

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: 44 (1966)

Heft: 1

Artikel: Chef-Sekretär-Telephonanlage = Installation téléphonique chef-serétaire

Autor: Guyer, Peter

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-874558>

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 e dei telegrafi svizzeri

Peter GUYER, Bern

621.395.2

Chef-Sekretär-Telephonanlage Installation téléphonique chef-secrétaire

Zusammenfassung. Dieser Artikel behandelt die zu Beginn des Jahres 1965 neu eingeführte Chef-Sekretär-Telephonanlage, bestehend aus zwei Telephonapparaten und zugehörigem Steuerkasten. Die Verbindungsmöglichkeiten, die Bedienung der Apparate, die elektrische Funktionsweise sowie die Montagearbeiten werden erläutert.

Résumé. Le présent article traite de l'installation téléphonique chef-secrétaire introduite au début de l'année 1965, comprenant deux appareils téléphoniques et l'équipement de relais s'y rattachant. Il explique les possibilités de trafic, le service des appareils, le fonctionnement électrique et le montage.

Riassunto. Impianto telefonico capo-segretaria. L'articolo tratta del nuovo impianto di capo e segretaria introdotto all'inizio del 1965 e costituito da due apparecchi telefonici e dal relativo armadietto di comando. L'autore descrive le possibilità di comunicazione, l'impiego degli apparecchi, il funzionamento elettrico e il montaggio dell'impianto.

1. Allgemeines

Seit einigen Jahren schon herrschte eine rege Nachfrage nach Anlagen, die für den Telephonverkehr des Chefs und dessen Sekretärin geeignet sind. In Zusammenarbeit mit der Firma *Zellweger AG* in Uster konnte nun eine zweckmässige Lösung gefunden werden. Die Apparate sind einfach zu bedienen, und die Anlage weist vielseitige Verbindungsmöglichkeiten auf. Die ersten Auslieferungen begannen Anfang 1965.

Die Chef-Sekretär-Telephonanlage besteht aus einem Steuerkasten für Wandmontage (*Fig. 1*) und zwei gleichen Tischstationen (*Fig. 2*). Ihr Anschluss am Relaiskasten entscheidet über die Funktionsweise als Chef- oder Sekretärstation.

Wie *Figur 3* zeigt, können an eine Anlage drei Leitungen eines Amtes oder einer Hauszentrale angeschlossen werden, nämlich eine durchgehende und je eine endigende Leitung für Chef- und Sekretärstation. Ausserdem besteht zwischen beiden Stationen noch eine Querleitung.

1. Généralités

Depuis quelques années, les demandes d'installations appropriées au trafic téléphonique du chef et de sa secrétaire étaient nombreuses. En collaboration avec *Zellweger S.A.*, on est parvenu à trouver une solution satisfaisante. Les appareils sont d'un service simple et l'installation offre des possibilités de trafic étendues. Les premières livraisons ont commencé au début de 1965.

L'installation téléphonique chef-secrétaire comprend un équipement de relais pour montage mural (*fig. 1*) et deux postes de table semblables (*fig. 2*). Leur raccordement à l'équipement de relais détermine leur emploi en qualité de poste de chef ou de secrétaire.

La *figure 3* montre que trois lignes d'un central officiel ou domestique peuvent être raccordées à une installation: une ligne passante et deux lignes personnelles pour les postes du chef et de la secrétaire. De plus, il existe entre les deux appareils une ligne d'intercommunication.

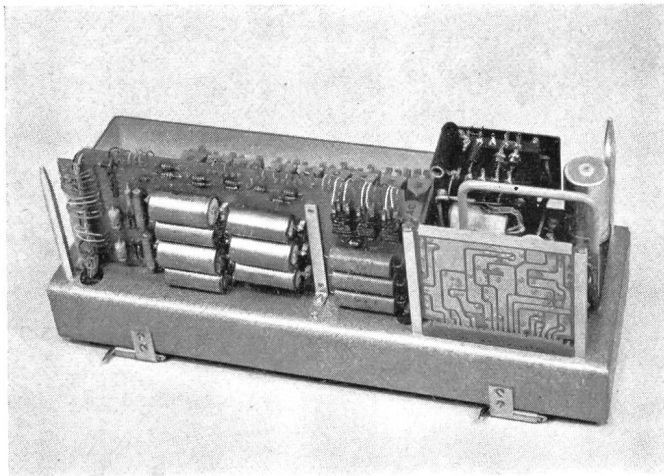


Fig. 1
Steuerkasten geöffnet
Equipement de relais ouvert



Fig. 2
Chef-Sekretärstation
Poste de chef et de secrétaire

Die Relaiskasten werden mit 48 V= und 70 V~ oder durch ein steckbares Speisegerät für Netzanschluss mit 220 V~ gespeist. Sollte das Netz ausfallen, wird die Chefstation mit der endigenden Leitung verbunden und kann wie eine normale Station benützt werden.

Les équipements de relais sont alimentés par 48 V= et 70 V~ ou par un dispositif d'alimentation enfichable pour raccordement au secteur de 220 V~. Si le secteur a une défaillance, le poste du chef est relié à la ligne personnelle et peut être utilisé comme un appareil ordinaire.

