

Zeitschrift: Technische Mitteilungen / Schweizerische Post-, Telefon- und Telegrafienbetriebe = Bulletin technique / Entreprise des postes, téléphones et télégraphes suisses = Bollettino tecnico / Azienda delle poste, dei telefoni e dei telegrafi svizzeri

Herausgeber: Schweizerische Post-, Telefon- und Telegrafienbetriebe

Band: 51 (1973)

Heft: 8

Artikel: Le sélecteur pour circuits télégraphiques = Der Telegraphenselektor

Autor: Christen, Hans

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-875304>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 30.04.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Zusammenfassung. Der Selektor für telegraphische Stromkreise ist ein elektronischer Apparat, der eine gewisse Zahl vorbestimmter und programmierter Zeichen aus dem Alphabet Nr. 2 des CCITT wahrnimmt. Nach deren Registrierung kann der Apparat verschiedene Verbindungen automatisch herstellen.

Résumé. Le sélecteur pour circuits télégraphiques est un appareil électronique qui détecte un certain nombre de caractères prédéterminés et programmés que compose l'alphabet télégraphique N° 2 du CCITT. Il peut, après les avoir enregistrés, établir diverses commutations.

Dispositivo di selezione per circuiti telegrafici

Riassunto. Il dispositivo di selezione per circuiti telegrafici è un apparecchio elettronico in grado di distinguere un certo numero di segni precedentemente determinati e programmati dell'alfabeto n° 2 del CCITT. Dopo la loro registrazione l'apparecchio è in grado di stabilire automaticamente diverse comunicazioni.

1. Généralités

La configuration la plus courante d'un réseau de circuits télégraphiques comprend une station directrice et un nombre variable de postes récepteurs connectés généralement à une ligne commune. Ces systèmes se prêtent particulièrement bien à la transmission d'informations pour les banques, les maisons de commerce, les réseaux de presse, etc. L'organisation normale d'un réseau est telle que lorsque des messages sont émis par la station directrice, tous les postes raccordés les reçoivent intégralement. Les expériences d'exploitation montrent cependant que, bien souvent, tous les participants à un réseau donné ne tiennent pas à recevoir l'ensemble des informations transmises. C'est pourquoi il est judicieux de recourir à un dispositif d'appel sélectif, permettant à l'opérateur de la station directrice d'acheminer les informations selon les désirs particuliers des utilisateurs. Désirant soutenir les efforts de rationalisation des milieux de l'industrie, du commerce et de l'information, l'Entreprise des PTT a fait développer, par la maison *Bussard* à Forch ZH, un appareil spécial qui assure les commutations nécessaires. Inséré dans le circuit immédiatement avant les postes récepteurs, ce dispositif est capable de détecter un certain nombre de caractères programmés au début et à la fin de chaque message par l'opérateur de la station directrice. Lorsque le signal perçu correspond à une information de la catégorie prévue pour le poste concerné, le dispositif auxiliaire provoque la mise en service du téléimprimeur, qui reçoit le message. Toutes les stations dont le code programmé ne correspond pas à celui émis sont maintenues hors de la transmission.

2. Construction de l'appareil

Le sélecteur TX 214/4A est un appareil électronique. Monté dans un boîtier métallique il peut être logé dans le coffret placé à côté du téléimprimeur (fig. 1). Les différents circuits imprimés enfichables, la partie secteur, protégée et séparée du reste de l'équipement, ainsi que le dispositif d'alimentation délivrant les tensions nécessaires aux circuits électroniques sont illustrés par la figure 2. Les prises pour connecter le téléimprimeur-moniteur sont fixées sur la partie avant du boîtier, où pénètrent également les câbles

1. Allgemeines

Eine öfters anzutreffende Netzkonfiguration beim Telegraphenbetrieb besteht aus einer Sendestelle, die über eine gemeinsame Leitung an mehrere Empfänger Information zu übertragen hat. Dieses Übertragungssystem eignet sich besonders für Banken, Grossfirmen, Handelsunternehmen, Pressenetze usw. Normalerweise werden auf diesen Netzen die Meldungen von der Sendestelle gemeinsam an alle Empfänger übertragen. Die Betriebserfahrung zeigt, dass einige Empfänger nicht den gesamten Informationsfluss erhalten wollen. Deshalb versuchte man dem Operateur (Sendestelle) die selektive Rufmöglichkeit zu geben, damit er die Information entsprechend dem Bedürfnis der Benutzer weglenken kann. Um die Rationalisierungsbestrebungen zu unterstützen und die Geräteausführung zu vereinfachen, liessen die PTT bei der Firma *Bussard*, Forch ZH, ein geeignetes Gerät entwickeln. Dieses wird unmittelbar vor der Empfangsstelle eingesetzt. Dadurch hat es die Möglichkeit, alle programmierten Telegraphenzeichen, die am Anfang und Ende einer Meldung übertragen werden, zu erkennen und auszuwerten. Wenn das empfangene Signal den programmierten Zeichen dieser Stelle entspricht, so wird durch die Hilfseinrichtung der Fernschreiber in Betrieb gesetzt. Hingegen bleiben alle Stationen ausser Betrieb, bei denen der gesendete Code nicht mit dem programmierten übereinstimmt.

