

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

**Herausgeber:** Schweizerische Post-, Telefon- und Telegrafienbetriebe

**Band:** 51 (1973)

**Heft:** 8

**Artikel:** Kassierstation TE 404 = La poste à prépaiement TE 404

**Autor:** Guyer, Peter

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-875302>

### **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:** 03.05.2026

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

Zusammenfassung. Anfang 1973 ist diese Kassierstation neu eingeführt worden. Sie ist für Zeitimpulszählung gebaut, benötigt keine Amtsausrüstung und ist polaritätsunempfindlich. Sie eignet sich für Orte mit einem hohen Anteil an Ortsverkehr, ohne indessen den Fernverkehr auszuschliessen. Der Aufsatz gibt Aufschluss über die Bedienung, Aufbau, Funktionsweise und Montage dieses Apparates, der von Sodeco in Genf hergestellt wird.

Résumé. Introduit au début de l'année 1973, ce nouveau poste à prépaiement est construit pour le comptage par impulsions périodiques, ne nécessite aucun équipement de central et est insensible à la polarité. Il est tout indiqué pour les localités qui ont un taux élevé de trafic local, mais il n'exclut pas pour autant le trafic interurbain. Le présent article renseigne sur le service, la construction, le fonctionnement et le montage de cet appareil que fabrique Sodeco de Genève.

### Apparecchio a prepagamento tipo TE 404

Riassunto. All'inizio del 1973 è stato introdotto un nuovo apparecchio a prepagamento. È costruito per l'esercizio a impulsi di tassazione ciclica ed è particolarmente adatto per località con una forte percentuale di traffico locale, senza tuttavia escludere la corrispondenza interurbana. Nel presente articolo si descrivono il modo d'uso, la struttura, il sistema d'esercizio e il montaggio di quest'apparecchio fabbricato dalla ditta Sodeco di Ginevra.

### 1. Allgemeines

Heute stehen etwa 17 000 Kassierstationen herkömmlicher Ausführung in Betrieb. Diese Zahl unterstreicht die allgemeine Bedeutung der vielbenützten und nicht wegzuwendenden Apparate. Etwa die Hälfte wird auf öffentlichen Plätzen, an Strassen, in Poststellen und in Bahnhöfen von den PTT betrieben, der Rest ist Telephonteilnehmern im Abonnement abgegeben und dient dem Publikum in Restaurants, Warenhäusern, Hotels usw.

In grossen Ortschaften werden von Kassierstationen aus bedeutend mehr Orts- als Fernverbindungen hergestellt. Es lag deshalb nahe, Versuche mit einem einfacheren und damit auch billigeren, besonders für den Ortsverkehr geeigneten Apparat zu wagen. Die erfreulichen Ergebnisse bewogen die PTT-Betriebe, die Kassierstation TE 404 Anfang 1973 allgemein einzuführen (Fig. 1). Neben der Kassierstation AZ 1 und dem teilweise noch in Betrieb stehenden Vorgänger-Typ M vermag das Modell TE 404 zweifellos eine Lücke zu füllen.

Die Kassierstation TE 404 ist für Zeitimpulszählung gebaut und benötigt keine Amtsausrüstung, das heisst, sie kann an jede normale Telephonleitung angeschlossen, aber vorläufig nicht als öffentliche Station der PTT benutzt werden, da die Taxzuschläge den gesetzlichen Bestimmungen in unserem Lande nicht in jeder Beziehung voll entsprechen.

### 2. Bedienung

Der *Benützer* hebt wie üblich den Hörer ab und erhält das Freizeichen (Summton). Sobald die erste eingeworfene Münze in den Sichtspeicher gelangt ist – der Apparat ist nur für den Einwurf von 20-Rappen-Stücken gebaut –, kann die gewünschte Rufnummer gewählt werden. Je nach Bedarf ist das Einwerfen mehrerer Münzen zu empfehlen. Wenn im Sichtspeicher keine Münze mehr vorhanden und das Guthaben erschöpft ist, beginnt mit dem nächsten Taximpuls ein Warnblinklicht aufzuleuchten. Der *Benützer* hat nun 8 s Zeit, weitere Münzen einzuwerfen. Tut er dies nicht, so wird die Verbindung unterbrochen, desgleichen, wenn während der Warnzeit ein Taximpuls eintrifft (Auslandver-

### 1. Généralités

On compte actuellement quelque 17 000 postes à prépaiement du modèle conventionnel en service. Ce nombre met en évidence l'importance générale de ces appareils d'un emploi fréquent et dont plus personne ne voudrait se passer. Près de la moitié sont exploités par les PTT en bordure de places publiques et de rues, dans des offices postaux et dans des gares. Les autres postes à prépaiement sont cédés en abonnement à des restaurants, des grands magasins, des hôtels, etc., où ils sont mis à la disposition du public.

Dans les grandes localités, un nombre beaucoup plus considérable de communications locales que de conversations interurbaines sont échangées à partir de postes à prépaiement. Par conséquent, il était tout naturel d'entreprendre des essais avec un appareil d'une conception plus simple et partant meilleur marché, répondant particulièrement bien aux besoins du trafic local. Vu les excellents résultats obtenus, l'Entreprise des PTT n'a pas hésité à introduire le poste à prépaiement TE 404 d'une manière généralisée à partir du début de 1973 (fig. 1). Exploité parallèlement avec le modèle AZ 1 et quelques-uns de ses prédécesseurs du type M, le poste à prépaiement TE 404 comble sans aucun doute une lacune.

Prévu pour le comptage par impulsion périodique, le poste à prépaiement TE 404 ne nécessite pas d'équipement au central, c'est-à-dire qu'il peut être raccordé à n'importe quelle ligne téléphonique normale. Toutefois, il ne peut pas encore être utilisé comme poste public des PTT, vu que les suppléments de taxe perçus ne répondent pas en tout point aux dispositions légales valables dans notre pays.

