The positive edge of the copy-pulse resets the FF3/1 and 2.

FF3/1 also triggers OS2/1 in order to give a pulse to the typewriter informing it to write the indication "1" for a "coup de pédale". A second pulse from this OS2 gives a pulse to inhibit the output from the typewriter.

FF3/2 triggers FF3/3 to start the read-out from the memory.

A synchronisation signal is presented to PS1/6 from the Punch. This signal is delayed by OS2/7 and 8 for 4 msec. The direct synchronisation signal is used after amplification as transfer pulse for the shift register.

The delayed pulse passes 3N1/3, opened by FF3/3 and resets FF3/3 so that only one pulse can pass. The pulse also triggers FF3/5, which places the correct input signal to the gates of FF2/1, the first flip-flop in the shift register.

The transfer pulse, which arrives approximately 10 msec after the set pulse, transfers this information to the output, connected to the gates of the second flip-flop. And so on, until the information has passed all the flip-flops in the register.

The output of FF2/1 - 8 opens 3N1/5 and the synchro-pulses pass the gate after a short delay to ensure the transfer of the pulse in the

Description de la logique de perforation des machines IEP
employées avec une perforatrice à 8 trous et le système

ON--LINE

1. Perforation des coordonnées.
2. Machine à écrire.
3. On-Line.

1. Perforation des coordonnées

Quand on appuie sur la pédale, le signal de sortie du PS1/1 passe un circuit différentiel et commande, par l'intermédiaire du PS1/3 et des IA1/1 et 2 les flip-flop FF3/1 et 2. Les deux FF3 commandent, par l'intermédiaire du 3N1/1 ou 2, du PS1/4 ou 5 les OS2/2 ou 5 qui délivrent tous deux une impulsion de copie aux compteurs de 25 S.

Cette impulsion est employée pour transférer l'information des compteurs dans les mémoires.

Dans le cas où une impulsion de comptage et celle du "coup de pédale" arrivent en même temps, la copie doit être retardée pour permettre à l'impulsion d'être enregistrée dans les compteurs. Ceci est fait par un OS2/3 pour x et par un OS2/4 pour y qui ferment les portes 3N1 pendant un certain temps et ensuite commande la copie.

A la fin de l'impulsion de copie, ces impulsions remettent à zéro les FF3/1 et 2. Le FF3/1 commande aussi un OS2/1 pour donner une impulsion à la machine à écrire afin d'écrire l'indication "/" qui indique qu'un coup de pédale est enregistré. Une seconde impulsion de cet OS2/1 sert à inhiber la sortie de la machine à écrire.

Le FF3/2 donne l'ordre au FF3/3 de commencer la lecture de la mémoire. Un signal de synchronisation arrive du PS1/6 pour la perforation. Ce signal est retardé dans les OS2/7 et 8 de 4 mS. Le signal de synchronisation non retardé est utilisé après amplification comme impulsion de transfert pour un shift-register.

L'impulsion retardée passe une porte 3N1/3 ouverte par le FF3/3, après passage dans cette porte, son front arrière referme le FF3/3 afin de ne laisser passer qu'une seule impulsion. L'impulsion commande le FF3/5 qui place le signal correct sur les portes d'entrée du FF2/1, le premier flip-flop du shift-register.

La première impulsion de transfert qui arrive 10 mS après le basculement du FF3/5 transfère les informations d'entrée du FF2/1 à la sortie qui est connectée aux portes du second flip-flop etc... jusqu'à ce que l'information ait traversé tous les flip-flop du registre.

La sortie du FF2/1 et 8 ouvre la porte 3N1 et la synchronisation passe la porte avec un petit retard pour assurer le transfert de l'impulsion dans la porte.

gate. These pulses pass the IA2/4, IA1/7 and 8 and triggers the OS2/9 and 10; which gives the correct output duration for the punch.

The outputs of the flip-flops in the shift register pass two PS1, and triggers the read-out amplifiers in the order R.0/1, 2, 3 8. These amplifiers give current impulses to the memory's telling them to read out any information they contain. These signals trigger first the PS1/29 - 33 and thus the flip-flops FF3/6 - 10. The output of the flip-flops open the end-gates 3N1/6 - 10, permitting the pulses from OS2/9 and 10 to pass and trigger the Punch. The outputs of the flip-flops FF3/6 - 10 are used to make a "Parity check" in such a way that if the perforation in the columns 2 - 8 are "equal" a supplementary perforation is made on channel 7. For the first column the perforation has to be "unequal".

From PS1/11 a pulse is taken out, parallel to the read-out of the first column and fed to channel 8 as an indication of "begin coordinates". From PS1/25 a pulse is fed to channel 6 and 8 to indicate "end of coordinates".

8 pulses are fed to channel "feed" to make the Punch advance.

2. Typewriter

The signals for the typewriter are passed directly to the memories.

At the same time they trigger the OS2/11 after passing the PS1/8. This OS2 delays the read-out for a time sufficient to place the information into the memories. After that delay FF3/4 is switched over, thus opening 3N1/4. The first synchronisation pulse arriving after the opening of the gate can pass and so trigger the OS2/12 after passing the IA2/5 and 6 and IA1/9.

The OS2/12 gives a pulse of approximately 10 msec opening the gate 3N1/5 and commanding OS2/9 and 10 in the same way as the shift-register. At the end of the pulse from OS2/12, FF3/4 is reset to ensure that only one synchronisation pulse passes.

The pulse from OS2/12 passes PS1/27 and 28 and triggers the Read-out amplifier R.0/9, sending out the information from the memories. This output triggers the output circuit, in the same way as the output from the counters do, and triggers the Punch on channel 1 to 7, depending on the information placed in the memories.