2. Konstruktive Ausführung des Apparates

Der Telegraphenselektor TX 214/4A wurde weitgehend mit elektronischen Bauteilen ausgeführt, die in einem Metallgehäuse untergebracht sind. Das Gerät lässt sich dadurch vorteilhaft auf der Seite des Fernschreibers plazieren (Fig. 1). Die steckbaren gedruckten Schaltungen, der besonders geschützt untergebrachte Netzteil sowie die Stromversorgung für die elektronischen Schaltkreise zeigt Figur 2. Die Stecker zum Anschluss des Monitor-Fernschreibers und die Einführungen der Anschlusskabel befinden sich auf der Gehäusevorderseite. Die Anordnung der wichtigsten Elemente des Selektors ist aus Figur 3 ersichtlich.

3. Anwendungsmöglichkeiten

Unter den zahlreichen Anwendungsmöglichkeiten des Telegraphenselektors seien die wichtigsten herausgegriffen:

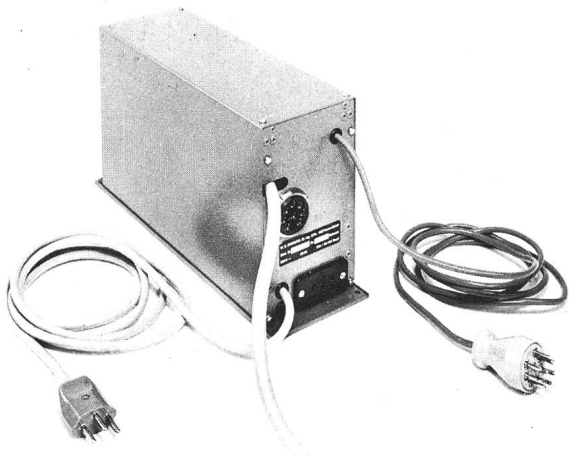


Fig. 1
Vue générale de l'appareil – Ansicht des Apparates

de raccordement. La disposition des éléments principaux du sélecteur est reproduite par la *figure 3*.

3. Possibilités d'application

Parmi les nombreuses possibilités d'application du sélecteur pour circuits télégraphiques, il convient de citer les plus courantes:

- en tant qu'appareil de retransmission de messages. Les informations arrivant sur une ligne télégraphique d'entrée sont redistribuées, après régénération, sur un certain nombre de sorties (de 1...4), équipées de téléimprimeurs;
- en tant que dispositif de concentration. Trois transmetteurs automatiques peuvent être connectés à l'entrée, pour être branchés à tour de rôle sur la ligne télégraphique de sortie. En cas de besoin, la priorité est donnée à l'une des transmissions;
- en tant que dispositif de télécommande. Les signaux reçus sur la ligne télégraphique d'entrée sont utilisés pour la commande à distance de 1...4 appareils spéciaux, l'un d'eux pouvant être raccordé au réseau à courant fort.

4. Caractéristiques techniques

L'appareil est conçu pour être alimenté par le réseau à courant fort 220 V/50 Hz, les tensions continues de 28 V et 24 V stabilisée étant délivrées par un redresseur incorporé. La ligne télégraphique séparée galvaniquement du reste de l'appareil par un oscillateur, peut être à simple courant 40 mA ou à double courant 20 mA, le mode de transmission

- Die Weitervermittlung von Meldungen. Die eintreffende Information von einer Telegraphenleitung wird regeneriert und auf 1...4 Fernschreibleitungen übertragen.
- Als Konzentrador. Drei automatische Sender können damit ihre Meldungen in zyklischer Reihenfolge über dieselbe Telegraphenleitung absetzen. Bei Bedarf kann man einer Sendestelle Priorität gewähren.
- Als Fernsteuerung. Die empfangenen Telegraphenzeichen können zur Steuerung von 1...4 Spezialapparaten verwendet werden. Von diesen lässt sich einer an das Starkstromnetz anschliessen.

4. Technische Daten

Der Selektor ist für den Netzanschluss 220 V/50 Hz ausgeführt. Die eingebaute Stromversorgung liefert 28 V = für die Relais und 24 V = stabilisiert für die elektronischen Schaltkreise. Die Telegraphenleitung ist vom Selektor durch eine induktive Ankopplung (Oszillator) galvanisch getrennt. Der Selektor lässt sich mit 40 mA Einfachstrom oder ± 20 mA Doppelstrom betreiben, wobei die Telegraphenzeichen arhythmisch-manuell oder automatisch mit 50, 75 oder 100 Baud eintreffen können. Die Zeichen müssen dem Telegraphenalphabet Nr. 2 des CCITT entsprechen. Der Empfangsspielraum des Geräts ist $\geq 45\%$ und wird im Temperaturbereich von $+10^{\circ}\text{C} \dots +50^{\circ}\text{C}$ eingehalten.