### 2. Utilisation

L'*utilisateur* soulève comme d'habitude le combiné et obtient le signal de ligne libre (son musical). Dès que la première pièce de monnaie est parvenue dans la coulisse-magasin – le poste n'est prévu que pour l'emploi de pièces de 20 centimes – le numéro d'appel désiré peut être composé. Suivant le besoin, il est recommandable d'insérer

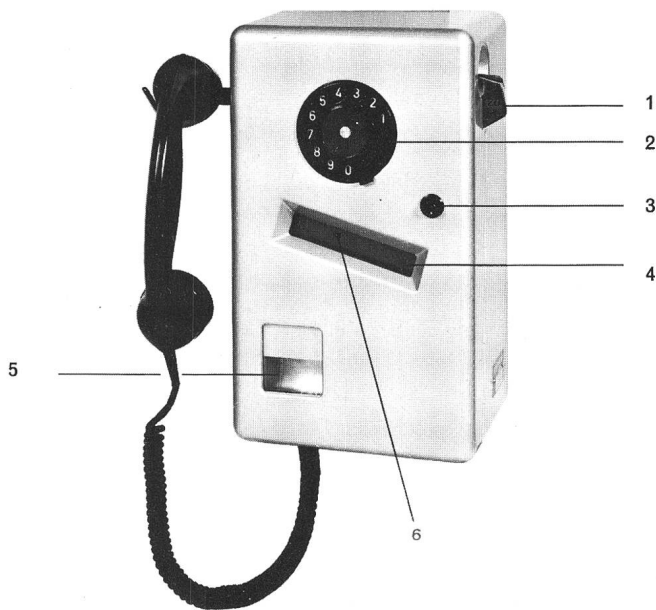


Fig. 1

Kassierstation TE 404 – Poste à prépaiement TE 404

- 1 Geldeinwurf – Introduction de la monnaie
- 2 Wählscheibe – Disque de sélection
- 3 Rückgabeknopf – Bouton de restitution
- 4 Sichtspeicher – Coulisse-magasin
- 5 Münzrückgabeschale – Réceptacle de restitution
- 6 Optisches Warnsignal – Signal optique de mise en garde

bindungen). Selbstverständlich können während des Gesprächs beliebig Münzen eingeworfen werden. Bei Gesprächsende wird der Hörer aufgehängt, zuviel eingeworfenes Geld gelangt vom Sichtspeicher in die Münzrückgabe. Sollte ein Geldstück im Münzprüfer stecken bleiben, so fällt es durch Drücken des Rückgabeknopfes in die Münzrückgabe.

Der *Abonnent* erhält zwei Schlüsselarten. Der «Besitzerschlüssel», wird in den untern Schlosszylinder des Gehäuses eingeführt (Fig. 2). Durch eine Vierteldrehung, bis zum ersten spürbaren Anschlag, wird die Kassiovorrichtung ausgeschaltet und die Station funktioniert wie ein gewöhnlicher Telephonapparat. Dreht man den Schlüssel weiter, öffnet sich die Kassenklappe und die Kasse kann herausgenommen werden. Eine sinnvolle Einrichtung verhindert das Abschliessen der Station bei fehlender Kasse.

Der zweite Schlüssel dient zum Öffnen der Kasse selbst, die sich beim Herausnehmen aus der Station automatisch

plusieurs pièces de monnaie. Lorsque la coulisse-magasin est vide et que le montant à disposition est épuisé, un signal lumineux clignotant commence à fonctionner dès le début de l'impulsion de taxation suivante. A ce moment, l'utilisateur dispose de 8 secondes pour introduire de nouvelles pièces de monnaie, sans quoi la communication est coupée. Il en va de même si une impulsion de taxation arrive durant la période d'avertissement (communications avec l'étranger). Il va de soi qu'on peut introduire plusieurs pièces durant la communication. Lorsqu'on raccroche le combiné, les pièces excédentaires accumulées dans la coulisse-magasin tombent dans le réceptacle de restitution. Y parviennent également les pièces retenues par le contrôleur de monnaie, dès qu'on presse sur le bouton de restitution. L'abonné reçoit deux types de clés. La «clé du propriétaire» doit être introduite dans le cylindre de serrure situé au bas du boîtier (fig. 2). Après un quart de tour (première résistance perceptible), le mécanisme d'encaissement est mis hors service et l'appareil fonctionne comme un poste d'abonné normal. Si l'on continue à tourner la clé, la trappe de fermeture du boîtier de la caissette s'ouvre et cette dernière

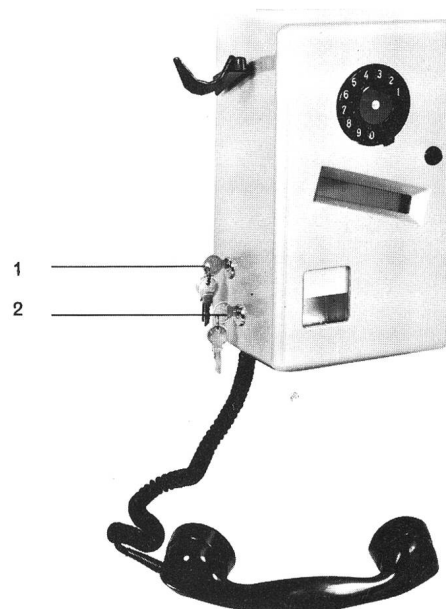


Fig. 2

Kassierstation TE 404 von links gesehen – Poste à prépaiement TE 404, vu de gauche

- 1 Gehäuseschlüssel – Clef du boîtier
- 2 Besitzerschlüssel – Clef «du propriétaire»

