

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: 47 (1969)

Heft: 8

Artikel: Kombiniertes Endkasten Mod. 69 = Boîte de fin combinée modèle 1969

Autor: Guyer, Peter / Günter, Paul

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-874088>

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: 08.01.2026

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

Kombinierter Endkasten Mod. 69

Boîte de fin combinée modèle 1969

Peter GUYER und Paul GÜNTER, Bern

621.395.341.21

Zusammenfassung. Der für Linienwähleranlagen bestimmte, kombinierte Endkasten Mod. 69 weicht vom bisher Üblichen ab, indem er in nur einer Grösse hergestellt wird. Je nach Bedarf kann er auf einfache Weise für ein bis sechs Amtsleitungen ausgebaut und mit einem Speisegleichrichter versehen werden. Zusammen mit einer speziellen Grundplatte, auf der der Endkasten und die Verteiler befestigt werden, stellt das Ganze bezüglich Beschaffung, Lagerhaltung, Unterhalt und Montage eine zweckmässige und ästhetisch einwandfreie Einheit dar.

Résumé. La boîte de fin combinée modèle 1969, pour installations de sélecteurs de lignes, diffère des exécutions précédentes, en ce sens qu'elle n'est fabriquée qu'en une seule grandeur. Elle peut cependant, selon les besoins et de façon simple, être équipée pour une à six lignes réseau et avec ou sans redresseur. La boîte de fin et le répartiteur montés sur une plaque de base spéciale forment un ensemble fonctionnel et esthétique tout en simplifiant les problèmes d'acquisition, de magasinage, d'entretien et de montage.

Cassetta terminale combinata, mod. 69

Riassunto. La cassetta terminale combinata mod. 69 per impianti di selettroli di linea, essendo stata creata in un'unica grandezza, differisce dall'attuale concezione. Secondo i bisogni la cassetta può essere equipaggiata facilmente con una fino a sei linee principali e con un raddrizzatore d'alimentazione. Unitamente ad una placca base speciale, sulla quale si possono fissare la cassetta terminale ed il distributore, il complesso, oltre ad essere estetico, si presenta funzionale anche a proposito dell'acquisto, del magazzino, della manutenzione e del montaggio.

1. Zweck des Endkastens

Endkasten werden in Linienwähleranlagen gebraucht, um die durch die Linienwählerapparate durchlaufenden Amtslinien (oder Hauszentralenanschlüsse) elektrisch abzuschliessen und die Signale, wie Anruf, Besetzt, Halten, auf den Apparaten anzuzeigen (Figur 1).

Die Linienwählerschaltungen eingehend zu erläutern würde den Rahmen dieses Aufsatzes sprengen. Die Schemata Tfg 3-35.436 und TT 2-35.336 geben jedoch über die Arbeitsweise einen guten Überblick. Dazu sei noch erwähnt, dass Linienwähleranlagen mit Apparaten des Typs A 1/1 keinen Endkasten benötigen.

2. Bisherige Endkasten

Bisher waren fünf verschiedene Endkastengrössen älteren und neueren Datums vorhanden für 1 bis 4 und 6 Amtsleitungen (Schema TT 2 [Tfg 3] - 36.1035 a...d). Da der Endkasten meist zusammen mit einem Speisegleichrichter WGF Ia oder WGF II und Linienwählerverteiler montiert wird, führte dies zu unschönen Installationen. Beschaffung und Lagerhaltung waren aufwendig. Es lag darum nahe, eine zweckmässige Lösung zu suchen, die vorerst in zwei kombinierten Endkasten für 1 beziehungsweise 2 Amtsleitungen bestand, wobei auch der Speisegleichrichter fest eingebaut war. Diese beiden, von 1962 an in Betrieb genom-

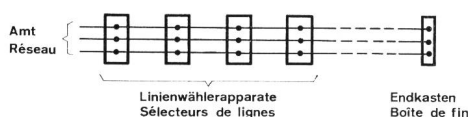


Fig. 1
Prinzipielle Schaltung der Amtsleitungen in einer Linienwähleranlage mit 3 Amtsanschlüssen
Connexion de principe des lignes réseau dans une installation de sélecteurs de lignes à trois lignes

1. Utilisation de la boîte de fin

Les boîtes de fin sont utilisées dans les installations de sélecteurs de lignes, pour assurer la terminaison des lignes réseau passantes dans les appareils (ou éventuellement raccordements de centraux téléphoniques domestiques). Elles permettent également la transmission des signaux d'appel ou d'occupation et le maintien des lignes (fig. 1).

Expliquer en détail le fonctionnement d'une installation de sélecteurs de lignes sortirait du cadre de cet article. Les schémas Tfg 3 - 35.436 et TT 2 - 35.336 donnent cependant une bonne vue d'ensemble du système. Il y a lieu de remarquer à ce sujet que les sélecteurs de lignes type A 1/1 ne nécessitent pas l'utilisation d'une boîte de fin.

2. Boîtes de fin d'ancienne construction

Jusqu'ici, les boîtes de fin de construction plus ou moins ancienne étaient disponibles en cinq grandeurs différentes, à savoir pour 1 à 4 lignes et pour 6 lignes. (Schémas TT 2 / Tfg 3 / - 36.1035 a...d.) Ces boîtes de fin étaient le plus souvent montées avec un redresseur d'alimentation WGF Ia ou WGF II et un répartiteur pour sélecteurs de lignes, ce qui conduisait à des installations inesthétiques. De plus, l'acquisition et le magasinage de ce matériel étaient compliqués. Il était donc logique de rechercher une meilleure solution et un premier pas fut fait avec l'introduction de la boîte de fin pour 1, respectivement 2 lignes avec redresseur incorporé. Ces deux boîtes de fin, mises en service à partir de 1962, ne donnèrent pas entièrement satisfaction, puisqu'elles ne permettaient aucune amélioration pour les installations à 3 lignes ou plus.