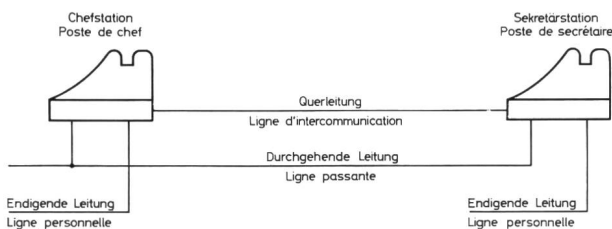


Fig. 3
Prinzipielle Schaltung
Schéma de principe

2. Bedienung (Fig. 4)

Anrufe werden durch Flackern der in der entsprechenden Leitungstaste eingebauten Signallampe sowie durch ein akustisches Signal angezeigt. Die Beantwortung geschieht durch Abheben des Hörers und Drücken der flackernden Taste. Diese Manipulation entfällt jedoch bei Anrufen auf der Querleitung. Nicht beantwortete Anrufe auf der Chefstation werden zur Sekretärstation weitergeschaltet. Während des Gespräches brennt die Signallampe der belegten Leitung dauernd.

Verbindungen werden durch Abheben des Hörers, Drücken der gewünschten Leitungstaste und Nummernwahl (entfällt bei der Querleitung) hergestellt. Die Querleitung kann aber auch nur zum Signalisieren benützt werden: Wenn ohne Abheben des Hörers die Taste QT gedrückt wird, ertönt bei der Gegenstation ein entsprechendes, akustisches Signal. Die Signallampe flackert in diesem Falle nicht.

2. Service (Fig. 4)

Les appels sont signalés par le clignotement de la lampe de signalisation incorporée au bouton de ligne correspondant ainsi que par un signal acoustique. Pour répondre, on décroche le combiné et on presse sur le bouton clignotant. Cette manipulation est toutefois superflue pour les appels sur la ligne d'intercommunication. Les appels auxquels le poste de chef ne répond pas sont commutés sur le poste de secrétaire. Pendant la conversation, la lampe de signalisation de la ligne occupée brille en permanence.

Pour établir les communications, on décroche le combiné, on presse sur le bouton de ligne désirée et on compose le numéro (cette dernière opération est supprimée sur la ligne d'intercommunication). La ligne d'intercommunication peut aussi être simplement utilisée pour la signalisation: lorsque, sans décrocher le combiné, on presse sur le bouton QT, un signal acoustique spécial retentit au poste correspondant. Dans ce cas, la lampe de signalisation ne clignote pas.

Si, pendant une conversation, un nouvel appel arrive ou si l'on veut se renseigner, on maintient la ligne desservie (sauf la ligne d'intercommunication). De même, la ligne personnelle du poste du chef n'est pas maintenue lorsqu'une communication est prise sur la ligne passante. Les lignes maintenues sont signalées par le clignotement des lampes de signalisation. La ligne utilisée en second lieu est rejetée dans tous les cas, lorsqu'on reprend la ligne maintenue en pressant sur le bouton.

Liegt während eines Gespräches ein weiterer Anruf vor, oder will man eine Rückfrage machen, so wird die erstbediente Leitung (ausgenommen die Querleitung) gehalten. Ebenso wird bei der Chefstation die endigende Leitung nicht gehalten, falls eine Verbindung auf der durchgehenden Leitung übernommen wird. Gehaltene Leitungen werden durch Flackern der entsprechenden Signallampen angezeigt. Die zweitbediente Leitung wird in allen Fällen abgeworfen, wenn man die gehaltene Leitung durch Tastendruck wieder übernimmt.

3. Elektrische Funktionsweise

Wie aus *Figur 5* hervorgeht, ist die Station elektrisch sehr einfach aufgebaut. Für die akustischen Rufzeichen ist anstelle des herkömmlichen Weckers eine Hörerkapsel SU eingebaut, deren Lautstärke mit den Brücken l-o-m nach Wunsch eingestellt werden kann. Der Gabelkontakt GI bewirkt, dass der Ruf bei abgehobenem Hörer immer leise ist.

Die Funktionen der Chef-Sekretär-Anlage werden vom Steuerkasten geregelt, dessen Schema in *Figur 6* dargestellt ist. Für das Verständnis unwesentliche Bezeichnungen und Stromkreise sind der Übersicht halber weggelassen worden. Die Kapazität der Kondensatoren sind in μF angegeben.

Nachfolgend sind die wichtigsten Vorgänge erläutert:

3.1 Verkehr auf der durchgehenden Leitung

An den Klemmen a 1, b 1 erscheint bei einem Anruf Rufwechselspannung, die über den Gleichrichter G 2 das Relais AR erregt. Weil Kontakt ar 4 schliesst, zieht Relais VA an, das sich während der Rufpausen wegen der nun wirksamen Abfallverzögerung durch

