

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: 43 (1965)

Heft: 7

Artikel: Erdfreie Gemeinschaftsanschlüsse = Raccordements collectifs sans mise à la terre

Autor: Guyer, P.

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-874989>

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>

TECHNISCHE MITTEILUNGEN

BULLETIN TECHNIQUE

PTT

BOLLETTINO TECNICO

Herausgegeben von den Schweizerischen Post-, Telephon- und Telegraphen-Betrieben – Publié par l'entreprise des postes, téléphones et télégraphes suisses – Pubblicato dall'azienda delle poste, dei telefoni et dei telegrafi svizzeri

P. Guyer, Bern

621.395.331.3

Erdfreie Gemeinschaftsanschlüsse Raccordements collectifs sans mise à la terre

Mit den heute üblichen Gemeinschaftsanschlüssen (GA) können zwei Teilnehmer mit nur einer Schlaufe an die Zentrale angeschlossen werden. Trotzdem diese Anschlussart bei den Teilnehmern im allgemeinen nicht beliebt ist, nimmt sie in den letzten Jahren ständig zu, wie die folgende Zusammenstellung zeigt:

Jahr	Anzahl GA-Teilnehmer	Zuwachs
1960	102 279	
1961	111 518	9 239
1962	125 620	14 102
1963	143 904	18 284

Einerseits gestatten GA-Anschlüsse, das Leitungsnetz besser auszunützen, andererseits bieten sie bei Leitungsmangel die einzige Möglichkeit, neue Abonnenten überhaupt anzuschliessen. Angesichts dieser Lage ist es begrüssenswert, dass sich mit den neuen Anlagen verschiedene technische Mängel beseitigen lassen, die dem bisherigen System noch anhafteten. Es sei dabei besonders auf die bei jedem der beiden GA-Partner benötigte Erdleitung hingewiesen, die nun hinfällig wird. Sodann mussten bisher die bei den Abonnenten montierten GA-Relais sehr sorgfältig angefertigt und eingestellt werden, damit sie auch unter schwierigen Betriebsbedingungen richtig funktionierten. Trotzdem traten im Betrieb, vor allem bei extremen Leitungslängen, gleichwohl Schwierigkeiten auf. Weiter waren für GA-Anschlüsse besondere Stationen notwendig, die beim Abheben des Mikrotelephons einen Erdimpuls zur Ansteuerung der Zentrale sandten.

Les raccordements collectifs ordinaires permettent actuellement de relier au central deux postes d'abonnés différents par un seul lacet. Bien que ce genre de raccordement ne soit généralement pas apprécié des abonnés, le nombre a augmenté constamment au cours des dernières années, ainsi que le montre la récapitulation suivante:

Année	Nombre de raccordements collectifs	Augmentation
1960	102 279	
1961	111 518	9 239
1962	125 620	14 102
1963	143 904	18 284

D'une part, les raccordements collectifs permettent de mieux utiliser le réseau des lignes, d'autre part, ils offrent l'unique possibilité, en cas de pénurie de lignes, d'établir des nouveaux raccordements d'abonnés. Etant donné cet état de choses, il est avantageux que les nouvelles installations éliminent différentes imperfections techniques qui entachaient encore le système actuel. Il y a lieu de citer en particulier la conduite de terre nécessaire chez chacun des deux abonnés du raccordement collectif. Jusqu'à présent, il fallait donc fabriquer et régler très soigneusement les relais de raccordements collectifs montés chez les abonnés, pour qu'ils fonctionnassent correctement même dans des conditions difficiles. Malgré cela, des difficultés se produisaient néanmoins dans le service, surtout lorsque la longueur des lignes était extrêmement courte ou longue. De plus, des postes téléphoniques spéciaux étaient nécessaires, car ils devaient

Der Firma *Autophon AG* in Solothurn ist es gelungen, mit Hilfe einer neuartigen, teilweise elektronischen Schaltung die erwähnten Nachteile ausmerzen und folgende Forderungen zu erfüllen:

1. Bei den Stationen für Gemeinschaftsanschlüsse soll keine Erdung nötig sein.
2. Die Energieverhältnisse für die bei den Teilnehmern montierten Relais sollen wesentlich verbessert werden.
3. Es sollen normale Teilnehmerstationen mit einem zusätzlichen Gabelkontakt auch für GA-Teilnehmer verwendet werden können.
4. Die Betriebssicherheit soll bei allen vorkommenden Leitungslängen gewährleistet sein.
5. Wenn bei einer GA-Station der Hörer abgehoben wird, während an der andern GA-Station gesprochen wird, soll der wartende Teilnehmer automatisch das Freizeichen erhalten sobald die Leitung frei wird, ohne dass er dazu die Gabel des Apparates kurzzeitig betätigen muss.
6. Stossfestigkeit 4 kV.

Auch in preislicher Hinsicht bietet das neue GA-System Vorteile.