3. Nouvelle boîte de fin modèle 1969

Bien que ce nouveau modèle, développé par la maison Zellweger SA à Uster, en collaboration avec l'entreprise des

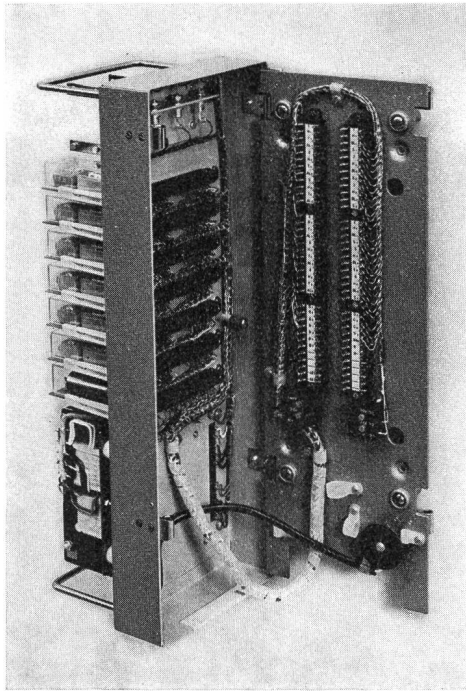


Fig. 2
 Endkasten Mod. 69 geöffnet. Links teilweise sichtbar Speisegleichrichter, darüber Flacker- und Amtsleitungssteckeinheiten. Die Lötstreifen dienen zum Anschliessen des Endkastenkabels
 Boîte de fin mod. 1969. A gauche, le redresseur partiellement visible. Au-dessus, les unités enfichables de signalisation et de ligne réseau. Les strips permettent le raccordement du câble de boîte de fin

menen Endkasten konnten aber nicht befriedigen, weil gerade für grössere Anlagen mit 3 und mehr Amtsleitungen keine Verbesserung erreicht wurde.

3. Neuer Endkasten Mod. 69

Obschon dieser neue, von der Firma Zellweger AG Uster in Zusammenarbeit mit den PTT-Betrieben entworfene Endkasten funktionsmässig nicht oder nur unbedeutend (Flackerschaltung für gehaltene Amtslinien) von seinen Vorgängern abweicht, zeigt er konstruktiv ein vollständig neues Gesicht (Figur 2).

Das Besondere liegt darin, dass er nur in einer Grösse hergestellt wird, nach Bedarf auf einfache Weise von 1 bis auf 6 Amtsleitungen ausgebaut und mit einem Speisegleichrichter versehen werden kann. Dazu werden folgende steckbaren Einheiten benötigt:

- Steckeinheit für 1 Amtsleitung (1 je Amtsleitung)
- Flacker-Steckeinheit (1 je Endkasten)
- Speisegleichrichter (1 je Endkasten bei Netzspeisung)

Die beiden erstgenannten Steckeinheiten sind durch eine Kunststoffhaube gegen Berührung und Staub ge-

PTT, ne diffère que peu, par le fonctionnement, des modèles précédents (nouveau circuit de signalisation des lignes réseau en maintien), il se présente sous un aspect entièrement nouveau (fig. 2). La particularité de cette nouvelle boîte de fin réside dans le fait qu'elle n'est fabriquée qu'en une seule grandeur et qu'elle peut être, selon les besoins, équipée pour 1 à 6 lignes réseau et avec un redresseur d'alimentation. On utilise à cet effet les unités enfichables suivantes:

- unité de ligne réseau (1 par ligne)
- unité de signalisation (1 par boîte de fin)
- redresseur d'alimentation (1 par boîte de fin, en cas d'alimentation par le réseau à courant fort)

Les deux premières unités sont protégées mécaniquement et contre la poussière par un couvercle en matière plastique. Bien que de grandeur identique, elles ne peuvent être interverties au moment de l'enfichage. La technique des circuits imprimés, l'utilisation de composants modernes tels que semi-conducteurs, relais miniature ITT ont permis, dans une large mesure, de maintenir les dimensions du dispositif dans des limites acceptables.

En résumé, la nouvelle boîte de fin offre les avantages suivants:

- Elle remplace toutes les boîtes de fin, boîtes de fin combinées, acquises jusqu'ici, ainsi que les redresseurs d'alimentation WGF Ia et WGF II.
- Acquisition et magasinage simplifiés grâce au nombre réduit d'éléments et à la possibilité d'extension selon le principe des boîtes de construction.
- Montage et possibilité d'extension simplifiés.
- Standardisation réelle, avec tous les avantages que cela représente tant du point de vue exploitation qu'entretien.
- Aspect esthétique agréable.

Bien que l'utilisation d'unités enfichables ait quelque peu compliqué la construction de la nouvelle boîte de fin, équipée de 4 lignes réseau ou plus, son prix reste comparable à celui des anciens dispositifs. Equipée de 3 lignes réseau ou moins, la nouvelle boîte de fin est un peu plus chère que l'ancienne. L'augmentation de la taxe d'abonnement mensuelle qui en résulte reste cependant modeste par rapport aux redevances perçues pour l'installation de sélecteurs de lignes complète.

La figure 3 donne le schéma de la nouvelle boîte de fin (Tfg 3 - 36.1079). Il est à remarquer que seule une ligne réseau est représentée, mais que, comme déjà indiqué, le dispositif peut être équipé jusqu'à 6 lignes.