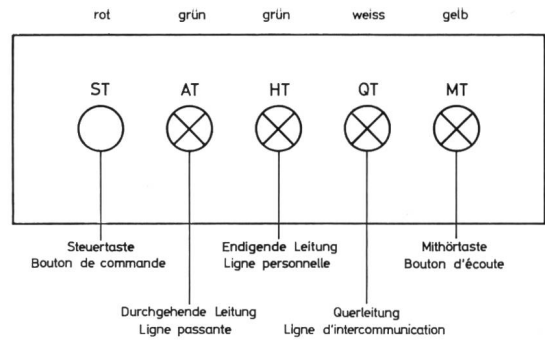


Fig. 4

Anordnung der Bedienungstasten
Disposition des boutons de service

- AT } Leitungstasten mit eingebauten Signallampen
- HT } Zum Beantworten von Anrufen und zum Belegen der Leitungen für abgehende Gespräche.
- QT }
- AT } Boutons de lignes avec lampes de signalisation incorporées
- HT } Pour répondre aux appels et occuper les lignes pour conversations de sortie.
- QT }
- ST = Steuertaste
- Für Gesprächsumlegung, sofern die Anlage an einer entsprechenden Hauszentrale angeschlossen ist.
- ST = Bouton de commande
- Pour déviation de conversations, en tant que l'installation est raccordée à un central domestique.
- MT = Mithörtaste mit eingebauter Signallampe
- Chef: Zum Auffordern der Sekretärin, das Gespräch mit-zuhören; zum Mithören bei Gesprächen der Sekretärin.
- Sekretärin: Zum Einschalten bei Aufforderung zum Mithören.
- MT = Bouton d'écoute avec lampe de signalisation incorporée
- Chef: pour inviter la secrétaire à écouter la conversation; pour écouter les conversations de la secrétaire.
- Secrétaire: pour s'intercaler lorsqu'elle est invitée à écouter.

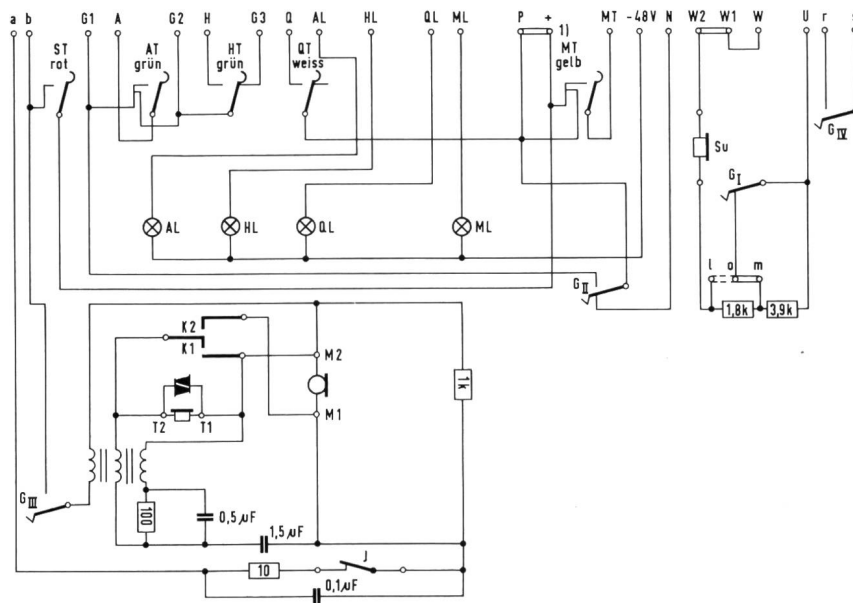


Fig. 5

Schema der Chef- und Sekretärstation – Schéma du poste de chef et de secrétaire

die Kondensatoren (320 + 200) μF hält. Die Lampen AL, in den Tasten AT eingebaut, werden durch den Kontakt va 2 mit dem Flackergenerator verbunden, der die Lampen im Rhythmus von etwa 0,5 s ein- und ausschaltet. Durch den Kontakt ar 6 wird ausserdem Rufspannung vom Rufgenerator an die Hörerkapsel in der Chefstation gelegt.

Wird der Anruf beantwortet und die Taste AT gedrückt, zieht Relais AC auf und schaltet mit den Kontakten ac 1 und ac 1 a die Sprechadern zur Station durch. Nach Loslassen der Taste hält sich Relais AC über den eigenen Kontakt ac 3. Zwangsläufig zieht auch das Relais K an. Über den Kontakt ac 5 brennen nun die Lampen AL dauernd. Relais VA wurde durch Kontakt ac 2 zum Abfallen gebracht. Beim Auflegen des Hörers werden durch den Gabelkontakt G II die Relais AC und K ausgelöst.

Eine abgehende Verbindung wickelt sich in der gleichen Weise ab. Die Anrufrelais AR und VA sind jedoch nicht daran beteiligt.

Bei Verkehr über die Sekretärstation wird Relais AS anstelle von Relais AC erregt. Hat jedoch Relais AC einmal aufgezogen, ist der Stromkreis des Relais AS durch den offenen Kontakt ac 4 unterbrochen, weil der Chef über die durchgehende Leitung die Priorität besitzt.

3.2 Verkehr auf der endigenden Leitung

Die Vorgänge sind ganz ähnlich wie auf der durchgehenden Linie. Die entsprechend beteiligten Relais sind:

	Chef-Station	Sekretär-Station
Anruf	RC	RS
Rufpausenüberbrückung . . .	VC	VS
Anschaltung der Sprechadern (Taste HT)	HC, K	HS

Die Haltestromkreise in der Station (von + über die Tasten zu den Klemmen G 2 beziehungsweise G 3) sind derart geschaltet, dass das Betätigen einer weiteren Taste den Haltestromkreis von rechts benachbarten Tasten auftrennt. Wird andererseits eine rechts benachbarte Taste betätigt, so bleibt die ursprüngliche Verbindung über einen der 600- Ω -Widerstände gehalten, und die Signallampe flackert. Soll auf der gehaltenen Verbindung weiter gesprochen werden, muss die betreffende Taste gedrückt werden.