Die Verwendung von gedruckten Schaltungen erlaubt eine kompakte Bauweise. Auf jeder Karte wurden die entsprechenden Funktionseinheiten zusammengefasst. Diese Anordnung erleichtert bei auftretenden Störungen die Fehlereingrenzung und deren Behebung beim Kunden, indem nur die defekte Karte zu wechseln ist. Die Störungsbehebung lässt sich dann in einer zentralen Reparatur-

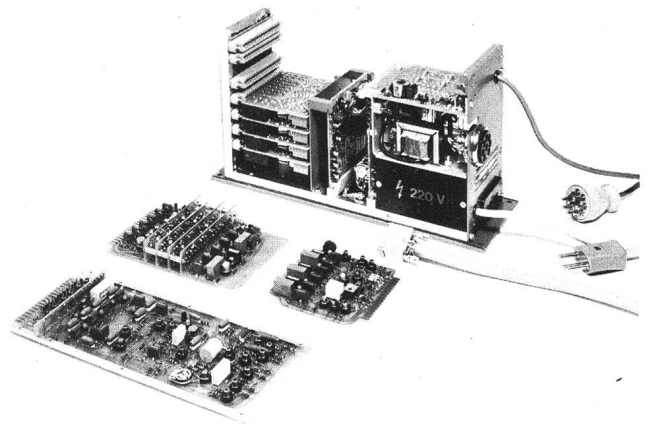


Fig. 2
Appareil ouvert – Apparat offen

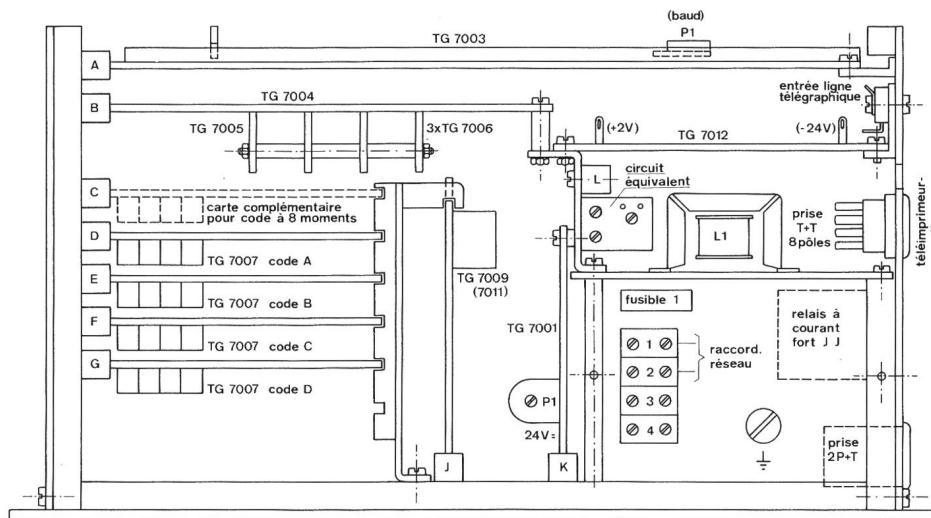


Fig. 3
Disposition des éléments les plus importants – Anordnung der wichtigsten Elemente

Entrée ligne télégraphique – Eingang der Telegraphenleitung
Circuit équivalent – Ersatzstromkreis

Prise T+T 8 pôles – T+T Steckdose 8-polig
Fusible 1 – Sicherung 1
Relais à courant fort – Starkstromrelais
Raccordement réseau – Netzanschluss
Prise 2 P+T – Stecker 2 P+E

arythmique-manuel ou automatique, les vitesses admissibles de 50, 75 ou 100 bauds. Les signaux émis ou reçus sont conformes à l'alphabet CCITT N° 2 à 5 moments. Le fonctionnement du dispositif est assuré pour des distorsions de $\pm 45\%$ et des températures comprises entre $+10$ et $+50$ °C.

Le recours à la technique des circuits imprimés a permis d'obtenir une construction compacte, une carte groupant les éléments nécessaires étant prévue pour chaque fonction principale. Cette conception facilite les interventions en cas de dérangement, puisqu'une fois le défaut localisé, il suffit d'échanger sur place le circuit enfichable incriminé. Les travaux de remise en état sont ensuite effectués dans un atelier central équipé pour la recherche systématique et l'élimination rationnelle des dérangements.

5. Programmation

La programmation comprend les opérations de codage des messages et celles de préparation des sélecteurs en vue de la réception différenciée des informations.

Pour assurer l'acheminement correct des messages, il suffit de leur adjoindre, au début de la transmission, un groupe de lettres ou de chiffres, déterminant la voie à choisir. Détectés par les sélecteurs, ces signaux provoqueront les commutations nécessaires.

La préparation des sélecteurs se fait en introduisant ou supprimant des ponts à souder dans les circuits concernés.