Die erdfreie GA-Anlage setzt sich zusammen

- a) in der Zentrale:
 - aus dem Amtszusatz und
 - dem Speisegerät,
- b) beim Teilnehmer:
 - aus der Station und
 - dem Relaiskästchen.

An der ruhenden Teilnehmerleitung liegt eine annähernd rechteckförmige, stabilisierte Wechselspannung von 10 V und einer Frequenz von ungefähr 3 Hz. Die Flankensteilheit ist klein genug, um den Anteil der hohen Frequenzen in einem zulässigen Rahmen zu halten.

Wie aus *Figur 1* hervorgeht, wird durch Abheben des Mikrotelephons der Station 1 oder 2 deren Gabelkontakt G geschlossen. Am Messwiderstand R_m entsteht nun ein Spannungsabfall, der entsprechend der entgegengesetzten Durchlassrichtung der beiden Dioden D1 und D2 entweder positiv oder negativ ist.

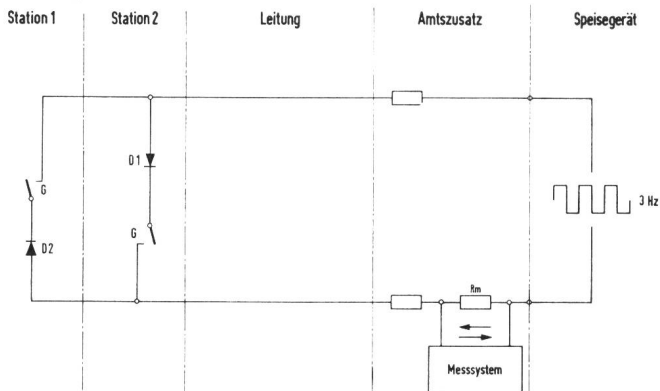


Fig. 1

Prinzip der Teilnehmerauscheidung
Principe de la discrimination des abonnés

envoyer une impulsion de terre pour commander le central, au moment où le microtéléphone était décroché.

Autophone S.A. à Soleure est parvenue, grâce à un montage moderne, partiellement électronique, à éliminer les inconvénients susmentionnés et à satisfaire aux exigences suivantes:

1. Aucune mise à la terre ne doit être nécessaire pour les postes des raccordements collectifs.
2. Les conditions d'énergie pour les relais montés chez les abonnés doivent être nettement améliorées.
3. Des postes téléphoniques ordinaires avec contact de fourchette additionnel doivent pouvoir être aussi utilisés pour les raccordements collectifs.
4. La sécurité d'exploitation doit être garantie pour toutes les longueurs de ligne.
5. Si le microtéléphone d'un poste de raccordement collectif est décroché pendant qu'on parle à l'autre appareil, l'abonné qui attend doit automatiquement recevoir le signal de retour d'appel dès que la ligne est libérée, sans qu'il faille actionner brièvement la fourchette de l'appareil.
6. La résistance aux chocs doit être de 4 kV.

Le nouveau système de raccordements collectifs présente aussi des avantages du point de vue des prix.

L'installation de raccordements collectifs sans mise à la terre comprend

- a) au central:
 - l'équipement accessoire de central et
 - le dispositif d'alimentation;
- b) chez l'abonné:
 - le poste téléphonique et
 - la boîte de relais.

Une tension alternative stabilisée de 10 volts et de 3 Hz environ de fréquence, de forme approximativement rectangulaire, est appliquée à la ligne d'abonné au repos. La pente des flancs est suffisamment petite pour maintenir la portion des fréquences élevées dans des limites admises.

La *figure 1* montre que le fait de décrocher le microtéléphone du poste 1 ou 2 ferme son contact de fourchette G. Il se produit à la résistance de mesure R_m une chute de tension qui est positive ou négative suivant le sens de passage opposé du courant dans les deux diodes D1 et D2. Le système de mesure de l'équipement accessoire du central utilise cette différence de polarité pour déterminer quel abonné a décroché son microtéléphone. La ligne d'abonné est alors reliée au raccordement d'abonné désiré.

Pour avoir une différence parfaite entre ligne ouverte et fermée, on a choisi la fréquence de mesure de 3 Hz. Des conditions de courant continu règnent pratiquement sur la ligne du fait de cette fréquence basse. Il est de fait que, lorsque la fréquence augmente, les propriétés de la ligne rendent cette possibilité de différenciation toujours plus difficile. Dans le dispositif d'alimentation, un multivibrateur astable produit la fréquence de mesure et, en outre, les

Dieser Polaritätsunterschied wird im Messsystem des Amtszusatzes ausgenutzt, um festzustellen, welcher Teilnehmer abgehoben hat. Die Teilnehmerleitung wird dann mit dem gewünschten Teilnehmeranschluss verbunden.