Der Ruf wird durch die Kontakte rc 6 beziehungsweise rs 6 der Anrufrelais RC respektive RS gesteuert. Die Signallampen HL werden flackernd über die Kontakte vc 2 beziehungsweise vs 2 oder dann dauernd brennend über hc 5 respektive hs 5 eingeschaltet.

Wird auf der Chefstation die endigende Leitung belegt, so leuchtet die Lampe QL der Sekretärstation über den umgelegten Kontakt hc 6.

3.3 Querverbindung

Zwischen Chef- und Sekretärstation besteht eine einfache, durch Tastendruck gesteuerte Sprechverbindung. Wird zum Beispiel bei der Chefstation der Hörer abgehoben, zieht Relais QB solange auf, als die

3. Fonctionnement électrique

La *figure 5* fait ressortir que le montage électrique du poste est très simple. Pour les signaux d'appel acoustiques, une capsule d'écoute SU remplace la sonnerie usuelle; son intensité sonore peut être réglée par les ponts l-o-m. Le contact de fourchette GI a pour effet que l'appel est toujours faible lorsque le combiné est décroché.

Les fonctions de l'installation chef-secrétaire sont réglées par l'équipement de relais, dont la *figure 6* donne le schéma. Pour faciliter la compréhension, on a supprimé les désignations et les circuits non essentiels au profit de la clarté. La capacité des condensateurs est indiquée en μF .

Les opérations les plus importantes sont expliquées ci-après:

3.1 Trafic sur la ligne passante

Lors d'un appel, une tension alternative apparaît aux bornes a 1, b 1, qui excite le relais AR à travers le redresseur G 2. Etant donné que le contact ar 4 ferme, le relais VA attire et se maintient pendant les pauses d'appel du fait du relâchement différé effectif dû aux condensateurs (320 + 200) μF . Les lampes AL, montées dans les boutons AT, sont reliées par le contact va 2 au générateur de clignotement qui allume et éteint les lampes au rythme de 0,5 s environ. En outre, le générateur d'appel applique une tension d'appel à travers le contact ar 6 à la capsule d'écoute du poste du chef.

Lorsqu'on répond à l'appel et qu'on presse sur le bouton AT, le relais AC attire et relie par ses contacts ac 1 et ac 1 a les conducteurs de conversation à l'appareil. Le bouton étant relâché, le relais AC maintient par son propre contact ac 3. Le relais K attire forcément aussi. Les lampes AL brillent alors en permanence par l'entremise du contact ac 5. Le relais VA retombe par l'intermédiaire du contact ac 2. Lorsque le combiné est raccroché, le contact de fourchette G II libère les relais AC et K.

Une communication sortante se déroule de la même façon. Mais les relais d'appel AR et VA ne sont pas mis à contribution.

Pour le trafic par le poste de secrétaire, le relais AS est excité à la place du relais AC. Lorsque le relais AC a attiré, le circuit du relais AS est interrompu par le contact ouvert ac 4, le chef ayant la priorité sur la ligne passante.

3.2 Trafic sur la ligne personnelle

Les opérations se déroulent exactement de la même façon que sur la ligne passante. Les relais intéressés sont:

	poste de chef	poste de secrétaire
Appel	RC	RS
Pontage des pauses d'appel . . .	VC	VS
Connexion des conducteurs de conversation (bouton HT)	HC, K	HS

Taste QT gedrückt wird. Vom Rufgenerator Pt. 7 gelangt nun Rufspannung über Kontakt qb 6 zur Sekretärstation. Mit dem Kontakt qb 5 wird ausserdem Relais QC erregt, das sich dann über qc 5 selbst hält. Weil ebenfalls qc 5a geschlossen hat, flackern die Lampen QL beider Stationen. Durch Abheben des Hörers bei der Sekretärstation zieht Relais QS und in der Folge ziehen auch die Relais S, QR und QB an. Über die Kontakte qb 1, qb 2, qr 1 und qr 2 sind nun auch die Sprechadern der beiden Stationen zusammengeschaltet worden und werden über die zwei Widerstände 470 Ω gespeist. Die Lampen QL leuchten dauernd, weil Kontakt s 2 umgelegt hat.

Durch alleiniges Drücken der Quertaste (ohne Abheben des Hörers) kann jeweils das zweite Relais (QC oder QS) nicht anziehen. Dadurch ergibt sich eine nur akustische Signalisierung.

Wird durch Auflegen oder Übernahme einer andern Leitung die Querverbindung ausgelöst, fallen die Q-Relais vor dem durch den 25- μ F-Kondensatoren verzögerten Relais S ab. Dadurch hält der Kontakt s 4 das Minuspotential von den Q-Relais solange fern, bis diese sicher abgefallen sind.

Auf die Sekretärstation (oder auch Chefstation) kann während einer Querverbindung eine gehaltene, durchgehende Verbindung übernommen werden. Durch Drücken der Taste AT zieht das Relais AS an und verbindet die Leitung mit der Sekretärstation. Die Relais AC, QB und QR fallen ab, wobei die Abfallverzögerung von QB (Diode) den Aufzug von AS und das Abfallen von AC überbrückt.