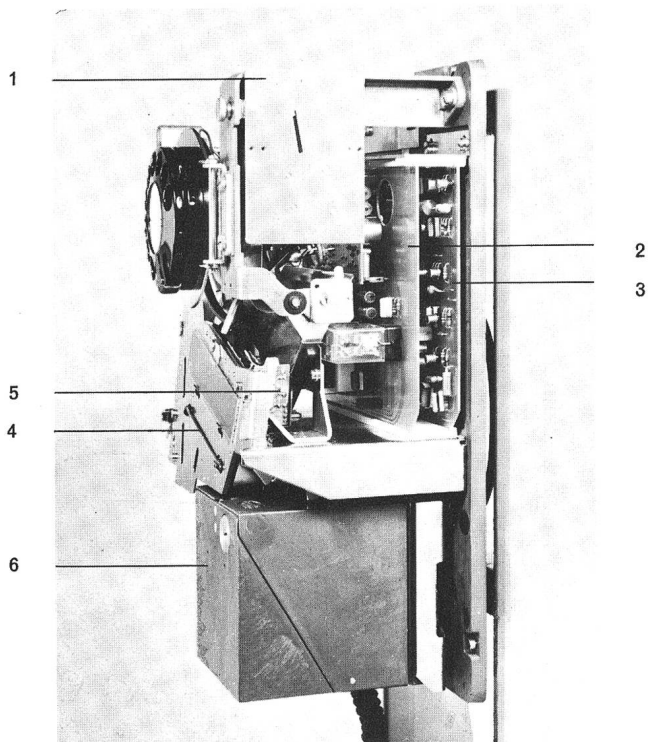


Fig. 3  
Geöffnete Station, Ansicht von rechts - Poste ouvert, vu de droite

- 1 Münzprüfer - Contrôleur de monnaie
- 2 Elektronikplatte A - Circuit électronique A
- 3 Elektronikplatte B - Circuit électronique B
- 4 Sichtspeicher - Coulisse-magasin
- 5 Münzabtaster - Détecteur de monnaie
- 6 Kasse - Caisse

geschlossen hat. Nach jeder Leerung muss der Selbstschliessmechanismus neu gespannt werden; ohne dies ist es unmöglich, die Kasse in die Station einzuschieben.

Der «Gehäuseschlüssel» (Fig. 2, oberer Schlosszylinder) dient zum Öffnen des Apparates bei Montage- oder Unterhaltsarbeiten und ist stets im Besitz der PTT-Betriebe.

### 3. Aufbau und Funktionsweise

Figur 3 zeigt die geöffnete Station. Entsprechend den elektrischen und mechanischen Funktionen ist sie mit Steck- und beliebig austauschbaren Baueinheiten ausgestattet (Fig. 4). Alle logischen Funktionen sind elektronisch gesteuert.

Das Blockschema, Figur 5, enthält die verschiedenen Funktionseinheiten und gibt eine Übersicht der Abläufe. Beim Abheben des Mikrotelephons erhält normalerweise die Logik 12 den Einschaltbefehl, sofern Geld im Sichtspeicher vorhanden ist. Die eingeworfenen Münzen gelangen über den Münzprüfer 2, den Münzkanal 4 in den Sicht-

speicher. Ein Mechanismus verhindert, dass die Kasse aus der Station herausgezogen werden kann, wenn sie leer ist. Ein ingenieurmäßig konstruierter Mechanismus verhindert, dass die Station mit dem Schlüssel geschlossen werden kann, wenn die Kasse leer ist.

Die zweite Schlüsselleiste dient zum Öffnen der Kasse, die sich automatisch verriegelt, sobald man sie aus der Station entfernt. Der Mechanismus des automatischen Verriegelens muss nach jedem Entleeren der Kasse arretiert werden, andernfalls ist es unmöglich, die Kasse wieder in die Station einzuführen.

Der «Schlüssel des Gehäuses» (Fig. 2, oberer Schlosszylinder) ermöglicht das Öffnen der Station während der Montage- und Wartungsarbeiten; er bleibt stets im Besitz der PTT.

### 3. Construction et fonctionnement

La figure 3 montre le poste ouvert. Il est équipé d'unités de construction (modules) enfichables et échangeables à volonté qui correspondent aux fonctions électriques ou mécaniques (fig. 4). Tous les processus logiques sont commandés par voie électronique.

Le schéma-bloc, figure 5, montre les divers modules et donne une idée précise du déroulement des opérations. Lorsqu'on soulève le microtéléphone, le circuit logique 12 reçoit normalement l'ordre de connexion, en tant que de la monnaie ait été introduite dans la coulisse-magasin. Les pièces insérées passent par le contrôleur de monnaie 2, le canal 4 et s'accumulent dans la coulisse-magasin. Les pièces excédentaires en fin de conversation ou celles que le

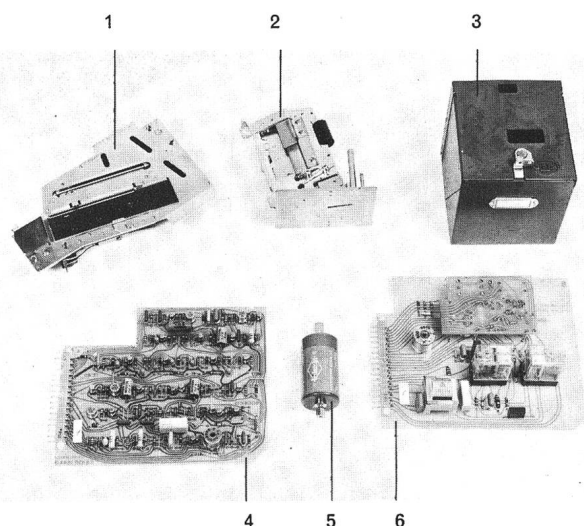


Fig. 4  
Baueinheiten - Éléments de construction

- 1 Sichtspeicher - Coulisse-magasin
- 2 Münzprüfer - Contrôleur de monnaie
- 3 Kasse - Caisse
- 4 Logikplatte A mit Taximpulsem Empfänger - Circuit logique A avec récepteur des impulsions de taxe
- 5 Akkumulator - Accumulateur
- 6 Logikplatte B - Circuit logique B