– La *vitesse de transmission* peut être ainsi fixée à 50, 75 ou 100 bauds.

werkstätte durchführen, wo der Fehler systematisch gesucht und behoben werden kann.

5. Programmierung

Die Programmierung umfasst die Codierung der Meldungen und der Selektoren für die verschiedenen Empfänger.

Für die Wegleitung genügt es, dass am Meldungsanfang eine Gruppe von bestimmten Buchstaben oder Ziffern beigefügt wird, die dem gewünschten Empfänger entsprechen. Durch die Erkennung dieser Signalfolge führt der Selektor die Vermittlung aus.

Die Vorbereitung der Selektoren erstreckt sich auf das Einlöten oder Weglassen von Brücken in den entsprechenden Stromkreisen.

- Die *Sendegeschwindigkeit* kann für 50, 75 oder 100 Baud angepasst werden.
- Der «*Selektiv-Code*» am Anfang einer Meldung besteht aus 2...4 frei wählbaren Zeichen, zum Beispiel ZCZC. Die Programmierung geschieht mit 5 Brücken je Zeichen, entsprechend den 5 Bit des Telegraphenalphabetes:
s \triangle Stromimpuls, p \triangle stromloser Impuls
- Der «*Nicht-Selektiv-Code*» wird dazu verwendet, dass der «*Adress-Code*», der sich allenfalls im Text befindet, keine unerwünschte Vermittlung auslöst. Dieser Befehl besteht normalerweise aus den beiden Zeichen Wagenrücklauf und Zeilenvorschub.
- Der «*Adress-Code*» erlaubt die Wegleitung der Meldungen an einen oder mehrere Empfänger. Die 4 Adressen werden auf den Karten A, B, C und D programmiert; sie umfasst

- Le *code sélectif* au début d'un message comprend deux à quatre caractères au choix, par exemple ZCZC (mise en place de 5 ponts par caractère, correspondant aux 5 éléments de l'alphabet télégraphique, s = impulsion courant, p = impulsion sans courant).
- Le code *non sélectif* est utilisé pour éviter que les signes employés dans la programmation, et qui peuvent apparaître dans le texte, n'influencent la commutation. Cette opération se fait en ayant recours à deux caractères de commande, généralement «retour de chariot» et «interligne».
- Le *code de destination*, permet d'acheminer les informations sur un ou plusieurs postes récepteurs. La programmation est réalisée sur quatre circuits imprimés (code A-B-C-D) pouvant détecter de un à quatre caractères chacun. Chaque carte de code est reliée à un relais (AA-BB-CC-DD) qui effectue la commutation désirée.
- L'*effacement des codes sélectionnés*, ou la remise des sélecteurs à l'état de repos, est provoqué par le signal fin de message (par exemple NNNN) ou par une brève interruption de la ligne télégraphique.

6. Description de fonctionnement

6.1 L'appareil fonctionne en tant que sélecteur

La *figure 4* reproduit le schéma de principe de l'appareil équipé pour travailler en «sélecteur», c'est-à-dire retransmettre sur une à quatre lignes sortantes les messages aboutissant sur la ligne télégraphique d'entrée. Celle-ci comprend une résistance R1 montée en série, dont la valeur est de 100 Ω pour le mode d'exploitation en simple courant (40 mA) et de 200 Ω pour l'exploitation en double courant (20 mA). Ce circuit aboutit à une prise à 8 pôles, permettant le raccordement d'un téléimprimeur-moniteur. Celui-ci peut être connecté comme récepteur sélectif en ouvrant les ponts a et b et en les raccordant au circuit équivalent P1/L1, relié à la sortie d'un des quatre relais-code. L'électroaimant de réception du téléimprimeur est alors alimenté par le sélecteur à travers la résistance R3. Il fonctionnera seulement après la réception du code de destination programmé.

Le signal aboutissant dans le circuit d'entrée (R1) est séparé galvaniquement par un oscillateur puis transmis au circuit TG 7003. Les impulsions fortement distordues sont régénérées par un trigger de Schmitt et apparaissent à nouveau rectangulaires.

L'impulsion de départ d'un signe télégraphique fait démarrer le générateur d'impulsions qui commande le registre à décalage. Le générateur fonctionne à une fréquence double de celle d'entrée, ce qui veut dire qu'il faut 2 impulsions pour chaque pas composant un signe télégraphique.

1...4 Zeichen. Jede Codekarte ist mit einem Relais verbunden (AA-BB-CC-DD), das die gewünschte Vermittlung ausführt.

- Das *Löschen des Selektiv-Codes* oder die Rückstellung des Selektors in die Ruhelage wird durch das Meldungsende (zum Beispiel NNNN) oder einen kurzen Unterbruch auf der Telegraphenleitung ausgelöst.