Um einen einwandfreien Unterschied zwischen offener und abgeschlossener Leitung zu erhalten, wurde die 3-Hz-Messfrequenz gewählt. Durch diese tiefe Frequenz herrschen auf der Leitung praktisch Gleichstrombedingungen. Bekanntlich wird bei steigender Frequenz diese Unterscheidungsmöglichkeit wegen der Leitungseigenschaften immer schwieriger. Im Speisegerät wird durch einen astabilen Multivibrator die Messfrequenz erzeugt und ausserdem entstehen hier die Betriebs- und Vorspannungen für die Messsysteme der Amtszusätze. Die Arbeitsweise erdfreier GA-Anlagen zeigt *Figure 2*.

1. Speisegerät und Kontrolleinheit

Das Speisegerät wird über die beiden Widerstände R1 und R2 an die Amtsbatterie angeschlossen. Bezogen auf den Mittelpunkt P1 erzeugen die beiden Zenerdioden Z14 eine Spannung von -14 V für den Punkt P7 und $+14\text{ V}$ für den Punkt P3. Es sind dies die Kollektorspannungen der Transistoren T3 und T4 für die beiden Messsystemhälften. Die Dioden D1...D4 erzeugen an den Punkten P4 und P5 die Emitterspannung von etwa $1,4\text{ V}$. Der astabile Multivibrator (Transistoren T5 und T6) wird von der über den beiden Zenerdioden Z14 liegenden Spannung von 28 V gespeist und liefert das 3-Hz-Signal, das an den Kollektoren abgegriffen wird. Dieses Signal schaltet nun die beiden Transistoren T1 und T2 abwechselungsweise durch, so dass im Rhythmus mit der Multivibratorfrequenz am Punkt P2 eine Spannung von -10 V oder $+10\text{ V}$ gegenüber Punkt P1 entsteht. Die Punkte P1 und P2 sind in der Ruhelage über die Amtszusätze mit den Teilnehmerleitungen verbunden. Die Drossel Dr1 und der Kondensator C1 unterdrücken die störenden Harmonischen des 3-Hz-Signals.

Jedem Speisegerät ist eine Kontrolleinheit zugeordnet, die jenes dauernd überwacht. Die beiden Transistoren T7 und T8 kontrollieren das 3-Hz-Signal. Sobald dieses ausfallen sollte, fällt Relais R1 ab und schliesst mit seinem Kontakt den Alarmstromkreis A1-A2. Das Relais D überwacht die Alarmkontakte der Sicherungen, die die Amtszusätze schützen.

2. Amtszusatz

Wie aus *Figur 2* hervorgeht, enthält der Amtszusatz für ein GA-Paar fünf PTT-Relais sowie die Transistoren T3 und T4 der Messeinrichtung. Die beiden Transistoren unterscheiden sich, indem auf der einen Seite ein pnp-Typ, auf der andern Seite ein npn-Typ verwendet wird. Die unterschiedliche Polarität der zwei möglichen Kriterien kann damit einfach ausgewertet werden. Im Ruhezustand sind beide Transistoren gesperrt. Nun hebt zum Beispiel Teil-

tensions de service et auxiliaires y sont générées pour les systèmes de mesure des équipements accessoires du central. Le fonctionnement d'installations de raccordements collectifs sans mise à la terre est donné par la *figure 2*.

1. Dispositif d'alimentation et unité de contrôle

Le dispositif d'alimentation est raccordé à la batterie du central par l'entremise des deux résistances R1 et R2. Rapportées au centre-point P1, les deux diodes de Zener Z14 génèrent une tension de -14 V pour le point P7 et de $+14\text{ V}$ pour le point P3. Ce sont les tensions de collecteur des transistors T3 et T4 pour les deux parties du système de mesure. Les diodes D1...D4 engendrent aux points P4 et P5 la tension d'émission de quelque $1,4\text{ V}$. Le multivibrateur astable (transistors T5 et T6) est alimenté par la tension de 28 V par l'entremise des deux diodes de Zener Z14 et fournit le signal de 3 Hz qui est appliqué au collecteur. Ce signal connecte alternativement les deux transistors T1 et T2 et une tension de -10 V ou $+10\text{ V}$ se produit au point P2 par rapport au point P1, au rythme de la fréquence du multivibrateur. Les points P1 et P2 sont, à la position de repos, reliés aux lignes d'abonnés par l'intermédiaire des équipements accessoires du central. La bobine d'inductance Dr1 et le condensateur C1 suppriment les harmoniques perturbateurs du signal de 3 Hz .

Chaque dispositif d'alimentation est surveillé en permanence par une unité de contrôle qui lui est subordonnée. Les deux transistors T7 et T8 contrôlent le signal de 3 Hz . Dès que ce dernier vient à manquer, le relais R1 retombe et son contact ferme le circuit d'alarme A1-A2. Le relais D surveille les contacts d'alarme des coupe-circuit qui protègent les équipements accessoires du central.