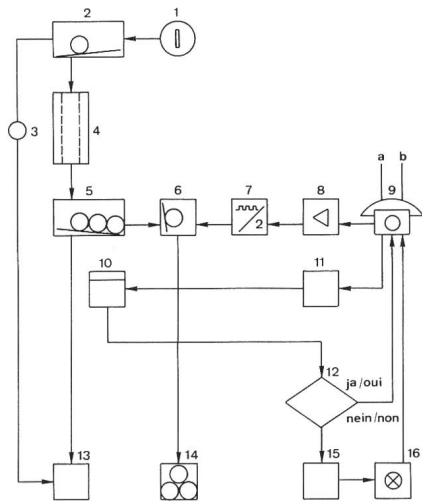


Fig. 5

Blockschema - Schéma de principe

- 1 Münzeinwurfslitz - Fente d'introduction de la monnaie
- 2 Münzprüfer - Contrôleur de monnaie
- 3 Falschmünzen - Fausse monnaie
- 4 Münzkanal - Canal de la monnaie
- 5 Sichtspeicher - Coulisser-magasin
- 6 Einkassiermagnet - Electro-aimant d'encaissement
- 7 Taxteiler - Diviseur de taxe
- 8 Taxempfänger und Verstärker - Récepteur de taxe et amplificateur
- 9 Teilnehmerschaltung - Circuit d'abonné
- 10 Münzabtaster - Détecteur de monnaie
- 11 Einschalten Elektronik - Circuit électronique d'enclenchement
- 12 Logik - Circuit logique
- 13 Münzrückgabe - Réceptacle de restitution
- 14 Kasse - Caisse
- 15 Verzögerungsglied - Temporisateur
- 16 Optisches Warnsignal - Signal optique d'avertissement

speicher 5. Vom Münzprüfer ausgeschiedene oder nach Gesprächsschluss im Sichtspeicher überzählige Geldstücke gelangen in die Münzrückgabe 13. Der Kassiermagnet 6 wird durch die über die Anschlussleitung empfangenen Taximpulse gesteuert, nachdem die Impulse den Taxempfänger und Verstärker 8 sowie den Taxteiler 7 passiert haben. Der Taxteiler ist so programmiert, dass der Kassiermagnet beim 1., 2., 3. und anschliessend jedem zweiten Taximpuls einen Kassierbefehl erhält. Da mit dieser Station nur 20-Rappen-Stücke benutzt werden können, ist ersichtlich, dass im Ortsverkehr keine Änderung bezüglich Gesprächs- und Zuschlagstaxe eintritt. Beim Fernverkehr hingegen ist die anfallende Zuschlagstaxe variabel, je nach Zeitpunkt des Gesprächsschlusses beträgt sie 10, 20 oder 30 Rappen.

Das Prinzipschema, *Figur 6*, erläutert die Funktionsweise der logischen Schaltungen. In der Ruhelage ist Relais A ausgeschaltet und Relais G in undefiniertem Zustand. Beides sind polarisierte Relais (+ = Einschaltwicklung, - = Ausschaltwicklung). Über die Anschlussleitung wird

contrôleur de monnaie a refusées sont conduites dans le réceptacle de restitution 13. L'électro-aimant d'encaissement est commandé par les impulsions de taxation reçues par le biais de la ligne de raccordement, après que les impulsions ont traversé le récepteur de taxe, l'amplificateur 8 et le diviseur de taxe 7. Ce dernier circuit est programmé de manière que l'électro-aimant d'encaissement réagisse à la 1<sup>re</sup>, à la 2<sup>e</sup>, à la 3<sup>e</sup> et ensuite à une impulsion de taxation sur deux. Vu que le poste ne peut être utilisé qu'avec des pièces de 20 centimes, on voit qu'aucune modification n'intervient dans le trafic local, en ce qui concerne la taxe de conversation et la surtaxe. Dans le trafic interurbain toutefois, la surtaxe résultante est variable et s'élève à 10, 20 ou 30 c., selon le moment précis auquel la communication a été terminée.

Le schéma de principe, *figure 6*, explique le fonctionnement des circuits logiques. A l'état de repos, le relais A est déconnecté et le relais G se trouve dans un état indéfini. Tous deux sont des relais polarisés (+ = enroulement d'attraction, - = enroulement de relâchement). L'accumulateur est connecté en tampon dans la ligne de raccordement et reçoit une charge de 1 mA environ. Lorsqu'on soulève le combiné, les contacts de fourchette gk sont actionnés; le relais A attire et ferme la boucle du circuit d'abonné par l'intermédiaire du contact a<sub>3</sub>, ce qui se traduit par la réception du son musical. En conséquence, la tension de boucle diminue et les circuits sont alimentés en courant par le biais du convertisseur de tension. L'accumulateur est chargé par l'énergie superflue. Une impulsion de mise à zéro (Re) amène tous les circuits à l'état de repos défini. Dès que la première pièce atteint le détecteur de monnaie, la première impulsion «oui» du circuit logique fait basculer l'étage G + par l'intermédiaire du contact g<sub>2</sub> et le relais G attire. Le contact d'impulsions du disque d'appel est libéré.

Le contact t se ferme à la réception de la première impulsion de taxation, ce qui entraîne le basculement du circuit de mémorisation de cette dernière. En même temps, le monostable 2,7 est excité et assure le prolongement de la première impulsion de taxation, soit pour une durée de 2,7 secondes, soit jusqu'à la fin de la seconde impulsion de taxation, si celle-ci est reçue avant l'écoulement de la période de temporisation. La seconde impulsion n'est donc comptée que si l'écart qui la sépare de la première est supérieur à 2,7 secondes. Ce dispositif a été rendu nécessaire afin de permettre la taxation correcte des communications avec les numéros de service (prévisions météorologiques, par exemple). Les impulsions suivantes passent directement du contact t à la porte 7. Sont traitées les impulsions qui se suivent à un intervalle d'au moins 500 ms.