6. Funktionsbeschreibung

6.1 Im Selektorbetrieb

Die *Figur 4* zeigt das Prinzipschema, wenn der Apparat als Selektor benützt wird, das heisst, wo die Weitervermittlung der Meldung von der ankommenden Telegraphenleitung auf 1...4 Leitungen erfolgt. Durch R1 wird die Telegrapheneingangsleitung im Selektor abgeschlossen. Bei Einfachstrombetrieb (40 mA) beträgt der Widerstand 100 Ω und für Doppelstrombetrieb (± 20 mA) 200 Ω . Dieser Leitungskreis endigt auf einer 8poligen Steckdose, die den Anschluss eines Kontrollferschreibers erlaubt. Dieser kann auch als selektiver Empfänger geschaltet werden; dazu sind die Brücken a und b zu entfernen und mit dem Stromkreis P1/L1 zu verbinden, der am Ausgang eines der vier Codereleis angeordnet ist. Der Empfangsmagnet des Ferschreibers wird jetzt im Ruhezustand über den Selektorwiderstand R3 gespeist. Auf diese Weise wird der Ferschreiber nur nach dem Empfang des programmierten Codes in Betrieb gesetzt.

Das Telegraphensignal endigt auf dem Eingangskreis (R1) und ist galvanisch durch einen Oszillator (TG 7003) von den elektronischen Schaltkreisen des Selektors getrennt. Stark verzerrte und verformte Telegraphenzeichen werden entzerrt und als Rechtecksignale wieder ausgesendet.

Den Startimpuls jedes Telegraphenzeichens benützt man zur Freigabe eines Impulsgenerators, mit dessen Takt das Schieberegister zur Aufnahme der Telegraphenzeichen gesteuert wird. Der Generator schwingt mit der doppelten Impulsfrequenz gegenüber der Bit-Länge der ankommenden Telegraphenzeichen. Der erste Impuls wird als Taktimpuls für das Register benötigt, den zweiten, der genau in der Mitte eines Telegraphenschrittes liegt, benützt man zur verzerrungsfreien Übertragung der Telegraphenzeichen. Am Ausgangsstromkreis erscheint demzufolge ein Impuls sowohl bei stromerfüllten als auch bei stromleeren Telegraphenschritten. Diese Impulse werden parallel auf ein Pufferregister und anschliessend auf alle Diodentore geführt.

In einem besonderen Diodenkreis geschieht die Auswertung der «Ziffern oder Buchstaben», die den Ziffern-Buchstaben-Speicher in die gewünschte Position bringen. Beim richtigen Empfang der programmierten Zeichen in den