L'examen du schéma fait ressortir également que l'alimentation de la boîte de fin peut se faire éventuellement à partir d'un central téléphonique domestique. Le redresseur normalement incorporé n'est alors pas nécessaire, la

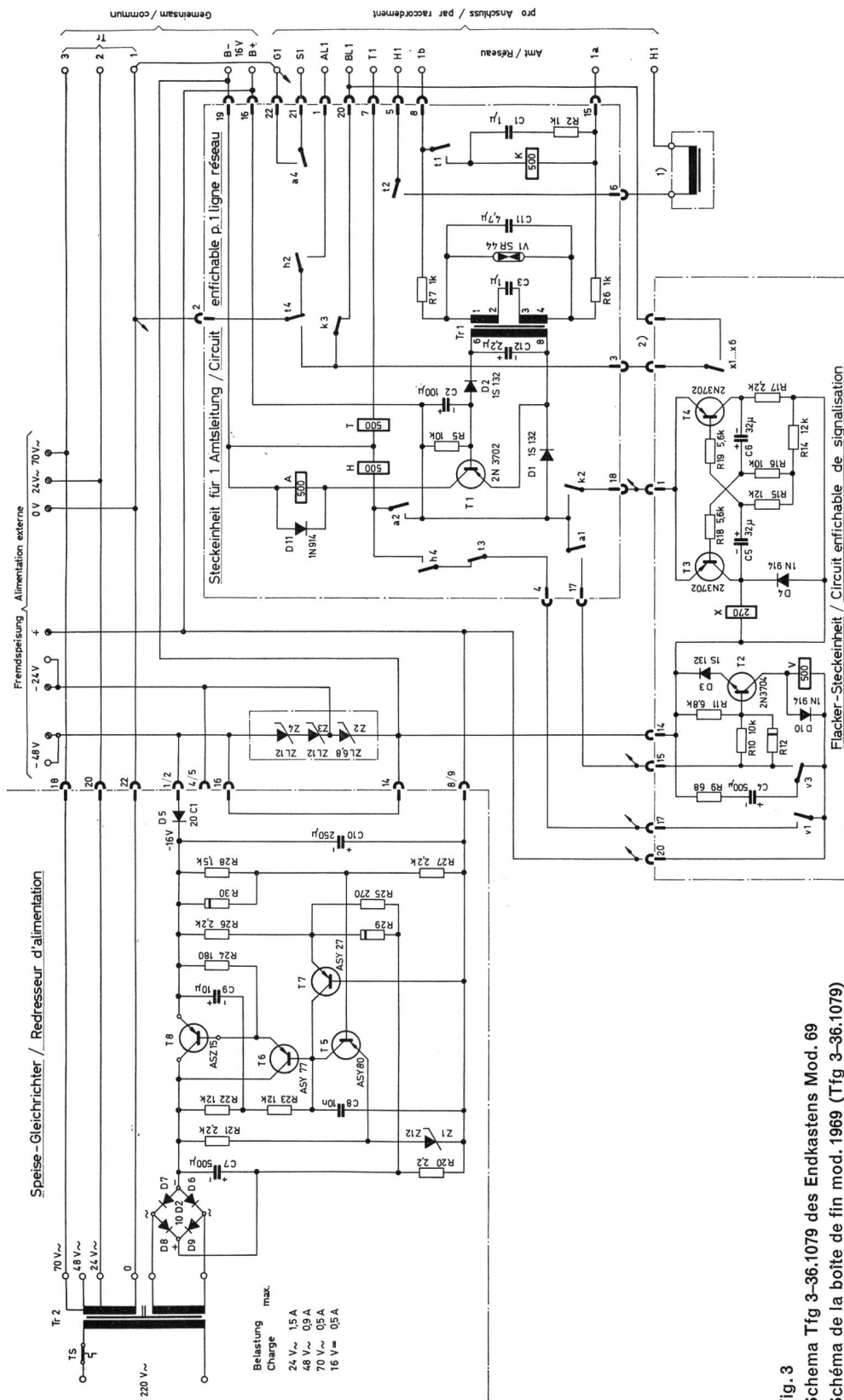


Fig. 3
 Schema Tfg 3-36.1079 des Endkastens Mod. 69
 Schéma de la boîte de fin mod. 1969 (Tfg 3-36.1079)

schützt und können, obwohl von gleicher Grösse, nicht falsch eingesteckt werden. Leiterplattentechnik, moderne Bauteile, wie Halbleiter und ITT-Printrelais, haben entscheidend mitgeholfen, die Ausmasse in vernünftigen Grenzen zu halten.

Zusammenfassend bietet der neue Endkasten folgende Vorteile:

- Er ersetzt alle bisher beschafften Endkasten, kombinierte Endkasten sowie die Speisegleichrichter WGF Ia und WGF II,
- einfache Beschaffung und Lagerhaltung dank wenigen Einzelteilen und Baukastenprinzip,
- einfache Montage und Erweiterungsmöglichkeit,
- wirkliche Standardisierung, die sich auf Betrieb und Unterhalt günstig auswirkt,
- ästhetisch einwandfreies Aussehen.

Trotz des durch die Steckbarkeit bedingten Aufwandes ist der Preis des neuen, für 4 oder mehr Amtsleitungen ausgebauten Endkastens mit den heute üblichen Apparaten vergleichbar. Für 3 oder weniger Amtsleitungen ausgebaut, stellt er sich zwangsläufig etwas teurer. Im Rahmen einer ganzen Linienwähleranlage liegt aber die daraus resultie-

tension d'alimentation en provenance du central étant raccordée aux bornes «Alimentation externe». Les diodes de Zener Z 2, Z 3, et Z 4 assurent la réduction de la tension continue à la valeur de 16 V nécessaire à l'alimentation [des sélecteurs.