L'ordre d'encaissement est enregistré dans la mémoire correspondante. Après amplification, il ouvre la porte 2 et déclenche une temporisation de 8 secondes. Au bout de

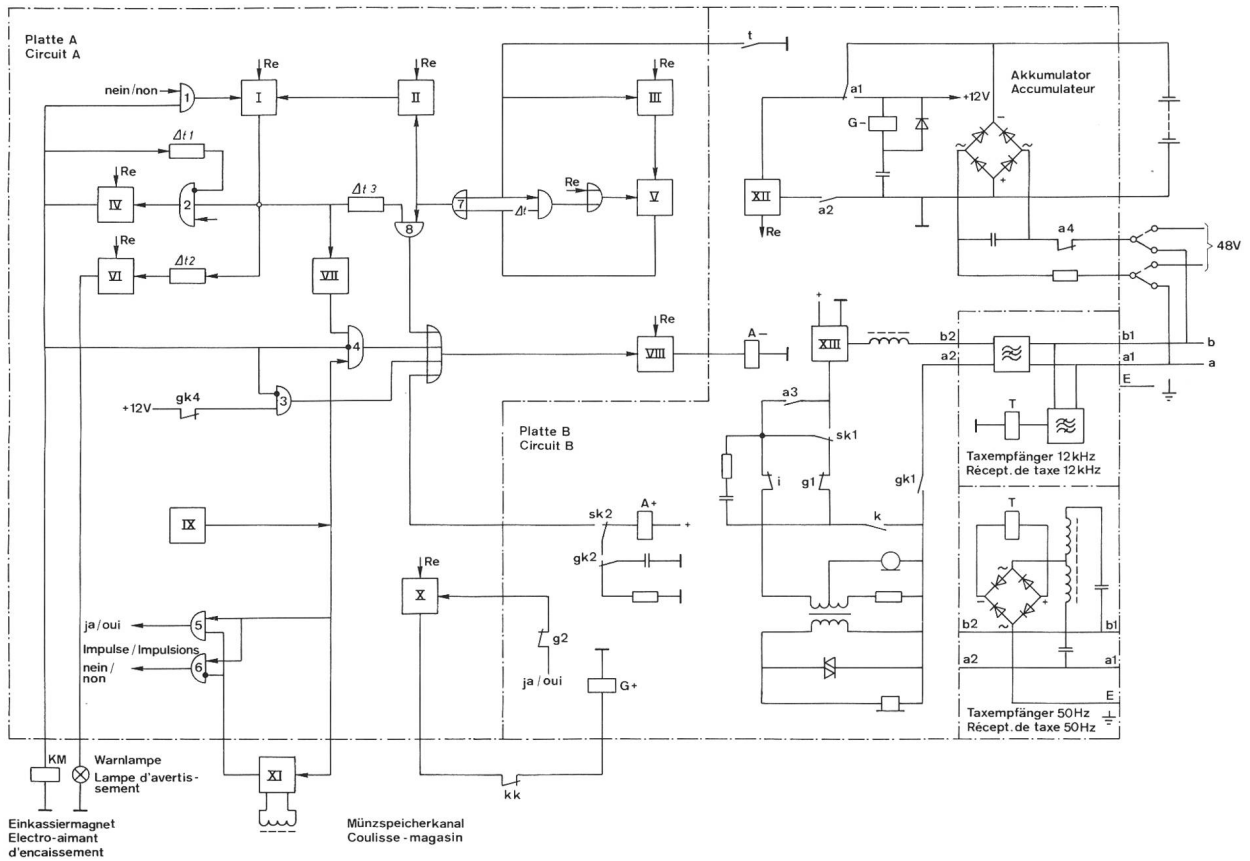


Fig. 6  
Blockdiagramm – Schéma-bloc

Platte A – Circuit A

- I Speicher für Einkassierbefehl – Mémoire d'encaissement
- II Taxteiler – Diviseur de taxe
- III Speicher des 1. Taximpulses – Mémoire de la 1<sup>re</sup> impulsion de taxe
- IV Einkassierverzögerung – Temporisateur d'encaissement
- V Monostabile Kippstufe 2,7 s – Monostable 2.7 s

- VI Warnblinker – Clignoteur d'avertissement
  - VII Verzögerung 8 s – Temporisateur 8 s
  - VIII Ausschaltkipstufe – Monostable de déclenchement
  - IX Impulsgeber – Générateur d'impulsions
  - X Monostabile Kippstufe G+ – Monostable G+
  - XI Münzabtaster – Détecteur de monnaie
- Platte B – Circuit B
- XII Rückstellimpuls – Impulsion de remise à zéro
  - XIII Spannungswandler – Convertisseur de tension

der Akkumulator mit etwa 1 mA gepuffert. Durch Abheben des Hörers – die Gabelkontakte gk werden betätigt – schaltet Relais A ein und schliesst mit dem Kontakt a<sub>3</sub> die Teilnehmerschleufe, womit der Summton empfangen wird. Dies bewirkt ein Absinken der Schlaufenspannung und die Speisung der Stromkreise über den Spannungswandler. Die überschüssige Energie dient weiter zum Puffern des Akkumulators. Ein Rückstellimpuls (Re) bringt alle Schaltungen in den definierten Ruhezustand. Sobald die erste Münze beim Münzabtaster erscheint, bringt der erste Ja-Impuls der Einschaltlogik die Stufe G+ über den Kontakt g<sub>2</sub> zum Kippen und Relais G zieht an. Der Impulskontakt der Wählscheibe wird freigegeben.

Kontakt t schliesst mit dem ersten Taximpuls, was den Speicher für den ersten Taximpuls zum Kippen bringt. Gleichzeitig wird die monostabile Kippstufe 2,7 angesteuert.