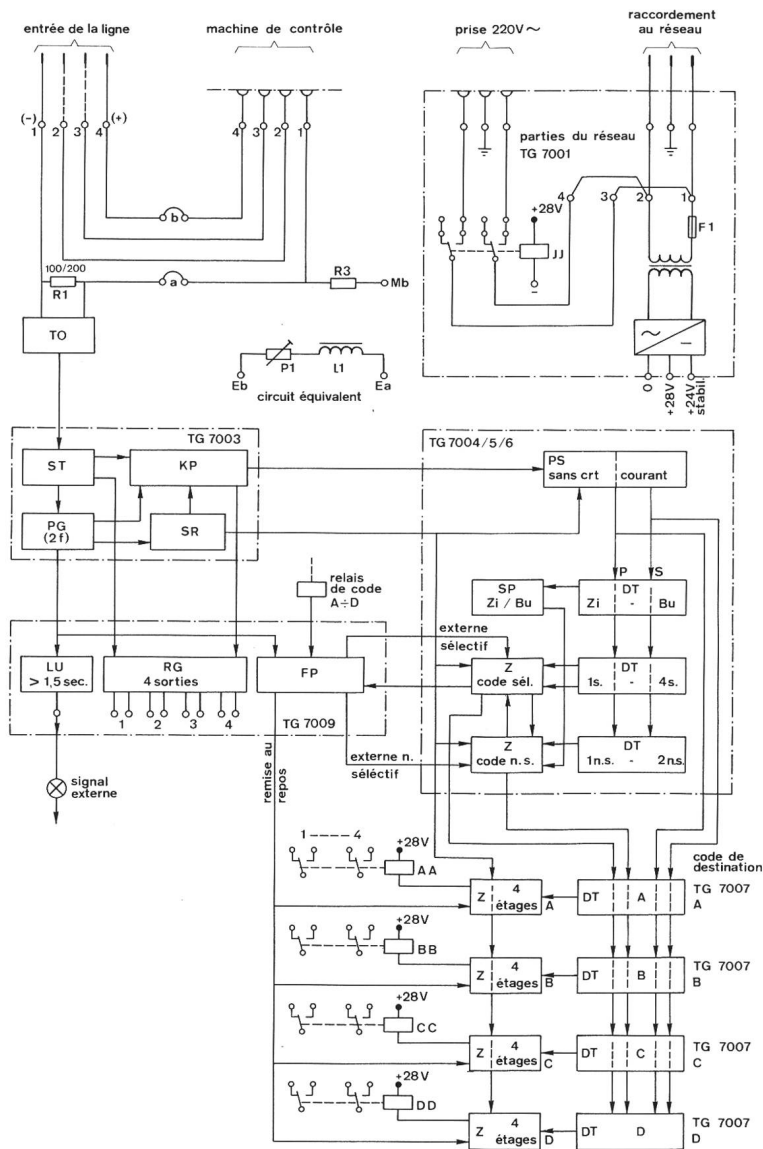


Fig. 4
Principe de fonctionnement du sélecteur - Funktionsprinzip des Selektors

- Entrée de la ligne - Leitungseingang
 Machine de contrôle - Monitor-Fernschreiber
 Prise 220 V \sim - Steckdose 220 V \sim
 Raccordement au réseau - Netzanschluss
 Parties du réseau - Netzteil
 Circuit équivalent - Ersatzstromkreis
 Sans crt = sans courant - Stromlos
 Relais de code - Code-Relais
 Externe sélectif - Extern selektiv
 Externe n. sélectif - Extern nicht selektiv
 Code de destination - Adress-Code
 Etages - Stufen
 Remise au repos - Rückstellung
 Signal externe - Signal extern
 TO Oscillateur de séparation - Trenn-Oszillator
 ST Trigger de Schmitt - Schmitt-Trigger
 KP Comparateur - Vergleichstromkreis
 PG Générateur d'impulsions - Impuls-generator
 SR Registre à décalage - Schieberegister
 PS Mémoire parallèle - Parallel-Speicher
 DT Porte à diodes - Diodentor
 SP Mémoire pour chiffres et lettres - Speicher für Ziffern und Buchstaben
 FP Distributeur de programmes - Programmverteiler
 RG Régénérateur à 4 sorties - Regenerator zu 4 Ausgängen
 LU Contrôle des interruptions de ligne - Linienunterbruch-Überwachung
 Z Compteur - Zähler
 JJ Relais à courant fort - Starkstromrelais

La première est employée pour l'avancement du registre et la seconde, qui apparaît juste au milieu du pas de la combinaison, influence le comparateur qui reconstitue le caractère envoyé sur la ligne télégraphique. Il y a donc à la sortie de ce dernier une impulsion pour les unités avec courant et une pour celles sans courant. Ces impulsions sont alors acheminées en parallèle dans une mémoire tampon puis transmises à toutes les portes à diodes raccordées.

Un circuit de diodes spécial, enregistre les signes «chiffres et lettres» qui, par une impulsion donnée, commutent la mémoire «chiffre-lettre» dans la position désirée. Lors de la réception exacte des signes programmés dans les circuits de diodes 1...4 s, la mémoire parallèle envoie une

Diodenkreisen 1...4 schickt der Parallelspeicher einen Auslöseimpuls auf den Zähler, der die Zeichen des «Selektiv-Codes» registriert. Erfolgt der Empfang der programmierten Zeichen nicht in der richtigen Reihenfolge, so wird der Zähler in die Ruhelage zurückgestellt.

Die folgenden Zeichen setzen sich aus dem «Adress-Code» zusammen. Dessen Auswertung davon geschieht in Diodenkreisen auf den Karten A...D. Nach dem Empfang des «Adress-Codes» wird das entsprechende Relais an Spannung gelegt und stellt die Verbindung mit dem programmierten Anschluss her. Wenn der «Adress-Code» nicht korrekt empfangen wird, geht der Adresszähler in die Ruhelage, gleich wie beim Empfang des falschen «Selektiv-Codes».

impulsion de démarrage au compteur qui enregistre alors ces signaux comme «code sélectif». Si les signes ne sont pas reçus dans l'ordre prévu par le programme, le compteur retombe en position de repos.

Les signes suivants, composant le «code de destination» sont décelés par les circuits de diodes des cartes A...D, prêts à recevoir ces informations. Dès que le «code de destination» a été enregistré le relais correspondant est mis sous tension et commute le circuit programmé. Si les signes formant le code de destination ne sont pas transmis correctement, le compteur retombe en position de repos, comme pour le code sélectif.

Une fois ces deux codes correctement enregistrés, il y a lieu de transmettre le code «non sélectif» aux portes à diodes 1 ns et 2 ns, afin d'éviter que le fonctionnement du sélecteur ne soit modifié, si les mêmes signes apparaissent dans le texte. Cette opération est réalisée en émettant les combinaisons «retour du chariot» et «interligne». La commande de l'enregistrement ou de l'effacement des signes programmés est assurée par le registre à décalage.

Les quatre relais de codage (A...D) correspondant aux circuits de diodes comprennent chacun 4 contacts commutateurs indépendants permettant, par un câblage approprié sur la matrice des relais, un nombre important d'applications.

Lorsqu'une interruption de plus de 1,5 s apparaît sur la ligne télégraphique, le générateur d'impulsions l'enregistre. Au besoin cette anomalie peut être signalée sur un dispositif externe.

Le circuit TG 7007, s'il est programmé en conséquence, peut transmettre à la ligne une courte interruption ainsi que le code sélectif ou le code de destination pour mettre l'appareil en marche, ou le remettre en position de repos par le truchement d'un des relais de code câblé pour cette application.