3.4 Ruf-Weiterschaltung

Nicht beantwortete Anrufe auf der durchgehenden und endigenden Leitung werden durch Ansprechen des Relais W von der Chef- auf die Sekretärstation weiterschaltet. Dieses Relais zieht aber erst auf, nachdem der NTC-Widerstand durch den Strom aufgeheizt und dadurch niederohmig gemacht wurde und hält sich so lange, bis auf der Chefstation der Hörer abgehoben wird. Dies hat den Zweck, bei Abwesenheit des Chefs, die Anrufe sofort weiterzuschalten. Sollte hingegen der Chef bereits ein Gespräch führen, so wird ein Anruf auf der andern Leitung ebenfalls unmittelbar weiterschaltet, weil der Kontakt k 6 den NTC-Widerstand kurzschliesst. Anrufe auf der endigenden Leitung des Chefs gehen über die Querleitung zur Sekretärstation und werden dort mit der Taste QT beantwortet.

Je nach Einlöten der Verbindungen RW 1, RW 2 und + kann die Verzögerung der Ruf-Weiterschaltung unwirksam gemacht werden, so dass folgende Schaltungsmöglichkeiten offenstehen:

Endigende Leitung	Durchgehende Leitung	Verbinden
erstmal verzögert	erstmal verzögert	RW1 \div RW2
erstmal verzögert	sofort weiterschaltet	RW1 \div +
sofort weiterschaltet	sofort weiterschaltet	RW1 \div RW2 \div +
mit Ruf beim Chef nach Weiterschaltung		V \div W

Les circuits de maintien dans le poste (de + par les boutons aux bornes G 2 ou G 3) sont branchés de telle sorte que la manœuvre d'un autre bouton isole le circuit de maintien des boutons voisins de droite. Lorsque, d'autre part, on presse sur un bouton voisin de droite, la communication établie à l'origine est maintenue par l'entremise d'une des résistances de 600 Ω et la lampe de signalisation clignote. Lorsqu'on doit à nouveau parler sur la communication maintenue, on presse sur le bouton correspondant.

L'appel est commandé par les contacts rc 6 ou rs 6 des relais d'appel RC ou RS. Les lampes de signalisation clignotent par l'intermédiaire des contacts vc 2 ou vs 2, ou alors brillent en permanence à travers hc 5 ou hs 5.

Lorsque la ligne personnelle du poste du chef est occupée, la lampe QL du poste de secrétaire brille par l'entremise du contact hc 6 inversé.

3.3 Liaison d'intercommunication

Une liaison simple, commandée par pression du bouton, existe entre les postes de chef et de secrétaire. Lorsque, par exemple, on décroche le combiné du poste du chef, le relais QB attire jusqu'à ce que le bouton QT soit pressé. Le générateur d'appel Pt 7 envoie une tension d'appel à travers le contact qb 6 au poste de secrétaire. En outre, le contact qb 5 excite le relais QC qui se maintient par l'entremise de qc 5. Le contact qc 5a ayant également fermé, les lampes QL des deux postes clignotent. Lorsqu'on décroche le combiné du poste de secrétaire, le relais QS attire et par la suite les relais S, QR et QB attirent aussi. Les conducteurs de conversation des deux postes sont connectés par les contacts qb 1, qb 2, qr 1 et qr 2 et alimentés à travers les deux résistances de 470 Ω . Les lampes QL brillent en permanence, le contact s 2 ayant inversé.

La pression seule du bouton de ligne d'intercommunication (sans décrochage du combiné) ne peut pas attirer le deuxième relais (QC ou QS). Cela ne provoque qu'une signalisation acoustique.

Lorsque le raccrochage du combiné ou la prise d'une autre ligne coupe la liaison d'intercommunication, les relais Q retombent avant le relais S retardé par le condensateur de 25 μ F. Le contact s 4 supprime le potentiel négatif des relais Q jusqu'à ce que ces relais soient retombés avec certitude.

Pendant une communication sur la ligne d'intercommunication, une communication passante maintenue peut être prise au poste de secrétaire (ou de chef). Lorsque le bouton AT est pressé, le relais AS attire et relie la ligne au poste du secrétaire. Les relais AC, QB et QR relâchent, le relâchement différé de QB (diode) pontant l'attraction de AS et le relâchement de AC.

3.4 Commutation des appels

Les appels auxquels il n'est pas répondu sur la ligne passante et personnelle sont commutés du poste du chef sur celui de la secrétaire par le fonctionnement du relais W. Mais ce relais n'attire que lorsque la

Durch Einlöten der Verbindung V ÷ W gelangt bei einem weiterschalteten Anruf noch etwas Rufenergie über den Kondensator 10 nF auf die Chefstation, um den Chef auf diese Anrufe aufmerksam zu machen.

3.5 Mithören

Der Chef kann seine Sekretärin durch Drücken der Mithörtaste oder auch über die Querverbindung zum Mithören auffordern.

Im ersten Falle zieht Relais X auf und es wird Rufspannung an die Sekretärstation gelegt. Zugleich flackern die Signallampen ML. Die Sekretärin hört mit, sobald sie die Mithörtaste ihrer Station drückt. Damit ist Relais M erregt und Relais K zum Abfallen gebracht worden. Die Signallampen leuchten nun dauernd. Auf der Sekretärstation werden allfällig bestehende Verbindungen durch Drücken der Mithörtaste ausgelöst, weil die Verbindung von P nach + fehlt.