700 ms environ, le signal optique de mise en garde est déclenché. Si une pièce de monnaie est détectée, une impulsion «oui» traverse la porte 2 et l'électro-aimant d'encaissement KM est actionné. La porte 1 s'ouvre, les portes 2, 3 et 4 se ferment. Lorsque la pièce est encaissée, une impulsion «non» traverse la porte 1 et provoque l'effacement de l'ordre d'encaissement dans la mémoire correspondante. Le circuit de temporisation de 8 secondes, et le signal de mise en garde, qui n'a pas eu le temps d'entrer en action, sont déconnectés. Les portes 1 et 2 sont bloquées. Si une pièce n'est pas encaissée parce qu'elle a été retenue dans le canal de monnaie, les impulsions «oui» continuent à être émises. Environ 500 ms après le relâchement de l'électro-aimant, la porte 2 s'ouvre à nouveau. Les impulsions «oui» suivantes agissent sur le temporisateur et l'encaissement est répété, comme décrit. La porte 4 s'ouvre et la bas-

Mit Tor 7 verlängert diese Stufe den ersten Taximpuls auf 2,7 s, wenn während dieser Zeitspanne kein zweiter Impuls folgt, oder bis ans Ende des zweiten Impulses, wenn dieser vor Ablauf der 2,7 s empfangen wird. Somit wird der zweite Impuls nur gezählt, wenn dessen Abstand zum ersten mehr als 2,7 s beträgt; dies wurde erforderlich, um die Verbindung mit Dienstnummern (zum Beispiel Wettervorhersage) wie üblich taxieren zu können. Weitere Impulse gehen von Kontakt t direkt zum Tor 7. Es werden Impulsfolgen mit einer minimalen Pausenlänge von 500 ms verarbeitet.

Der Einkassierbefehl wird im Einkassierspeicher gehalten. Über eine Verstärkerstufe öffnet er das Tor 2 und löst eine Verzögerung von 8 s aus. Nach etwa 700 ms wird auch noch das optische Warnsignal angeschaltet. Ist eine Münze vorhanden, so passiert der Ja-Impuls Tor 2 und betätigt den Einkassiermagneten KM. Tor 1 öffnet und die Tore 2, 3 und 4 sperren. Wenn die Münze einkassiert ist, passiert ein Nein-Impuls Tor 1 und löscht den Einkassierbefehl im Einkassierspeicher. Die 8-Sekunden-Verzögerungsschaltung wird gleichzeitig mit dem optischen Warnsignal, das keine Zeit hatte anzusprechen, abgeschaltet. Die beiden Tore 1 und 2 sind gesperrt. Falls die Münze nicht kassiert wird, weil sie hängen- oder klebenbleibt, bestehen die Ja-Signale weiter. Ungefähr 500 ms nach Abfall des Magneten öffnet Tor 2 von neuem. Die weiteren Ja-Impulse erregen die Einkassierverzögerung, und der Einkassiervorgang wird, wie bereits beschrieben, wiederholt. Das Tor 4 öffnet und die monostabile Kippstufe «Ausschalten» wird erregt, wenn nach 8 s keine Münze einkassiert werden konnte. Ist beim Kassierbefehl keine Münze vorhanden, können auch keine Ja-Signale erzeugt werden. Nach etwa 700 ms beginnt das optische Warnsignal zu blinken. Der Zyklus beginnt, wie wenn von Anfang an Geld vorhanden gewesen wäre, wenn vor Ablauf der 8 s eine Münze eingeworfen wird. Trifft ein weiterer Taximpuls ein, bevor die Warnperiode von 8 s abgelaufen und bevor eine Münze eingeworfen worden ist, gerät die monostabile Kippstufe «Ausschalten» unter Spannung, weil jetzt das Tor 8 leitet. Wird innerhalb der Warnperiode kein Geld nachgezahlt, öffnet Tor 4 und die monostabile Kippstufe «Ausschalten» steht ebenfalls unter

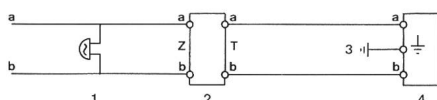


Fig. 7

Installation von Kassierstation, Vorsatzfilter und Zusatzwecker – Installation du poste à prépaiement avec filtre pour télédiffusion et sonnerie supplémentaire

- 1 Zusatzwecker 5200Ω – Sonnerie supplémentaire 5200Ω
- 2 HF-TR Vorsatzfilter – Filtre d'entrée TD-HF
- 3 Erdverbindung nur bei 50-Hz-Taximpulsen – Connexion de terre seulement pour impulsion de taxation à 50 Hz
- 4 Kassierstation TE 404 – Poste à prépaiement TE 404