2. Equipement accessoire du central

La *figure 2* indique que l'équipement accessoire du central contient pour deux abonnés en raccordement collectif cinq relais PTT ainsi que les transistors T3 et T4 du dispositif de mesure. Les deux transistors T3 et T4 se différencient par le fait qu'un type pnp est utilisé d'un côté et un type npn de l'autre côté. La polarité différente des deux critères possibles peut ainsi être aisément évaluée. Au repos, les deux transistors sont bloqués. Admettons, par exemple, que l'abonné 2 décroche le microtéléphone. Dès que le transistor T1, commandé par le signal de 3 Hz , connecte, le point P2 est appliqué au négatif de P7 (P7 - résistance 1000Ω - transistor T1 - bobine Dr1 - P2). Cela a pour conséquence que, du point positif P1 au point négatif P2 à travers la ligne d'abonné, il se produit une chute de potentiel, de telle sorte que P6 est plus négatif que P1 (chute de tension à travers la résistance de mesure R_m 2200Ω). Un courant de base peut s'écouler dans le transistor T3, la base étant devenue plus négative que le transmetteur. Cela ouvre aussi la section du collecteur du transmetteur et, fortement retardé par le condensateur de $2,2\ \mu\text{F}$,

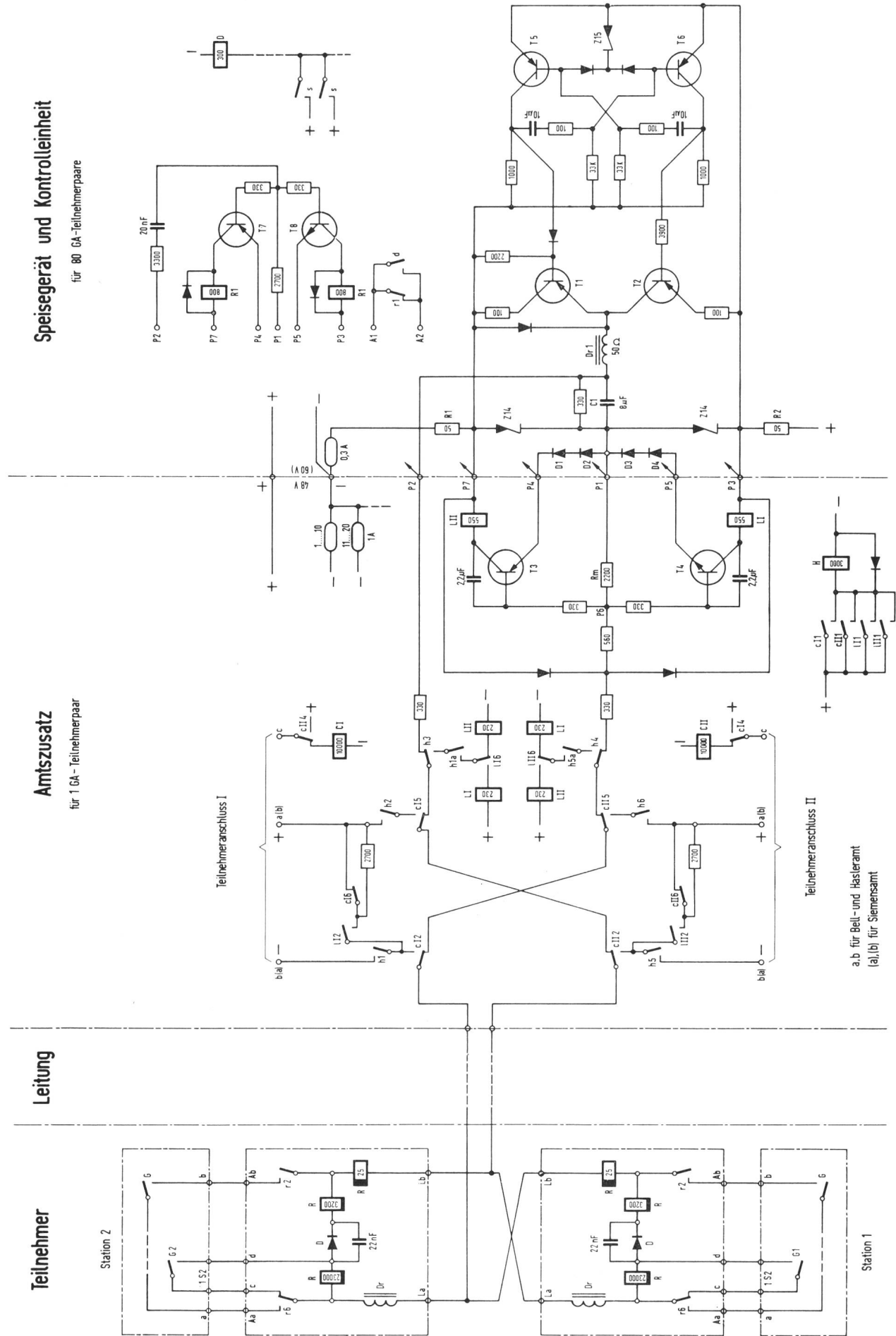


Fig. 2

Erdfreie G.A-Teilnehmerschaltung mit Zentralausrüstung
 Schéma de connexion des raccordements collectifs sans mise à la terre avec équipement de central