Un circuit de séparation se trouve encore sur la carte 7009. Il régénère les signaux affectés d'une forte distorsion et les achemine aux sorties raccordées à des lignes galvaniquement isolées et programmables par l'intermédiaire de la matrice à relais.

6.2 Fonctionnement en tant que commutateur cyclique (Switcher)

Le schéma de la *figure 5* se rapporte à une autre application courante du dispositif. Il s'agit du fonctionnement en tant que commutateur cyclique, permettant de raccorder à tour de rôle trois lecteurs de bande sur une seule ligne télégraphique. Si nécessaire, une priorité de transmission peut être donnée à l'un des lecteurs. Les contacts de transmission de ces appareils sont raccordés en série. Il est possible d'intercaler dans ce circuit un téléimprimeur-moniteur.

Nach der Übertragung dieser beiden Codes wird der «Nicht-Selektiv-Code» gesendet. Durch die Diodentore 1ns und 2ns wird eine weitere Funktionsauslösung verhindert, wenn zufällig der «Adress-Code» im Text vorkommt. Die dazu benötigte Kombination besteht aus Wagenrücklauf und Zeilenvorschub. Der Befehl zur Speicherung oder Rückstellung der programmierten Zeichen geht vom Auslöseregister aus.

Die durch Dioden programmierbaren Relais (A...D) enthalten alle vier unabhängige Umschaltkontakte, die über einen Verteiler auf ein Kabel geschaltet werden können. Damit lassen sich zahlreiche Anwendungen verwirklichen.

Wenn ein Unterbruch von mehr als 1,5 s auf der Telegraphenleitung entsteht, registriert dies ein Impulsgenerator. Bei Bedarf, kann dieser abnormale Leitungszustand extern signalisiert werden.

Bei entsprechender Programmierung des Stromkreises 7007 wird beim Empfang des «Selektiv- und Adress-Codes» ein kurzer Unterbruch ausgelöst oder ein Apparat mit Hilfe eines dazu verkabelten Coderelais ein- oder ausgeschaltet.

Auf der Karte 7009 befinden sich die Schaltkreise zur Regenerierung stark verzerrter Telegraphensignale, die über galvanisch isolierte Ausgangsschaltungen weiter ausgesendet werden. Die Schaltungen lassen sich individuell über eine programmierbare Relaismatrize anschließen.

6.2 Im zyklischen Vermittlungsbetrieb (Switcher)

Das Schema *Figur 5* zeigt eine ebenfalls häufig verwendete Netzanordnung. Es handelt sich funktionell um eine zyklisch abtastende Vermittlungseinrichtung zum Anschluss von drei Lochstreifenlesern, die über eine einzige Telegraphenleitung senden. Bei Bedarf erhält einer der Sender Priorität. Alle Sendekontakte werden in dieser Betriebsanordnung in Serie geschaltet. Zur Meldungsüberwachung besteht die Möglichkeit, in diesen Kreis einen Fernschreiber einzuschlaufen.

Durch das Einlegen eines Lochstreifens in den Leser schliesst der Papierüberwachungskontakt und versetzt den Apparat in den Vorbereitungszustand. Die zyklische Vermittlungseinrichtung erkennt dieses Signal und startet den ersten Lochstreifenleser. Nach Empfang der programmierten Zeichen «Ende Meldung» schaltet der Switcher in die zweite Position und lässt den zweiten Leser bis zum Empfang der Zeichen «Ende Meldung» weiterlaufen. Wenn ein Leser keine Meldung zu übertragen hat, wird er automatisch nach einer Zeit von etwa 1,5 s übersprungen. Der zyklische Suchvorgang wird so lange fortgesetzt, bis alle Leser ihre Lochstreifen übertragen haben.

Der Schalter kann durch einen externen Geber ferngesteuert werden. Die Umschaltung geschieht während einer Übertragung nach dem Eintreffen des «Meldungsendes».

Ein anderer externer Schalter erlaubt einen Leser mit Priorität zu versehen. Dadurch hat man die Möglichkeit, von