Cette nouveauté permet les genres d'alimentation indiqués dans le *tableau*. Afin d'être complet, nous avons également fait mention de l'alimentation à courant fort.

Dans la plupart des cas, la boîte de fin est utilisée avec le redresseur incorporé, qui présente les caractéristiques suivantes:

	Consommation
Réseau 220 V ~ + 10%	à vide env. 15 VA
- 15%	à charge moyenne env. 60 VA
	en court-circuit env. 135 VA

Le transformateur est à double isolation entre les enroulements et contre la masse.

Tension continue stabilisée	16 V ± 5%
Limitation de courant à	0,5 A ± 15%
Résistance interne	< 1 Ω
Tension de ronflement	< 50 mV
Tensions alternatives	24 V ± 10% 1,5 A
	(48 V ± 10% 0,5 A)
	70 V ± 10% 0,5 A

Speiseart	Speisung der LW-Anlage		Klemmen im Endkasten verbinden	LW-Apparate	
Genre d'alimentation	Alimentation de l'installation de sélecteurs de lignes		Relier les bornes dans la boîte de fin	Sélecteurs de lignes	
	B+, B-	Tr 1, Tr 2, Tr 3		Typ A mit Typ A avec	Typ B mit Typ B avec
Steckbarer Speisegleichrichter 220 V	16 V=	24/70 V~	keine	—	24-V-Lampen
Redresseur d'alimentation enfichable 220 V	16 V=	24/70 V~	aucune	—	Lampes à 24 V
Fremdspeisung 24 V=	16 V=	24 V=	B+ und oV -24 V und 24 V~	Gleichstromsummer	24-V-Lampen Gleichstromsummer
Alimentation externe 24 V=	16 V=	24 V=	B+ et oV -24 V et 24 V~	Ronfleur à courant continu	Lampes à 24 V Ronfleur à courant continu
Fremdspeisung 48 V=	16 V=	48 V=	B+ und oV -48 V und 24 V~	48-V-Lampen, Gleichstromsummer, Widerstände anpassen	Gleichstromsummer
Alimentation externe 48 V=	16 V=	48 V=	B+ et oV -48 V et 24 V~	Lampes à 48 V, ronfleur à courant continu, adapter les résistances	Ronfleur à courant continu
Fremdspeisung 24 oder 48 V= 24/70 V~	16 V=	24/70 V~	keine	—	—
Alimentation externe 24 ou 48 V= 24/70 V~	16 V=	24/70 V~	aucune	—	—

rende monatliche Mehrgebühr in einem bescheidenen Rahmen.

Figur 3 zeigt das Schema Tfg 3-36.1079 des neuen Endkastens, wobei nur eine Amtsleitungs-Steckeinheit gezeichnet ist. Es sind aber, wie schon erwähnt, bis zu deren sechs möglich.

Daraus ist ersichtlich, dass der Endkasten, anstelle des Speisegleichrichters, von einer allfällig vorhandenen Haus-telephonzentrale über die mit «Fremdspeisung» bezeichneten Klemmen gespeist werden kann. Die Zenerdioden Z 2, Z 3 und Z 4 reduzieren die Gleichspannung auf die für die Linienwähleranlage benötigten 16 V Gleichstrom.

Diese Neuerung ermöglicht die in der Tabelle (S. 337) angegebenen Speisemöglichkeiten. Der Vollständigkeit halber ist an erster Stelle auch die Netzspeisung erwähnt.

In den meisten Fällen wird der steckbare Speisegleichrichter verwendet. Er weist folgende Daten auf:

Netz 220 V ~ +10%
-15%

Leistungsaufnahme bei Leerlauf ca. 15 VA
durchschnittliche Belastung ca. 60 VA
Totalkurzschluss ca. 135 VA

Der Transformator ist gegen Masse und Sekundärwicklungen doppelt isoliert.

Stabilisierte Gleichspannung 16 V ± 5%
Strombegrenzung bei 0,5 A ± 15%
Innenwiderstand <1 Ω
Brummspannung <50 mV
Wechselspannungen 24 V ± 10%, 1,5 A
48 V ± 10%, 0,9 A
70 V ± 10%, 0,5 A

Die elektronische Regelschaltung bezweckt bei Laständerungen die Klemmenspannung konstant zu halten, den Gleichstrom zu glätten und gegen Überlast oder Kurzschluss zu schützen. Die Regelfunktion übt Transistor T 5 aus. Die am Emitter liegende Referenzspannung, gebildet über Widerstand R 21 und Zenerdiode Z 1, wird mit der über den Spannungsteiler R 28 und R 27 der Basis zugeführten Klemmenspannung verglichen. Über Transistor T 6 wird die Impedanz des Transistors T 8 derart verändert, dass am Ausgang eine konstante Spannung herrscht. Sehr kurze Spannungsänderungen, die von der Regelschaltung wegen deren Zeitkonstante nicht mehr geglättet werden können, gleicht der Kondensator C 10 aus. Bei Überlast tritt Transistor T 7 in Funktion. Normalerweise ist der Emitter gegenüber der Basis negativ. Steigt nun als Folge des Stromes der Spannungsabfall über dem Widerstand R 20 an, so tritt schliesslich der Fall ein, bei dem der Emitter gegenüber der Basis positiv und damit Transistor T 7 leitend wird. Er beeinflusst Transistor T 8 über Transistor T 6 derart, dass der Strom nicht über etwa 0,5 A steigen kann. Die Wider-