nehmer 2 ab. Sobald jetzt der durch das 3-Hz-Signal gesteuerte Transistor T1 durchschaltet, wird der Punkt P2 an das Minus von P7 gelegt (P7 – Widerstand 100Ω – Transistor T1 – Drossel Dr1 – P2). Das hat zur Folge, dass vom positiven Punkt P1 über die Teilnehmerleitung zum negativen Punkt P2 ein Potentialgefälle entsteht, und zwar derart, dass P6 negativer als P1 ist (Spannungsabfall über den Messwiderstand R_m 2200Ω). Im Transistor T3 kann nun ein Basisstrom fließen, weil die Basis negativer geworden ist als der Emitter. Dies öffnet auch die Emitter-Kollektorstrecke, und stark verzögert durch den Kondensator $2,2\mu F$, kann Relais L^{II} anziehen. Die Verzögerung verhindert, dass das Messsystem auf kleine Störimpulse anspricht. Über den Kontakt l^{II1} zieht das Relais H auf, das seinerseits mit seinen Kontakten h3 und h4 den Messstromkreis von der Leitung trennt. Über die Kontakte h1a, h5a, l^{I6} , l^{II6} und die Relaiswicklung $L^{II} 2 \times 230\Omega$ wird Batteriespannung an die Leitung gelegt. Das GA-Relais R des Teilnehmers 2 kann nun anziehen und das Relais L^{II} wird gehalten.

Der Teilnehmeranschluss der Zentrale wird erst auf die Leitung durchgeschaltet, wenn die Relais H und L^{II} angezogen haben. Über die Kontakte h5, l^{II2} und c^{II6} wird die Durchschaltung des Teilnehmeranschlusses eingeleitet, die dann über die c-Ader durch das Relais C^{II} (Kontakte c^{II2} und c^{II5}) zustandekommt. Das GA-Relais R hingegen ist schon vorher erregt worden, was günstigere Aufzugsbedingungen ergibt.

Nach Beendigung des Gesprächs fällt das Relais H verzögert ab. Diese Massnahme erweist sich aus folgendem Grunde notwendig: Wenn ein Gespräch durch Betätigen des Gabelkontaktes beendet wird, so lädt sich der Weckerkondensator auf die volle Spannung auf. Das Prüferelais C^{II} fällt ab. Wenn das Relais H nicht weiter halten würde, so könnte sich der Kondensator über das Messsystem entladen und würde eine Belegung durch die Gegenstation vortäuschen. Weil Relais H noch kurzzeitig aufgezogen bleibt, entlädt sich der Kondensator über die beiden L^{II} -Haltewicklungen $2 \times 230\Omega$.

3. GA-Relaiskästchen

Die GA-Relaiskästchen der beiden Teilnehmer (Fig. 3) sind gekreuzt an der Leitung angeschlossen. Die Kennzeichnung des Abonnenten erfolgt durch eine Diode. Der parallel geschaltete Kondensator $0,22\mu F$ begrenzt allfällige Spannungsspitzen. Das Kästchen weist nur noch ein einziges Relais R auf, dessen drei Wicklungen folgende Funktionen erfüllen:

3200 Ω : Als «Anmeldewicklung» wird sie in Serie mit der Diode beim Abheben des Mikrotelephons an die Leitung geschaltet. Jene ist so dimensioniert, dass das Rufabschaltrelais im Amt nicht ansprechen kann, wenn bei der nicht gerufenen Station während der Dauer eines Anrufes beim Partner abgehoben wird.

le Relais L^{II} peut attirer. Le retardement empêche que le système de mesure fonctionne à de faibles impulsions perturbatrices. Par l'intermédiaire du contact l^{II1} , le relais H attire et ses contacts h3 et h4 coupent le circuit de mesure de la ligne. La tension de la batterie est appliquée à la ligne par l'entremise des contacts h1a, h5a, l^{I6} , l^{II6} et l'enroulement du relais $L^{II} 2 \times 230\Omega$. Le relais R du raccordement collectif de l'abonné 2 peut attirer et le relais L^{II} est maintenu.

Le raccordement d'abonné du central n'est connecté à la ligne que lorsque les relais H et L^{II} ont attiré. Les contacts h5, l^{II2} et c^{II6} établissent la connexion du raccordement de l'abonné, qui aboutit à travers le conducteur c par le relais C^{II} (contacts c^{II2} et c^{II5}). En revanche, le relais R du raccordement collectif a déjà été excité préalablement, ce qui provoque des conditions d'attraction plus favorables.