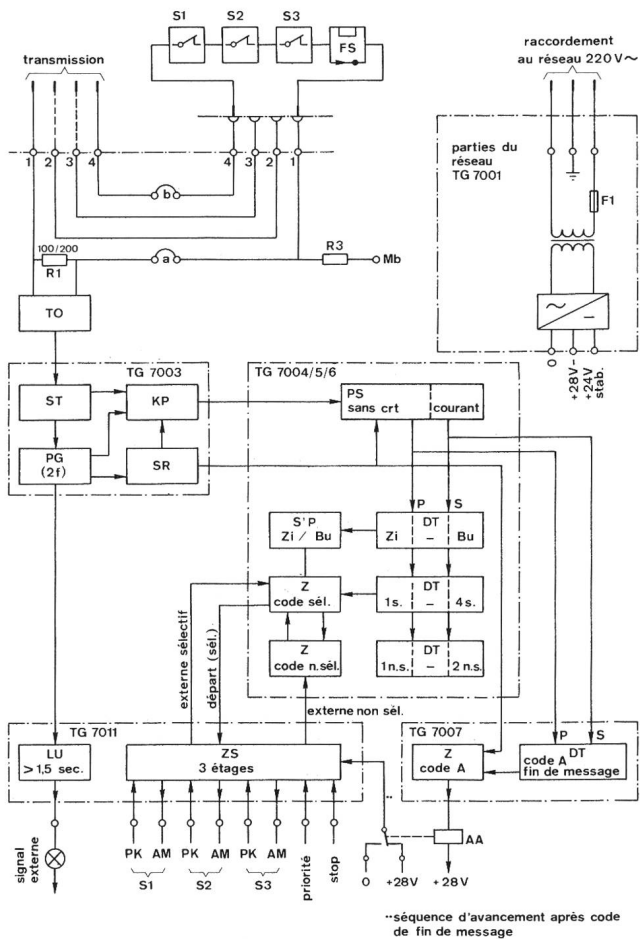


Fig. 5
Principe de fonctionnement en tant que commutateur cyclique – Funktionsprinzip als zyklischer Schalter

- Transmission – Übermittlung
- Raccordement au réseau 220 V ~ – Netzanschluss 220 V ~
- Parties du réseau – Netzteil
- Sans crt – Stromlos
- Courant – Strom
- Code sél. – selektiver Code
- Code n. sél. – nicht selektiver Code
- Externe non sél. – Extern nicht selektiv
- Externe sélectif – Extern selektiv
- Départ (sél) – Start (selektiv)
- Etages – Stufen
- Code A fin de message – Code A Meldungsende
- Signal externe – Signal extern
- Séquence d'avancement après code de fin de message – Vorwärtszeichen nach Meldungsende
- TO Oscillateur de séparation – Trenn-Oszillator
- ST Trigger de Schmitt – Schmitt-Trigger
- KP Comparateur – Vergleichsstromkreis
- PG Générateur d'impulsions – Impulsengenerator
- SR Registre à décalage – Schieberegister
- PS Mémoire parallèle – Parallel-Speicher
- DT Porte à diodes – Diodentor
- SP Mémoire pour chiffres et lettres – Speicher für Ziffern und Buchstaben
- LU Contrôle des interruptions de ligne – Linienunterbruch-Überwachung
- ZS Commutateur cyclique à 3 étages – Zyklischer Umschalter dreistufig
- Z Compteur – Zähler
- PK Contact de papier (lecteur) – Papierkontakt (Leser)
- AM Relais de couplage – Koppelrelais
- FS Téléimprimeur moniteur – Monitor-Fernschreiber
- S1, S2, S3 Lecteurs de bandes perforées – Lochstreifen-Leser

dieser Stelle unterbrochlos alle Meldungen zu übertragen, ohne dass dabei die Zeichen «Ende Meldung» ausgewertet werden. In diesem Fall erfolgt die zyklische Weiterschaltung erst durch den Kontakt der Papierüberwachungsschaltung.

En introduisant une bande perforée dans un lecteur de bande, le contact papier de celui-ci commute l'appareil dans la position «sélective». Le commutateur cyclique à 3 positions intercepte ce signal et fait démarrer le premier lecteur de bande. Dès que le code programmé «fin de message» est enregistré, le commutateur cyclique passe sur la 2^e position et met en marche le transmetteur correspondant qui fonctionnera ainsi jusqu'à la réception du code «fin de message» enregistré sur la bande perforée. Si l'un des lecteurs n'a plus de message à transmettre, il est débordé automatiquement après un temps d'exploitation d'environ 1,5 s. La recherche cyclique se poursuit tant qu'il y a une bande à transmettre sur un des lecteurs.

La transmission peut être commandée au moyen d'un interrupteur externe, qui n'agira que lorsque la séquence de code «fin de message» aura été détectée.

Un autre commutateur externe permet de donner la priorité de transmission à l'un des lecteurs. Ainsi le lecteur choisi peut transmettre sans interruption tous les messages qui sont à expédier, sans que le code «fin de message» n'intervienne dans la transmission. Dans ce cas,

7. Zusammenfassung

Die Entwicklung der Selektoren für Telegraphenleitungen entspricht einem Bedürfnis. Damit konnte man den Betrieb auf den Übertragungsnetzen rationalisieren. Die Möglichkeit dazu bot sich dank der Benützung von elektronischen Bauteilen und logischen Schaltungen. Die günstige Aufnahme dieser Neuheit und die guten Erfahrungen zeigen, dass sich die Anstrengungen gelohnt haben.

l'avancement cyclique est commandé par le contact «fin de papier» du lecteur prioritaire.

7. Conclusions

La mise au point du sélecteur pour circuits télégraphiques répondait à un besoin réel de rationalisation de l'exploitation des réseaux de transmission. Elle n'a été possible que grâce à l'utilisation de l'électronique et des circuits logiques. L'accueil favorable de cette nouveauté et les expériences positives démontrent que les efforts entrepris n'ont pas été vains.