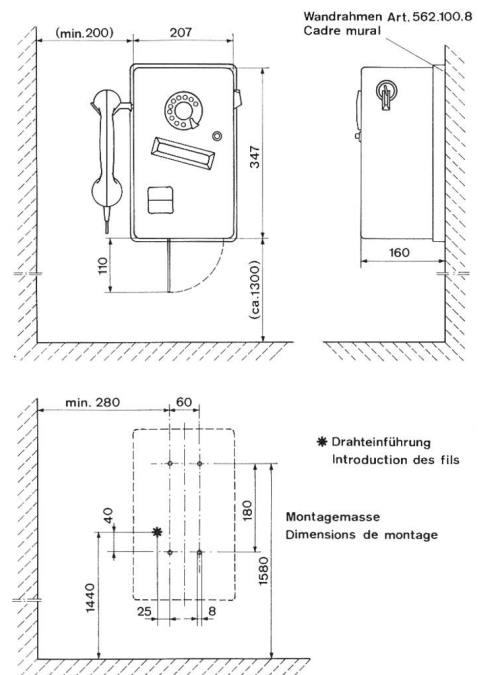


Fig. 8

Montagemasse – Cotes de montage

cule monostable «déconnexion» est excitée, si aucune pièce n'a été encaissée dans un délai de 8 secondes. Les signaux «oui» ne peuvent pas non plus être produits si aucune pièce n'est détectée au moment de l'émission d'un signal d'encaissement. Le signal d'avertissement optique commence à clignoter après 700 ms environ. Si une pièce est introduite avant le délai de 8 secondes, le cycle recommence comme si un montant avait été à disposition dès le début. Si une nouvelle impulsion de taxation est détectée avant que le délai d'avertissement de 8 secondes soit écoulé et avant qu'une nouvelle pièce ait été introduite, la bascule monostable «déconnexion» est mise sous tension par l'intermédiaire de la porte 8 qui est devenue conductrice. Si l'on ne réintroduit pas de monnaie durant la période d'avertissement, la porte 4 s'ouvre et la bascule monostable «déconnexion» est également mise sous tension. L'ouverture forcée de la boucle par l'excitation de la bascule monostable «déconnexion» met hors circuit le relais A, dont les contacts interrompent la boucle de l'abonné. Avant que le poste puisse être réutilisé, il faut que le combiné ait été raccroché. Lorsque la conversation se termine normalement, du fait que l'on raccroche le microtéléphone, la bascule monostable interrompt la boucle par l'intermédiaire du relais A, la porte 3 étant ouverte. En utilisant la «clef du propriétaire» de manière à pouvoir téléphoner sans insérer de monnaie, on connecte directement les conducteurs de la

Spannung. Die erzwungene Schlaufentrennung durch Erregen der monostabilen Kippstufe «Ausschalten» schaltet das Relais A ab, dessen Kontakte die Teilnehmerschleufe unterbrechen. Das Mikrotelefon muss zuerst aufgehängt werden, bevor der Apparat erneut benützt werden kann. Wird das Gespräch durch Aufhängen des Hörers beendet, unterbricht die monostabile Kippstufe über das Relais A ebenfalls die Schleufe, weil Tor 3 offen ist.

Die Sprechadern a und b sind über die Kontakte sk<sub>1</sub> und gk<sub>1</sub> direkt mit dem Sprechstromkreis verbunden, wenn mit dem «Besitzerschlüssel» ohne Geldeinwurf telephoniert wird. Sk<sub>1</sub> gibt den Impulskontakt i frei, Kontakt sk<sub>2</sub> erregt die Ausschaltkippstufe und verhindert damit das Anziehen des Relais A.

#### 4. Montage

Die polaritätsunempfindliche und radioentstörte Kassierstation TE 404 ist wie ein normaler Telephonapparat an die Amtsleitung anzuschliessen. Bei Hochfrequenz-Telephonrundspruch ist das Vorsatzfilter erforderlich.

Da in diesem Apparat kein Warnzeichengenerator vorhanden ist, können dessen Anrufe im Spezialdienstamt nicht erkannt werden. Um Missbräuche zu Lasten des Abonnenten zu verhindern (manuell vermittelte Auslandverbindungen, Telegrammaufgabe) ist in der Station kein Wecker eingebaut und die Rufnummer darf normalerweise nicht angeschrieben sein. Wird der Apparat auch für ankommenden Verkehr benützt, so ist als Zusatzwecker das 5200-Ω-Modell für Parallelbetrieb zu verwenden und derart anzubringen, dass er von der Kassierstation aus möglichst nicht gehört wird, also eine Überwachung der Anrufe erlaubt (Fig. 7). Die Station wird mit einem Wandrahmen montiert, dessen Masse aus Figur 8 ersichtlich sind, während Figur 9 die Belegung der Anschlussklemmen zeigt, die nach Abheben des Gehäusedeckels zugänglich sind. Je nach ein-

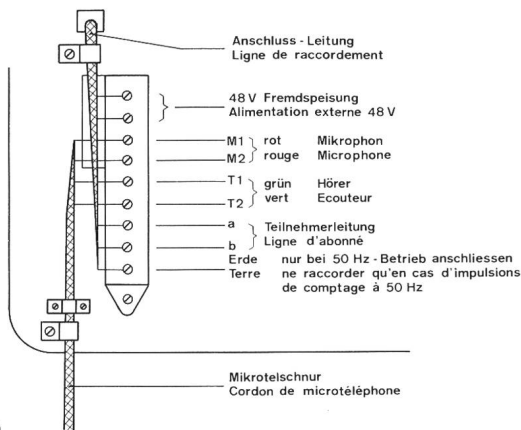


Fig. 9 Anordnung der Anschlussklemmen - Disposition des bornes de raccordement

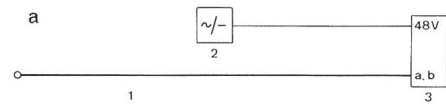
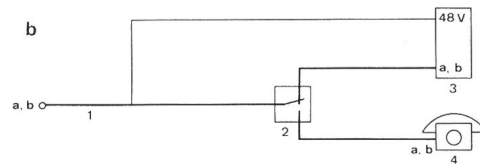


Fig. 10 Anschlusschema der Kassierstation bei Fremdspeisung - Schéma de raccordement du poste à prépaiement avec alimentation externe

- a) Mit externer Speisung - Avec alimentation extérieure
- 1 Teilnehmerleitung - Ligne d'abonné
- 2 Speisung 48 V - Alimentation 48 V
- 3 Kassierstation TE 404 - Poste à prépaiement TE 404



- b) Mit externer Speisung und Parallelschaltrelais - Avec alimentation extérieure et relais de mise en parallèle
- 1 Teilnehmerleitung - Ligne d'abonné
- 2 Umschalter oder Relais Tfg 36.891 a - Commutateur ou relais Tfg 36.891 a
- 3 Kassierstation TE 404 - Poste à prépaiement TE 404
- 4 Parallelstation - Poste monté en parallèle

ligne téléphonique a et b avec le circuit de conversation du poste, par l'intermédiaire des contacts sk<sub>1</sub> et gk<sub>1</sub>. Sk<sub>1</sub> libère le contact d'impulsions i; le contact sk<sub>2</sub> assure l'excitation du monostable de déconnexion et empêche de ce fait le relais A d'attirer.

Le poste à prépaiement TE 404, insensible à la polarité et déparasité, peut être connecté à la ligne réseau comme un poste téléphonique ordinaire. Pour la télédiffusion à haute fréquence, il est nécessaire de monter un filtre d'entrée.