La conversation terminée, le relais H retombe avec retardement. Cette mesure est indispensable; en effet, lorsqu'une conversation est terminée par l'actionnement du contact de fourchette, le condensateur de sonnerie se charge à pleine tension. Le relais d'essai C^{II} retombe. Si le relais H ne maintenait pas encore quelque temps, le condensateur pourrait se décharger à travers le système de mesure et simulerait une occupation par le poste correspondant. Le relais H restant attiré encore un bref instant, le condensateur se décharge par l'intermédiaire des deux enroulements de maintien $L^{II} 2 \times 230\Omega$.

3. Boîte de relais de raccordements collectifs

Les boîtes de relais de raccordements collectifs des deux abonnés (Fig. 3) sont croisées pour être raccordées à la ligne. La discrimination de l'abonné se fait par une diode. Le condensateur $0,22\mu F$ connecté en parallèle limite les pointes de tension éventuelles. La boîte ne contient plus qu'un seul relais, dont les trois enroulements remplissent les fonctions suivantes:

3200 Ω : Il est connecté à la ligne comme «enroulement d'annonce» en série avec la diode lorsque le microtéléphone est décroché. Ses dimensions sont telles que le relais d'arrêt d'appel ne peut fonctionner au central, si on décroche le microtéléphone de l'appareil non appelé pendant la durée d'un appel chez le co-abonné.

23000 Ω : Cet enroulement est aussi connecté dès que le relais R attire et que l'appareil téléphonique est mis en ligne.

Les enroulements de 3200 Ω et de 23000 Ω sont aussi actifs lorsqu'un appel provient du côté du central. L'appel parvient ainsi au poste téléphonique désiré. Pendant la conversation, les enroulements à haute résistance ohmique se soutiennent.

25 Ω : Cet enroulement maintient le relais pendant la sélection, lorsque l'appareil téléphonique est court-circuité par le disque d'appel. L'en-

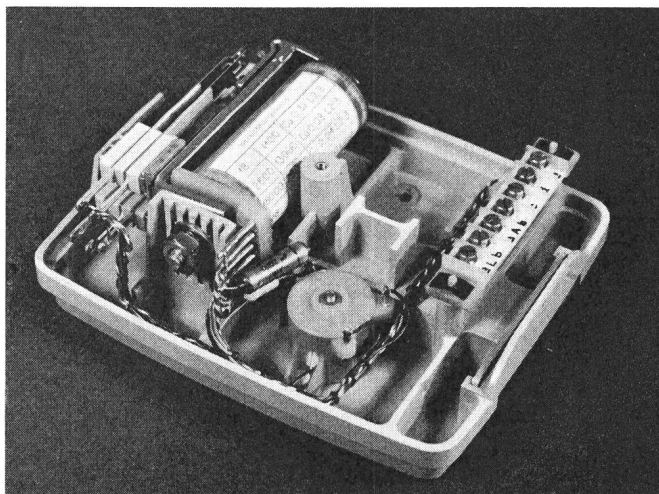
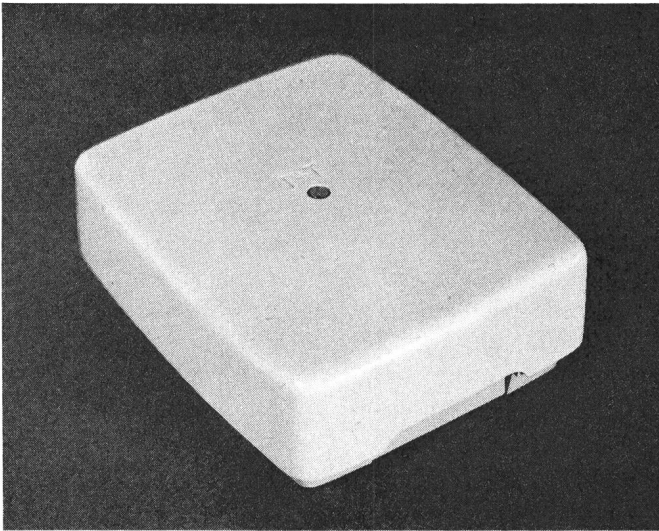


Fig. 3

Teilnehmerseitiges GA-Relaiskästchen
Boîte de relais de raccordement collectif, côté abonné

23 000 Ω : Diese Wicklung wird zugeschaltet, sobald das Relais R aufzieht und damit die Station an die Leitung gelegt wird.

Die 3200- Ω - und 23 000- Ω -Wicklung sind auch aktiv, wenn ein Anruf von der Amtseite her erfolgt. Damit gelangt der Ruf auf die gewünschte Station. Während des Gesprächs unterstützen sich die hochohmigen Wicklungen.