Im zweiten Falle wird ebenfalls das Relais M erregt, sobald die Sekretärin die Mithörtaste drückt. Gleichzeitig wird die Querverbindung ausgelöst und die gehaltene Verbindung wieder zur Chefstation durchgeschaltet.

Durch Drücken der belegten Leitungstaste kann der Chef das Mithören ausschalten.

Will der Chef Gespräche der Sekretärin mithören, so braucht er nur die Mithörtaste zu betätigen. Dabei leuchten die Signallampen ML auf. Solange auf die Taste QT gedrückt wird, kann auch mitgesprochen werden.

3.6 Rufgenerator

Dieser befindet sich zusammen mit dem Flackergenerator auf einer steckbaren Platte. Wird eine Hörerkapsel angeschaltet, so fließt ein Kollektorstrom, und der Transistor T 1 schwingt durch die Rückkopplung der entsprechenden Wicklung der Spule L 1 auf seine Basis an, und zwar mit der Resonanzfrequenz von L 1 und Kondensator 0,12 µF. Über die Kontakte x 3 oder ar 2 wird die Induktivität verändert, so dass durch die Tonhöhe 850 oder 1400 Hz unterschieden werden kann, auf welcher Leitung ein Anruf erfolgt. Mit Hilfe einer Wechselspannung von 50 oder 23 Hz wird über den Kondensator 0,47 µF die Kollektorspannung moduliert. Dadurch entsteht ein intermittierender Ton.

3.7 Flackergenerator

Es handelt sich hier um einen elektronischen Multivibrator mit den Transistoren T 2 und T 3. Entsprechend den Zeitkonstanten der Kondensatoren 25 µF und der Basiswiderstände 33 beziehungsweise 22 kΩ wird abwechslungsweise je ein Transistor leitend oder gesperrt. Wenn beispielsweise der Transistor T 2 leitet, leuchten die Lampen auf. Im gesperrten Zustand fließt ein geringer Strom über den VDR-Widerstand U, um grosse Stromspitzen, hervorgerufen durch den niedrigen Kaltwiderstand der Lampen, zu vermeiden.

résistance NTC a été chauffée par le courant et est ainsi devenue de faible valeur ohmique; il maintient jusqu'à ce que le combiné soit décroché à l'appareil du chef. Cela a pour but de commuter immédiatement les appels en cas d'absence du chef. En revanche, si le chef échange déjà une conversation, un appel sur l'autre ligne est également commuté sans délai, le contact k 6 court-circuitant la résistance NTC. Les appels sur la ligne personnelle du chef passent par la ligne d'intercommunication au poste de la secrétaire, qui répond à l'aide du bouton QT.

Suivant le raccordement des liaisons RW 1, RW 2 et +, le retardement de la commutation des appels peut être rendu inopérant, de sorte que les possibilités de connexion suivantes se présentent :

Ligne personnelle	Ligne passante	Connexion
retardée la première fois	retardée la première fois	RW 1 ÷ RW 2
retardée la première fois	commutée immédiatement	RW 1 ÷ +
commutée immédiatement	commutée immédiatement	RW 1 ÷ RW 2 ÷ +
avec appel du poste du chef après commutation		V ÷ W

A travers la connexion V ÷ W, une petite quantité d'énergie d'appel parvient encore à l'appareil du chef par l'entremise du condensateur de 10 nF en cas d'appel commuté, pour que le chef soit rendu attentif à ces appels.

3.5 Ecoute

En pressant sur le bouton d'écoute ou en utilisant la ligne d'intercommunication, le chef peut inviter sa secrétaire à écouter la conversation.

Dans le premier cas, le relais X attire et une tension d'appel est appliquée au poste de secrétaire. Les lampes de signalisation ML clignotent simultanément. La secrétaire écoute dès qu'elle a pressé sur le bouton d'écoute de son appareil. Le relais M est ainsi excité et le relais K relâche. Les lampes de signalisation brillent alors en permanence. Au poste de la secrétaire, les communications éventuellement existantes sont rompues par pression du bouton d'écoute, la liaison de P avec + faisant défaut.

Dans le second cas, le relais M est également excité dès que la secrétaire presse sur le bouton d'écoute. La liaison sur la ligne d'intercommunication est simultanément coupée et la communication maintenue est à nouveau branchée sur le poste du chef.

En pressant sur le bouton de la ligne occupée, le chef peut exclure l'écoute.

Si le chef veut écouter les conversations de sa secrétaire, il lui suffit de presser sur le bouton d'écoute. Les lampes de signalisation ML s'allument. Tant qu'on presse sur le bouton QT, on peut aussi participer à la conversation.

3.8 Speisegleichrichter 48 V = (Fig. 7)

Die Netzspannung wird von 220 V auf 56 V transformiert und durch eine Gegentaktschaltung gleichgerichtet. Der Kondensator von 500 μF dient der Glättung der welligen Gleichspannung. Der Transistor ASZ 15 ist als veränderlicher Vorwiderstand geschaltet. Er wird vom Transistor ASY 77 (13) so gesteuert, dass an seiner Kollektor-Emitterstrecke immer die Differenz zwischen Versorgungsspannung und stabilisierter Ausgangsspannung abfällt. Die in einem Spannungsteiler angeordnete Zenerdiode ZM 39 (11) erzeugt die Referenzspannung. Diese Regelung übernimmt ferner die weitere Siebung der Gleichspannung.