Le circuit électronique de régulation assure d'une part le maintien de la tension aux bornes à une valeur constante même en cas de variation de la charge, et d'autre part il permet le filtrage du courant continu et la protection en cas de surcharge ou de court-circuit. La fonction de réglage est assurée par le transistor T 5. La tension de référence est délivrée par le circuit formé par la résistance R 21 et de la diode Zener Z 1. Cette tension est appliquée à l'émetteur du transistor T 5 et comparée au potentiel de la base de ce même transistor, défini à l'aide des diviseurs de tension R 28 et R 27. L'impédance du transistor T 8 est modifiée, à l'aide de T 6, de façon que le courant continu délivré reste constant. Les variations rapides de tension qui ne peuvent être compensées par le circuit de réglage, de par la temporisation qui lui est propre, le sont à l'aide de la capacité C 10. En cas de surcharge, le transistor T 7 entre en fonction. A l'état normal, le potentiel de son émetteur est négatif par rapport à la base. A la suite d'un fort appel de courant, la chute de tension aux bornes de la résistance 20 finit par atteindre une valeur telle que le potentiel de l'émetteur du transistor T 7 devient positif par rapport à la base et que ce dernier devient conducteur. Il assure alors la commande de T 6, et par là de T 8, de telle manière que le courant débité n'excède pas 0,5 A environ. Les résistances R 29 et R 30 permettent de régler la valeur du courant limité, respectivement la tension aux bornes du redresseur. La diode D 5 permet de raccorder deux redresseurs en parallèle, dans les installations de sélecteurs de lignes importantes, avec plus de 6 lignes réseau. Les sources de tensions alternatives sont également protégées contre les courts-circuits, si bien qu'il n'est pas nécessaire de prévoir de fusibles sur ces circuits. Les courts-circuits qui pourraient se produire ne perturbent pas le fonctionnement de la source d'alimentation.

Les lignes réseau passantes aux sélecteurs de lignes sont raccordées aux bornes 1 a et 1 b de l'unité enfichable correspondante. En cas d'appel, celui-ci parvient au transistor T 1, par l'intermédiaire du translateur Tr 1. T 1 devient alors conducteur et le relais A attire. L'énergie disponible ne permet cependant pas de commander A directement. Le relais V du circuit de signalisation est excité par l'intermédiaire du contact a 1 et du transistor T 2. Le condensateur C 4, rechargé à chaque impulsion de courant d'appel, permet au transistor T 2 de rester conducteur pendant les pauses d'appel et au relais V de rester attiré dans le même temps. Sans le transistor T 2, il eût fallu choisir une capacité bien supérieure de C 4 pour assurer directement le maintien du relais V pendant le même laps de temps. La fermeture du contact a 2 provoque l'attraction du relais H, qui se maintient par les contacts v 1, t 3 et h 3. Le contact h 2 alimente les lampes d'appel des sélecteurs de ligne en appliquant le potentiel nécessaire au point AL 1 alors que a 4 assure le

stände R 29 und R 30 dienen zum Abgleichen des Strombegrenzungspunktes beziehungsweise der Klemmenspannung. Die Diode D 5 erlaubt das Parallelschalten zweier Speisegleichrichter in grossen Linienwähleranlagen mit mehr als sechs Amtsleitungen.

Auch die Wechselspannungen sind kurzschlussicher, so dass wie üblich sekundärseitig keine Sicherungen montiert werden müssen und die etwa versehentlich auftretenden Kurzschlüsse keine störenden Folgen zeitigen.

Die über die Linienwählerapparate geschlaufte Amtsleitung wird bei der entsprechenden Steckeinheit auf den Punkten 1a und 1b angeschlossen. Ein Anruf gelangt über den Übertrager Tr 1 zum Transistor T 1, schaltet diesen durch und bringt damit das Anrufrelais A zum Anziehen. Die zur Verfügung stehende Rufenergie genügt nicht, das Relais A direkt zu steuern. Über den Kontakt a 1 des Relais A und Transistor T 2 wird Relais V der Flacker-Steckeinheit erregt. Der während des Rufes stets wieder aufgeladene Kondensator C 4 sorgt dafür, dass T 2 während der Rufpausen durchlässig und damit auch Relais V angezogen bleibt. Ohne Transistor T 2 hätte die Kapazität von C 4 viel zu gross gewählt werden müssen, um, direkt auf das Relais V wirkend, die gleiche Verzögerungszeit zu erreichen. Der Kontakt a 2 hat Relais H zum Aufziehen gebracht, das sich über die Kontakte v 1, t 3, h 3 selbst hält. h 2 bringt nun in bekannter Weise über den Anschlusspunkt AL 1 die Anruflampen der Linienwählerapparate zum Aufleuchten, während a 4 über S 1 das akustische Signal (Summer) zum ertönen bringt.

Wird der Anruf auf einem der Linienwählerapparate durch Drücken der betreffenden Amtstasten beantwortet, so wird die Amtsleitung zum Endkasten hin unterbrochen. Auf dem Anschlusspunkt T 1 erscheint ein Plus, das Relais T betätigt. Durch Umlegen von t 4 erlöschen die Anruflampen, und die Besetztlampen werden eingeschaltet. Befindet sich während einer Rückfrage die Amtstaste in der Haltestellung, so wird die Amtsleitung wieder in den Endkasten durchgeschaltet, und die Verbindung hält sich über das Relais K, das dadurch anzieht. Kondensator C 1 und Widerstand R 2 gewährleisten zusammen mit der Relaisimpedanz einen korrekten Leitungsabschluss. Kontakt k 2 setzt nun die Flackerschaltung, das heisst den Multivibrator mit den Transistoren T 3 und T 4 und damit das Relais X in Tätigkeit, das über einen seiner x-Kontakte die Besetztlampen der gehaltenen Amtsleitung flackern lässt, da k 3 geöffnet hat.