25 Ω : Diese Wicklung hält das Relais während der Wahl, wenn durch den Nummernschalter die Station kurzgeschlossen ist. Durch die Verzögerungswicklung wird eine geringere Dämpfung der Sprechfrequenzen erreicht. Sie liegt im Bereich von 0,1...0,15 N. Die Drossel Dr hält die Störspannungen des Relais R genügend tief. Sie gewährleistet eine genügend hohe, leitungsseitige Eingangsimpedanz im Langwellenbereich für den HF-Telephonrundspruehempfang. Dazu müssen HFTR-Stationen verwendet werden.

roulement à retardement permet d'obtenir une atténuation plus faible des fréquences vocales, qui se trouve dans la gamme de 0,1...0,15 N. La bobine Dr maintient les tensions perturbatrices du relais R suffisamment basses. Elle assure, côté ligne, une impédance d'entrée suffisamment élevée dans la bande des ondes longues pour la réception de la télédiffusion à haute fréquence. Mais, pour cela, il faut employer des appareils pour la télédiffusion à haute fréquence.

4. Généralités

Contrairement à la *figure 4*, un châssis HS 52 complètement équipé contient dix réglettes enfichables à deux équipements accessoires de central chacune. Ainsi, un châssis permet de raccorder 40 appareils de raccordements collectifs.

Un bâti HS 52 contient huit châssis avec équipements accessoires du central et un autre châssis avec trois dispositifs d'alimentation et les unités de contrôle nécessaires. Chaque dispositif d'alimentation fournit l'énergie nécessaire à quatre châssis d'équipements accessoires de central. Le troisième dispositif d'alimentation est en réserve et est automatiquement enclenché dès qu'un des dispositifs en service tombe en panne.

Côté central et côté abonné, l'installation de raccordements collectifs supporte sans endommagement des tensions de chocs de 4000 V et 50 μ s de période de demi-transformation.

Le système d'indicateurs de taxes de 12 kHz peut être exploité par l'entremise de raccordements collectifs sans mise à la terre. Pour la marche en tampon de l'accumulateur de l'indicateur de taxe, une tension de 150 Hz est superposée au signal de 3 Hz et est redressée chez l'abonné.

Les relais de raccordements collectifs qui se trou-

Suite en bas à gauche de la page 243

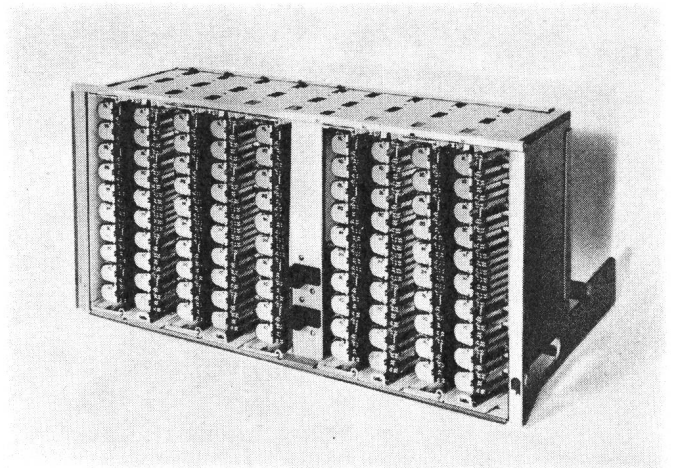


Fig. 4

Chassis HS 52 für 36 GA-Teilnehmer
Châssis HS 52 pour 36 raccordements collectifs

4. Allgemeines

Im Gegensatz zu *Figur 4* wird ein voll ausgebautes Chassis HS 52 zehn steckbare Schienen zu je zwei Amtszusätzen enthalten. Je Chassis können also 40 GA-Teilnehmer angeschlossen werden.

Ein Gestell HS 52 enthält acht Chassis mit Amtszusätzen sowie ein weiteres Chassis mit drei Speisegeräten und den zugehörigen Kontrolleinheiten. Jedes Speisegerät versorgt vier Chassis Amtszusätze mit der nötigen Energie. Das dritte Speisegerät bleibt in Reserve und wird automatisch angeschaltet sobald eines der in Betrieb stehenden ausfällt.

Amts- und teilnehmerseitig hält die GA-Anlage Stossspannungen von 4000 V und 50 μ s Halbwertszeit ohne Beschädigung aus.

Das 12-kHz-Gebührenmeldersystem kann über erdfreie GA-Anschlüsse betrieben werden. Zur Pufferung des Gebührenmelderakkumulators wird dem 3-Hz-Signal eine 150-Hz-Spannung überlagert und beim Teilnehmer gleichgerichtet.