Als Überlast- und Kurzschlusschutz dient ein elektronischer Schalter (Schmitt-Trigger), der Relais N schaltet. Wird der Laststrom zu gross, so wird die positive Seite des 1- Ω -Widerstandes (15) durch den Spannungsabfall negativer und somit auch die Basis des Transistors (24) gegenüber dem Emitter negativ, der dadurch leitend wird. Durch die Potentialverschiebung in dessen Kollektor sperrt der Transistor (23), worauf Relais N abfällt. Durch einen Arbeitskontakt des Relais werden im Stromkreis des Netzgerätes die zwei Widerstände (35) und (36) eingeschaltet, die den Laststrom begrenzen. Der Schmitt-Trigger kippt zurück, aber das Relais N kann erst aufziehen, wenn durch Verkleinerung der Last sein Aufzugsstrom gross genug wird.

Wird bei ausgefallenem Netz der Hörer der Chefstation abgehoben, so hat das Relais N durch den

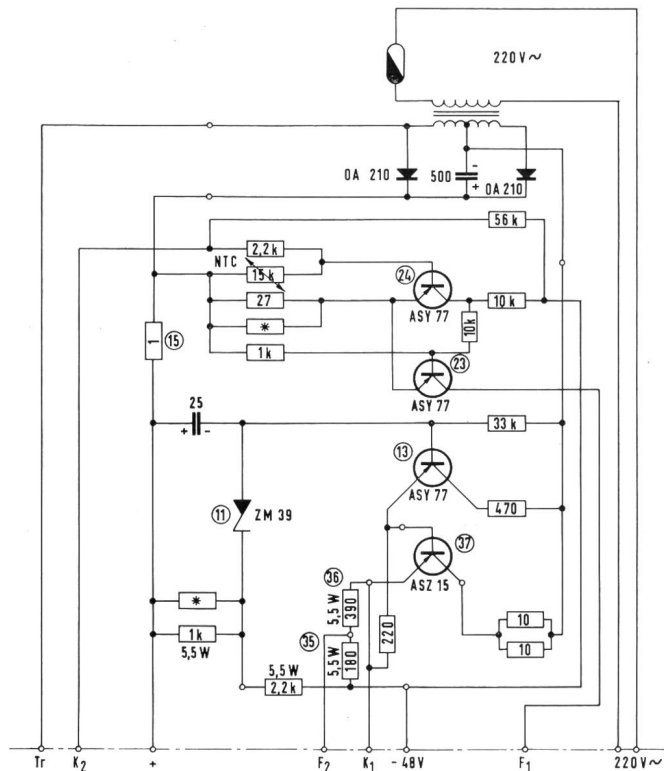


Fig. 7

Schema des steckbaren Speisegleichrichters
Schéma du redresseur d'alimentation enfichable

3.6 Le générateur d'appel

Il se trouve avec le générateur de clignotement sur un panneau enfichable. Lorsqu'une capsule d'écoute est enclenchée, un courant de collecteur s'écoule et le transistor T1 oscille sous l'effet de la réaction de l'enroulement correspondant de la bobine L 1 sur sa base à la fréquence de résonance de L 1 et du condensateur de 0,12 μF . Les contacts x 3 et ar 2 modifient l'inductance, de sorte que la hauteur du son de 850 ou 1400 Hz permet de distinguer sur quelle ligne un appel se produit. Une tension alternative de 50 ou 23 Hz module la tension du collecteur à travers le condensateur de 0,47 μF , ce qui engendre un son intermittent.

3.7 Générateur de clignotement

Il s'agit d'un multivibrateur électronique équipé des transistors T 2 et T 3. D'après les constantes de temps des condensateurs de 25 μF et des résistances de base de 33 et de 22 k Ω , un transistor est alternativement conducteur ou bloqué. Si, par exemple, le transistor T 2 est conducteur, les lampes s'allument. Lorsqu'il est bloqué, un faible courant s'écoule à travers la résistance VDRU, pour que de fortes pointes de courant, dues à la résistance à froid de faible valeur ohmique des lampes, soient évitées.

3.8 Redresseur d'alimentation 48 V = (Fig. 7)

La tension du secteur est transformée de 220 V à 56 V et redressée par un montage en push-pull. Le condensateur de 500 μF filtre la tension continue ondoyante. Le transistor ASZ 15 est raccordé comme résistance en série variable. Il est commandé par le transistor ASY 77 (13) de telle sorte que la différence entre la tension d'alimentation et la tension de sortie stabilisée tombe toujours sur sa section d'émetteur à collecteur. La diode de Zener ZM 39 (11) disposée dans un diviseur de tension génère la tension de référence. En outre, cet arrangement se charge du filtrage ultérieur de la tension continue.

Un commutateur électronique (bascule de Schmitt) qui connecte le relais N sert de protection contre les surcharges et les courts-circuits. Si le courant de charge devient trop grand, le côté positif de la résistance de 1 Ω (15) devient plus négatif par la chute de tension et, de ce fait, la base du transistor (24) devient aussi négative par rapport à l'émetteur qui devient conducteur. Par un décalage de potentiel dans son collecteur, le transistor (23) bloque, sur quoi le relais N retombe. Les deux résistances (35) et (36) qui limitent le courant de charge sont enclenchées par un contact de travail du relais dans le circuit de l'appareil réseau. La bascule de Schmitt décroche, mais le relais N ne peut attirer que lorsque son courant d'attraction est devenu assez grand du fait que la charge est devenue petite.