Zur Flacker- und Amtsleitungssteckeinheit sind folgende Daten zu nennen:

Isolation zwischen a- und b-Draht (1a und 1b) > 100 M Ω
 Überspannungsfestigkeit 1,5 kV beliebiger Polarität mit 1 μ s Stirn- und 50 μ s Halbwertszeit.

funktionnement du signal acoustique (ronfleur), raccordé au point S 1.

Lorsqu'on répond à l'appel à partir de l'un des sélecteurs de lignes, en pressant sur le bouton correspondant, la connexion de la ligne réseau à la boîte de fin est interrompue. Un potentiel positif apparaît au point T 1, et le relais T attire. En commutant, le contact t 4 interrompt l'alimentation des lampes d'appel et assure celle des lampes d'occupation. En cas de rétrodemande, alors que le bouton de ligne réseau est en position de maintien, la ligne réseau est à nouveau prolongée jusqu'à la boîte de fin et la communication se maintient sur l'enroulement du relais K, qui attire. Le condensateur C 1, la résistance R 2 et l'impédance du relais K assurent la terminaison correcte de la ligne. Le contact K 2 fait démarrer le circuit de signalisation, c'est-à-dire le multivibrateur constitué par les transistors T 3 et T 4, mettant en fonction le relais X, qui assure à son tour le clignotement de la lampe d'occupation, le contact K 3 étant en position de travail.

Les caractéristiques du circuit de signalisation sont résumées ci-après:

Isolation entre les fils a et b (1 a et 1 b)	> 100 M Ω
Résistance aux surtensions jusqu'à 1,5 kV, tension de crête pendant 1 μ s, diminution à 50% après 50 μ s.	
Tension d'appel minimum pour le fonctionnement, entre 23 et 50 Hz	15...30 V
Impédance du circuit d'appel	> 2 K Ω
Impédance de maintien, à 800 Hz	600 Ω \pm 20%
Retard à la chute du relais V	9 s \pm 20%
Fréquence de clignotement à 16 V =	env. 66/min.
Rapport signal d'appel/pause	450/450 ms \pm 150 ms

4. Montage

La boîte de fin décrite ci-dessus, remise en abonnement par l'entreprise des PTT, est montée en général sur une plaque de base fournie par le commerce en électricité. Cette plaque de base peut être obtenue en 4 exécutions différentes selon les répartiteurs nécessaires:

- Type 1: Plaque de base et boîtier avec 1 répartiteur pour sélecteurs de lignes 1/4 - 2/5
- Type 2: Plaque de base et boîtier avec 2 répartiteurs pour sélecteurs de lignes 1/4 - 2/5
- Type 3: Plaque de base et boîtier avec 1 répartiteur pour sélecteurs de lignes 3/10
- Type 4: Plaque de base et boîtier avec 2 répartiteurs pour sélecteurs de lignes 3/10

Si cela est nécessaire, il est possible de monter des filtres de TD-HF ou boîtes de couplage, au-dessus des

Rufansprechspannung für 23...50 Hz minimal 15...30 V
 Anrufimpedanz $> 2 \text{ k}\Omega$
 Halteimpedanz bei 800 Hz $600 \Omega \pm 20\%$
 Abfallverzögerung für Relais V $9 \text{ s} \pm 20\%$
 Blinkfrequenz bei 16 V = etwa 66/min
 Impuls-/Pausenlänge $450/450 \text{ ms} \pm 150 \text{ ms}$

4. Montage

Der vorstehend beschriebene, von den PTT-Betrieben im Abonnement abgegebene Endkasten wird in der Regel auf eine im Elektrohandel erhältliche Grundplatte montiert. Je nach den benötigten Linienwählerverteilern ist die Grundplatte mit folgenden Bestückungen erhältlich:

Typ 1: Grundplatte und Gehäuse mit 1 LW-Verteiler
 1/4-2/5

Typ 2: Grundplatte und Gehäuse mit 2 LW-Verteilern
 1/4-2/5

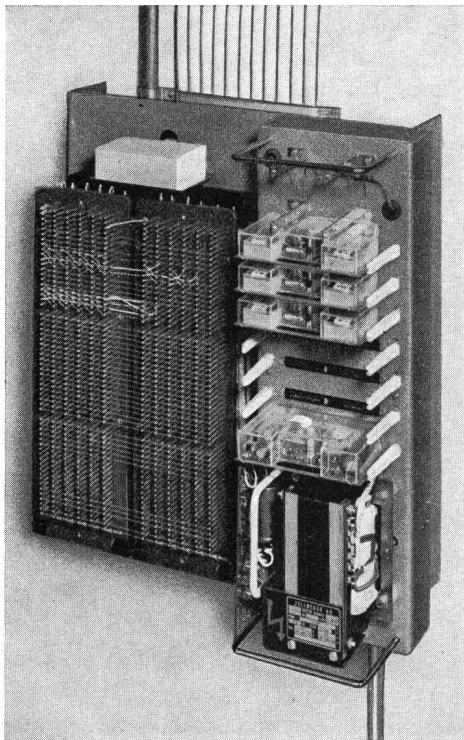


Fig. 4
 Endkastenkombination mit Grundplatte. Links zwei Linienwählerverteiler 3/10 mit HF-TR-Vorsatzfilter, rechts Endkasten auf Grundplatte aufgeschraubt, ausgebaut für 3 Amtsleitungen, mit abgehobenen Gehäusen

Ensemble boîte de fin avec plaque de base. A gauche, deux répartiteurs pour sélecteurs de lignes 3/10 avec filtres pour TD-HF. A droite, boîte de fin, équipée pour 3 lignes réseau, vissée sur une plaque de base, sans boîtier