Die teilnehmerseitigen GA-Relais arbeiten bei $2 \times 750 \Omega$ Leitungswiderstand unter folgenden Bedingungen einwandfrei:

- 44...56 V Betriebsspannung bei 48-V-Zentralen
- 56...66 V Betriebsspannung bei 60-V-Zentralen.

Das Messsystem arbeitet bei $2 \times 750 \Omega$ Leitungswiderstand richtig. Dies entspricht:

- 20 km Leitung mit 0,8 mm Aderdurchmesser oder
- 12 km Leitung mit 0,6 mm Aderdurchmesser

Weil in den Amtszusätzen die Messfunktion von Transistoren übernommen wird, können die zugehörigen Anhalterelais unbeeinflusst vom Leitungswiderstand arbeiten. Dies bietet Gewähr dafür, dass dieses System über sehr lange Leitungen arbeiten kann, ohne dass die Justierung der Relais eine wesentliche Rolle spielt.

Das Speisegerät ist so dimensioniert, dass innerhalb einer halben Sekunde 14 Teilnehmer abheben können.

Die Anlage ist für die Betriebsspannung 48 V oder 60 V gebaut. Die Leistungsaufnahme ist bei Leerlauf und Vollast (80 Amtszusätze, 14 Teilnehmer haben abgehoben) praktisch die gleiche, sie beträgt

$$\begin{array}{ll} U = 48 \text{ V} & I = 0,18 \text{ A} \\ U = 60 \text{ V} & I = 0,18 \text{ A} \end{array}$$

In der Zentrale Schwarzenegg ist seit 1962 eine erste Versuchsanlage mit 20 GA-Teilnehmern, eine zweite seit etwa einem Jahr im Tessin in Betrieb. In bezug auf Betriebssicherheit ergaben sich sehr gute Resultate. Dieses System soll nun anstelle des bisherigen eingeführt werden; im Laufe des Jahres 1966 wird es vorwiegend im Bereiche neuer Zentralen zum Einsatz gelangen.

vent côté abonnés fonctionnent parfaitement à $2 \times 750 \Omega$ de résistance de ligne aux conditions suivantes:

- 44...56 V de tension de service pour centraux de 48 V,

56...66 V de tension de service pour centraux de 60 V.

Le système de mesure fonctionne correctement à $2 \times 750 \Omega$ de résistance de ligne. Cela correspond à: 20 km de ligne à conducteurs de 0,8 mm de diamètre ou

12 km de ligne à conducteurs de 0,6 mm de diamètre.

Etant donné que, dans les équipements accessoires de central, la fonction de mesure est assumée par des transistors, les relais de connexion nécessaires peuvent fonctionner sans être influencés par la résistance de la ligne. Cela présente le grand avantage que ce système peut fonctionner sur de très longues lignes sans que le réglage des relais joue un rôle déterminant.

Le dispositif d'alimentation est dimensionné de telle sorte que 14 abonnés peuvent décrocher leur microtéléphone en l'espace d'une demi-seconde.

L'installation est construite pour la tension de service de 48 V ou de 60 V. La puissance absorbée est pratiquement la même en marche à vide et en pleine charge (80 équipements accessoires de central, 14 abonnés ont décroché leur microtéléphone); elle est de

$$\begin{array}{ll} U = 48 \text{ V} & I = 0,18 \text{ A} \\ U = 60 \text{ V} & I = 0,18 \text{ A} \end{array}$$

Une première installation d'essai avec 20 raccordements collectifs est en service depuis 1962 au central de Schwarzenegg, une autre l'est depuis une année environ au Tessin. Les résultats ont été très bons en ce qui concerne la sécurité d'exploitation. Ce système est appelé à remplacer celui qui a été d'usage courant jusqu'ici; au cours de 1966, il sera installé principalement dans les nouveaux centraux.

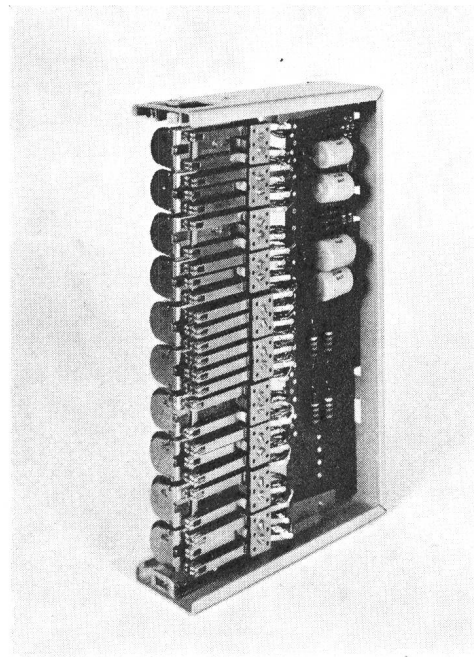


Fig. 5

Steckbare Schiene für 4 GA-Teilnehmer
Réglette enfichable pour 4 raccordements collectifs