Si, lors de défaillance du réseau, le combiné de l'appareil du chef est décroché, le relais N a déconnecté par le contact de travail n 1 le + de la base du

Arbeitskontakt n 1 das + von der Basis des ersten Transistors weggeschaltet. Setzt die Netzspannung wieder ein, bleibt der Schmitt-Trigger solange gekippt, bis das + vom Gabelkontakt der Chefstation angelegt wird.

4. Montage

Wie *Figur 8* zeigt, werden für den Anschluss der Apparate an den Steuerkasten 20adrige G-Kabel, 34adrige Anschlussdosen und 26adrige Anschlusschnüre benötigt. Die Aufschaltung der Kabel und Schnüre sowie die Montage des Steuerkastens ist aus den Beilageblättern 244, 244a und 244b der Installationsvorschriften B 191 ersichtlich. Zu erwähnen ist noch, dass die Kabel von oben oder von unten in den Steuerkasten eingeführt werden können. Der für Wandmontage bestimmte Steuerkasten erfordert folgenden Platz:

Höhe	47 cm
Breite	47 cm
Tiefe	20 cm

Die Breite ist gross genug, um Wartungsarbeiten am Steuerkasten bequem vornehmen zu können. *Figur 9* zeigt den aufgeklappten Steuerkasten mit den auf dem Kastenboden angebrachten, gut zugänglichen Anschlussleisten.

Je nach Wunsch kann der Steuerkasten nach links oder nach rechts geöffnet werden. Zu diesem Zweck werden die abgekröpften Scharnierbolzen auf der Scharnierseite nach innen umgelegt und mit Splinten gesichert. Auf der Gegenseite bleiben sie ausziehbar.

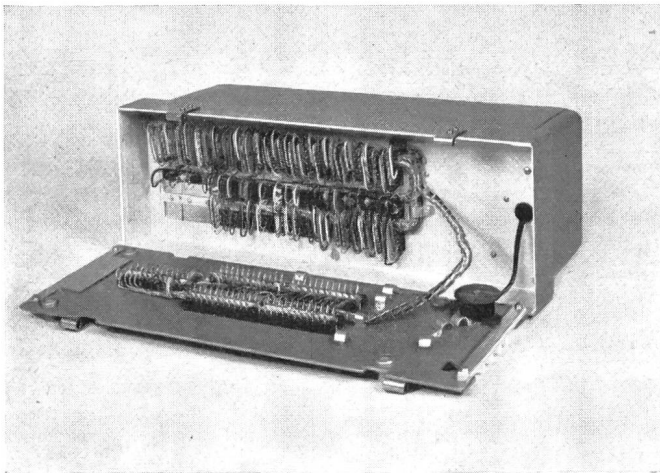


Fig. 9

Steuerkasten zum Anschliessen aufgeklappt
Équipement de relais ouvert pour le raccordement

premier transistor. Lorsque la tension du réseau revient, la bascule de Schmitt reste décrochée jusqu'à ce que le + soit appliqué par le contact de fourchette de l'appareil du chef.

4. Montage

La *figure 8* montre qu'un câble G à 28 conducteurs, des boîtes de raccordement pour 34 fils et des cordons de raccordement à 26 conducteurs sont nécessaires au raccordement des appareils à l'équipement de relais. Les feuilles 244, 244a et 244b des annexes aux prescriptions B 191 pour l'établissement des installations intérieures destinées à être raccordées au réseau téléphonique public expliquent le raccordement des câbles et des cordons ainsi que le montage de l'équipement de relais. Il faut encore ajouter que les câbles peuvent être introduits dans l'équipement de relais par le haut ou par le bas. L'équipement de relais destiné au montage mural exige la place suivante:

hauteur	47 cm
largeur	47 cm
profondeur	20 cm

La largeur est assez grande pour que les travaux d'entretien de l'équipement de relais puissent être exécutés commodément. La *figure 9* montre l'équipement de relais ouvert avec les réglettes de raccordement bien accessibles, fixées sur le plancher du boîtier.

Selon les désirs, l'équipement de relais peut s'ouvrir à gauche ou à droite. A cet effet, les broches courbées des charnières sont tournées vers l'intérieur sur le côté de rotation et bloquées par des goupilles. Sur le côté opposé, elles peuvent toujours être enlevées.

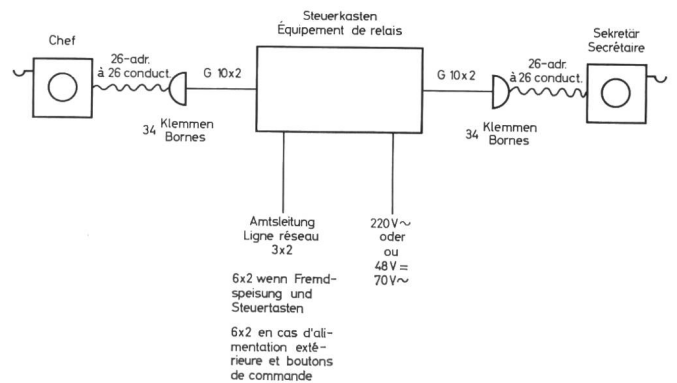


Fig. 8

Montageplan einer Chef-Sekretär-Telephonanlage
Plan de montage d'une installation téléphonique chef-secrétaire