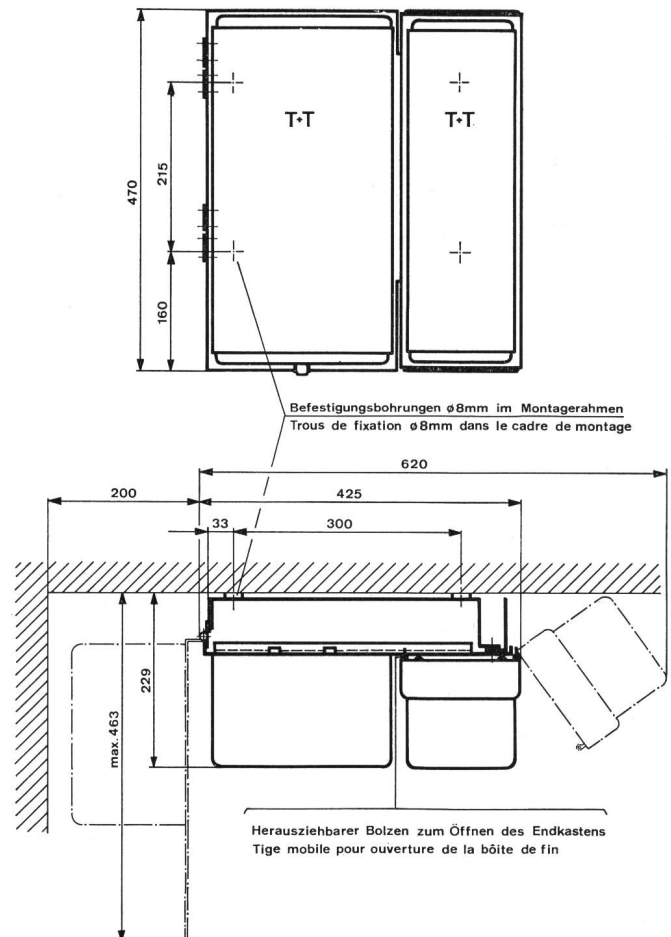


Fig. 5
 Montagemaßbild des kombinierten Endkastens
 Croquis de montage de la boîte de fin combinée

répartiteurs, sur une platine spécialement prévue à cet effet. Comme l'indique la *figure 4*, le tout forme un ensemble agréable à la vue.

Pour donner suite à un vœu souvent exprimé, la plaque de base est fixée à l'aide de charnières sur le cadre de montage correspondant, ce qui permet de la faire pivoter ou de l'en sortir facilement, rendant ainsi le montage plus facile. Son prix relativement élevé en est ainsi quelque peu compensé. Il est naturellement nécessaire d'avoir suffisamment de place à disposition pour pouvoir faire pivoter l'ensemble boîte de fin et répartiteur monté sur la plaque de base. La *figure 5* indique les dimensions du dispositif ainsi que l'emplacement des trous de fixation. Etant donné le poids relativement important d'un ensemble – une plaque de base complètement équipée, avec boîte de fin, pèse environ 20 kg – il est indispensable de prévoir une fixation solide.

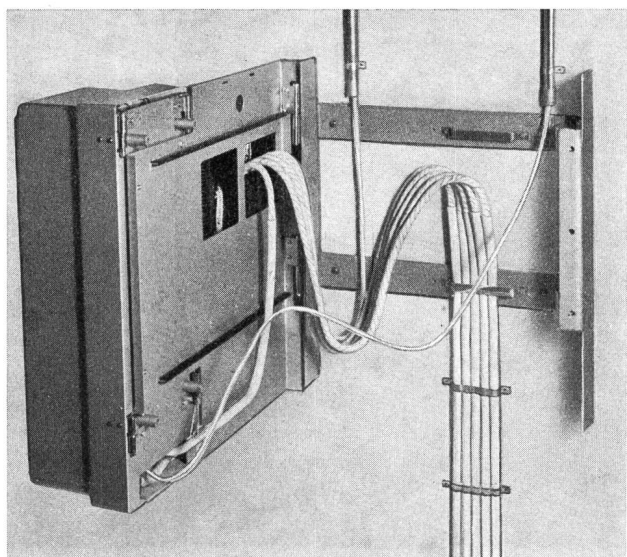


Fig. 6
Die Linienwählerkabel sind von unten, Amts- und Netzkabel von oben eingeführt (Linienwähleranlage A 2/5)
Les câbles des sélecteurs de lignes sont introduits par le bas, le câble réseau et le câble d'alimentation à courant fort le sont par le haut (Installation de sélecteurs de lignes A 2/5)

Typ 3: Grundplatte und Gehäuse mit 1 LW-Verteiler
3/10

Typ 4: Grundplatte und Gehäuse mit 2 LW-Verteilern
3/10

Über den Verteilern können, sofern erforderlich, HF-TR-Filter oder Kopplungsdosen auf einer besonders dazu bestimmten Platte montiert werden. Wie *Figur 4* zeigt, bildet das Ganze eine ansprechende Einheit. Einem vielseitig geäußerten Wunsche entsprechend ist die Grundplatte mit Scharnieren auf dem dazugehörigen Montagerahmen befestigt, so dass die Grundplatte aufgedreht oder ausgehängt werden kann, was die Montage ausserordentlich erleichtert und den höheren Preis rechtfertigen dürfte. Selbstverständlich muss zum Ausschwenken der Grundplatte und des Endkastens genügend Raum vorhanden sein. Aus *Figur 5* sind die entsprechenden Masse sowie die Lage der Befestigungsbohrungen ersichtlich. Das recht beträchtliche Gewicht (eine voll ausgebaute Grundplatte samt Endkasten wiegt etwa 20 kg) erfordert eine solide Befestigung. Aus dem gleichen Grund ist zu vermeiden, dass Grundplatte und Endkasten gleichzeitig ausgeschwenkt werden, da dies den Montagerahmen samt Befestigung ausserordentlich stark beanspruchen würde.