3. On-line

For the on-line to the computer there exist different outputs and inputs.

Ces impulsions commandent par l'intermédiaire de l'IA2/4 et de l'IA1/7 et 8 l'OS2/9 et 10 qui donne la durée de la sortie correcte pour le perforateur.

Les sorties des flip-flop du shift-register commandent par l'intermédiaire de deux PSI les amplificateurs de lecture dans l'ordre logique 1, 2, 3..., 8. Ces amplificateurs délivrent une impulsion de courant qui lit les mémoires. Ces signaux commandent par l'intermédiaire des PSI/29 et 33 le flip-flop FF3/6 - 10. La sortie des flip-flop ouvre par l'intermédiaire de deux IAL, les portes ET 3N1/6 - 10 autorisant le passage des impulsions des OS2/9 et 10 pour commander le perforateur. Les sorties des FF3/6 - 10 sont employées pour faire un contrôle de parité de telle sorte que si la perforation des colonnes 2 - 8 est paire une perforation supplémentaire est ordonnée au canal 7. Pour la première colonne, la perforation doit être impaire.

Une impulsion sort du PSI/11 parallèlement à la lecture de la première colonne et alimente le canal 8 pour indiquer "début des coordonnées". Du PSI/25 une impulsion vient aux voies 6 et 8 pour indiquer "fin de coordonnées".

8 impulsions sont fournies au canal "feed" pour donner les avances de bande du perforateur.

2. Machine à écrire

Les signaux de la machine à écrire sont directement envoyés aux mémoires.

En même temps, ils commandent par l'intermédiaire d'un PSI/8 l'OS2/11. Ceci donne un délai de lecture suffisant pour placer l'information dans les mémoires. Après ce délai, le FF3/4 est basculé pour ouvrir la porte 3N1/4. La première impulsion de synchronisation arrivant après l'ouverture de la porte passe et commande l'OS2/12 par l'intermédiaire de l'IA2/5 et 6 et de l'IA1/9.

L'OS2/12 donne une impulsion d'environ 10 mS pour ouvrir les portes 3N1/5 et commander l'OS2/9 et 10 de la même façon que le shift-register. A la fin de l'impulsion de l'OS2/12, le FF3/4 est remis à zéro pour qu'une seule impulsion de synchronisation seulement passe.

L'impulsion de l'OS2/12 passe le PSI/27 et 28 et commande l'amplificateur de lecture R.0/9 afin de sortir l'information des mémoires. Cette sortie traverse, comme la sortie des compteurs, le circuit de sortie et attaque les canaux 1 à 7 du perforateur suivant l'information placée dans les mémoires.

3. On-line

Pour le on-line du calculateur, différentes sorties et entrées existent.

- 5 -

The pulse "coup de pédale" is taken out to inform the computer that a coordinate is present.

An inhibit pulse on 3-C9 will inhibit the punch if the computer is typing on the typewriter, or the computer for some reason is not ready for the information.

An output on 5-C9 informs the computer that information from the typewriter is present, and this information is tapped directly on the memory input.

If the IEP works on-line without tape-punch a synchronisation signal is necessary for the logic, and can be delivered to the logic on 2-C9. This is not necessary when only the punch is inhibited.

If the computer wants a coordinate, the computer can give a positive pulse to 4-C9. This pulse commands OS2/6, giving a pedal pulse but at the same time inhibits the Punch and the typewriter.

If the computer writes something to the operator, this is not wanted out on the Punch and the computer can, for that reason, inhibit the Punch at 13-C9.

Connections for On-line :

C9 - 1	:	"Coup de pédale"		
2	:	Synchro in		
3	:	Inhibit "Coup de pédale"		
4	:	"Coup de pédale" from computer		
5	:	Typewriter		
6	:	Typewriter information 1		
7	:	"	2	
8	:	"	3	
9	:	"	4	
10	:	"	5	
11	:	"	6	
12	:	"	7	
13	:	Inhibit Punch.		

H. Frederiksen.

L'impulsion de perforation est sortie pour informer le calculateur qu'une frise de coordonnées vient de se faire.

Une impulsion d'inhibition en 3 - C9 interdira la perforation si le calculateur inscrit sur la machine à écrire ou si le calculateur, pour une autre raison, n'est pas prêt à inscrire l'information.

Une sortie en 5 - C9 dit au calculateur qu'une information de la machine à écrire arrive et cette information est stockée directement en mémoire.

Si le IEP travaille on-line sans perforateur un signal de synchronisation est nécessaire pour l'électronique et peut être entré dans l'électronique en 2 - C9. Ce qui n'est pas nécessaire quand la perforation seule est utilisée.

Si le calculateur désire des coordonnées, il peut donner une impulsion positive en 4 - C9. Cette impulsion commande l'OS2/6, donnant un coup de pédale mais en même temps inhibe le perforateur et la machine à écrire pour éviter qu'une inscription "/" se fasse.

Si le calculateur écrit quelque chose à l'opérateur, nous n'avons pas besoin de le perforer et le calculateur peut, pour cette raison, inhiber le perforateur en 13 - C9.

Corrections pour on-line :

- C9 - 1 : Sortie "Coup de pédale"
- 2 : Entrée synchronisation (pour le moment environ 100 Hz)
- 3 : Inhibition du "Coup de pédale"
- 4 : "Coup de pédale" venant du calculateur
- 5 : Machine à écrire
- 6 : Information 1 de la machine à écrire
- 7 : " 2 "
- 8 : " 3 "
- 9 : " 4 "
- 10 : " 5 "
- 11 : " 6 "
- 12 : " 7 "
- 13 : Inhibition du perforateur.

H. Frederiksen.