Die Endkastenkombination ist derart gebaut, dass die Kabel G 51 der einzelnen Linienwählerapparate von oben

Pour les mêmes raisons, il faut éviter de faire pivoter à la fois la boîte de fin et la plaque de base afin de ne pas soumettre le cadre de montage et sa fixation à des efforts exagérés. Le dispositif est construit de façon que les câbles G 51 en provenance des différents sélecteurs de lignes puissent être introduits par le haut ou par le bas. Comme l'indiquent les *figures 6 et 7*, il y a lieu de prévoir une boucle de câble permettant le pivotement de la plaque de base.

La *figure 8* montre un ensemble pour sélecteurs de lignes B 4/2, vu du côté répartiteur. Le raccordement du câble en provenance de la boîte de fin, qui se fait sur la dernière rangée des tiges de soudure du répartiteur, ainsi que les renvois sont bien visibles.

Dans les installations de sélecteurs de lignes avec répartiteur principal mural, il n'est pas nécessaire d'utiliser de plaque de base. Il en est de même pour les installations avec câbles d'installation connectés en série. Dans les cas de ce genre, seule la boîte de fin est montée. Elle peut être pivotée sur la gauche ou la droite suivant les besoins. Les tiges de pivotement doivent être assurées à l'aide des goupilles livrées avec l'appareil.

En ce qui concerne le montage, nous renvoyons aux feuilles des annexes aux prescriptions B 191 qui vont paraître sous peu ainsi qu'aux dispositions du tarif PTT/USIE.

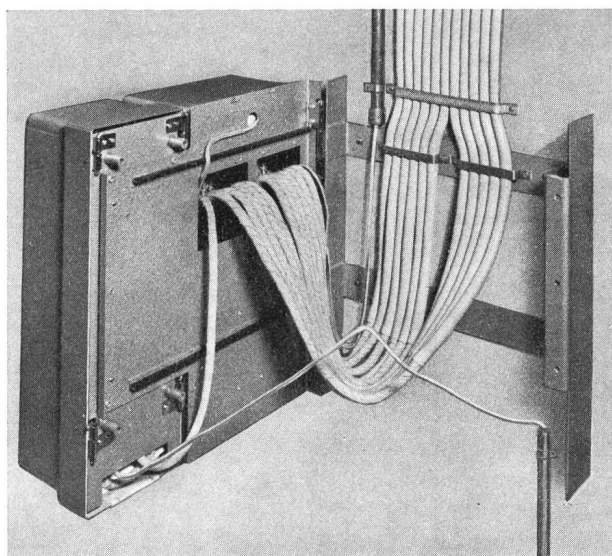


Fig. 7
Die Linienwähler- und Amtskabel sind von oben, das Netzkabel von unten eingeführt (Linienwähleranlage A 3/10)
Les câbles des sélecteurs et le câble réseau sont introduits par le haut, le câble d'alimentation à courant fort l'est par le bas (Installation de sélecteurs de lignes A 3/10)

oder von unten eingeführt werden können. Wie die *Figuren 6 und 7* zeigen, sind die Kabel mit einer Schlaufe zu versehen, um damit das Ausschwenken der Grundplatte zu erlauben.

Figur 8 zeigt die Endkastenkombination einer Linienwähleranlage B 4/2 von der Verteilerseite. Die endkastenseitigen Lötanschlüsse des Endkastenkabels, das bekanntlich an der letzten Stiftenreihe des Verteilers angeschlossen wird, und der verdrahtete Verteiler sind gut ersichtlich.

Die Verwendung der Grundplatte erübrigt sich, wenn in Linienwähleranlagen übliche Wand-Hauptverteiler eingesetzt werden. Dasselbe gilt für Anlagen mit in Serie geschalteten Installationskabeln. In diesen Fällen wird nur der Endkasten montiert, wobei noch erwähnt sei, dass dieser auf die eine oder andere Seite aufklappbar ist. Die Bolzen der Scharnierseite müssen mit den vorhandenen Splinten gesichert sein.

Bezüglich Montage verweisen wir abschliessend noch auf die nächstens erscheinenden Beilageblätter zu den Vorschriften B 191 der PTT-Betriebe, sowie auf die PTT/VSEI-Tarifblätter.

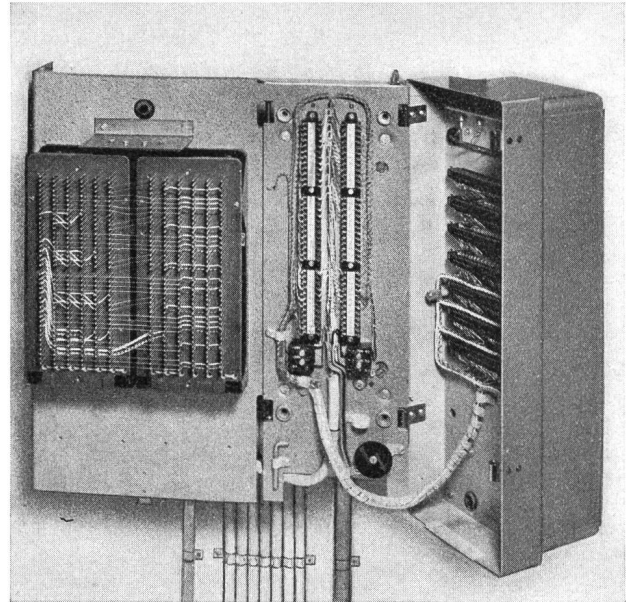


Fig. 8
Endkastenkombination einer Linienwähleranlage B 4/2
Ensemble avec boîte de fin pour installation de sélecteurs de lignes B 4/2