Vu que ce poste ne possède pas de générateur de signaux d'avertissement, les appels qui en proviennent ne peuvent pas être identifiés au central des services spéciaux. Pour éviter les communications abusives à la charge de l'abonné (conversations avec l'étranger commutées manuellement, consignation de télégrammes), on n'a pas équipé ce poste d'une sonnerie et le numéro d'appel n'est généralement pas inscrit sur le disque. Si le poste est destiné à recevoir aussi les appels entrants, on l'équipe d'une sonnerie complémentaire modèle 5200 Ω (pour intercalation en parallèle); il y a lieu de la monter de manière qu'on ne l'entende pas sonner à partir du poste à prépaiement, de sorte que les appels entrants puissent être surveillés (figure 7). Le poste est monté sur la paroi au moyen d'un cadre mural dont les dimensions ressortent de la figure 8. La figure 9 montre l'occupation des bornes de raccordement, accessibles après ouverture du boîtier. Suivant l'unité de réception insérée, le poste fonctionne avec des impulsions de taxation de 12

gesetzter Empfangseinheit arbeitet die Station mit 12-kHz- oder 50-Hz-Taximpulsen; in diesem Fall ist eine Erdverbindung erforderlich.

Wie schon erwähnt, wird die Station durch den eingebauten 12-V-Akkumulator gespeist. Der geladene Akkumulator darf nur in eine betriebsbereite Station eingesetzt werden, da er sich sonst entladen und Schaden nehmen würde. Die Ladung ist genügend, wenn bei Zimmertemperatur und unter Belastung mit einem 150- $\Omega$ -Widerstand die Klemmenspannung nicht unter 12,5 V sinkt. Normalerweise wird die Batterie über die Anschlussleitung gepuffert. Sind Umschalter, Parallelschalterrelais oder sonstige Einrichtungen in der Anlage montiert, die einen direkten Anschluss an die Telephonleitung verhindern können, muss die Batterie über eine besondere Stromquelle gewährleistet werden, die an die Klemmen für Fremdspeisung anzuschließen ist. Die Batterie darf in diesem Fall nicht aus der Station entfernt werden, da sie als Spannungsstabilisator wirkt. *Figur 10* illustriert beide Möglichkeiten, wobei auf der Klemmschiene Ak2 – sie befindet sich oberhalb der Gabelkontakte – die beiden Brücken von int. (interne Speisung) auf ext. (externe Speisung) umgelegt werden müssen.

kHz ou de 50 Hz; dans ce cas, un raccordement à la terre est nécessaire.

Nous avons vu que le poste est alimenté par un accumulateur de 12 V incorporé. L'accumulateur chargé ne doit être monté que dans un poste en état de fonctionner, sans quoi il se décharge et se détériore. L'accumulateur est suffisamment chargé si, à la température ambiante, sa tension aux bornes ne baisse pas en dessous de 12,5 V, lorsqu'on le ponte avec une résistance de 150 ohms. Normalement, l'accumulateur est monté en tampon dans la ligne de raccordement. Si un commutateur, un relais pour intercalation en parallèle ou d'autres équipements empêchent de raccorder directement le poste à la ligne réseau, la charge de la batterie doit être assurée par un redresseur séparé, qu'il conviendra de brancher sur les bornes «alimentation extérieure». En tel cas, la batterie ne doit pas être retirée du poste, vu qu'elle sert à stabiliser la tension.

La *figure 10* illustre ces deux possibilités; il y a lieu de modifier les connexions des deux ponts pour passer de l'alimentation interne (int.) à l'alimentation externe (ext.). La réglette à bornes Ak2 où se trouvent les ponts est montée au-dessus des contacts de fourchette.

## Literatur – Bibliographie – Recensionen

G. Thalmann. **Symboles électroniques.** Lausanne, Editions Spes SA, 1973. 104 S., nombreuses figures. Prix Fr. 12.—.

Si de nombreux ingénieurs peuvent communiquer entre-eux dans le domaine qui leur est particulier, au delà des barrières linguistiques, ils le doivent aux travaux réalisés par des hommes qui, dès le début, ont reconnu l'importance d'un langage symbolique. Ce qui par la suite leur est devenu, comme aux constructeurs et aux chercheurs, un véritable outil de travail, s'est développé et affiné au cours des ans. Dans le cadre de la Commission électrotechnique internationale (CEI), les électriciens de plus de 40 pays se sont mis d'accord sur une série de normes valables tant en électrotechnique qu'en électronique ou dans le domaine des télécommunications, de l'automatique et des systèmes logiques. L'ouvrage qui vient de sortir de presse donne un aperçu complet, conforme aux conventions les plus récentes, des symboles que se doit d'utiliser l'ingénieur électricien. En plus des symboles littéraux, les symboles graphiques des principaux composants sont reproduits et le dessinateur trouvera des renseignements intéressants quant à l'épaisseur relative optimale des traits entrant dans la composition d'un graphisme. L'opuscule est complété par

des indications concernant le plan de câblage sur circuits imprimés, les sens normalisés des courants et des tensions dans les semi-conducteurs, un code de désignation des semi-conducteurs discrets et des circuits intégrés, ainsi qu'un code des couleurs pour résistances et capacités. Ce vade-mecum, clair et systématique, peut devenir l'instrument de travail apprécié des étudiants de l'enseignement technique, des praticiens et des ingénieurs, en un mot de tous ceux qui sont appelés à utiliser les nouvelles techniques. *D. Sergy*

Pribich K., Hasslinger H. **Fernsprechtechnik.** Ein Handbuch für Ausbildung und Praxis. Band 1: Apparatekunde – Grundlagen der Vermittlungstechnik – Netzgestaltung. Heidelberg, Bohmann Verlag, 1972. VIII+256 S., 176 Abb. und Schaltungsbeispiele 72 S. Preis DM 29.—.

Wie der Untertitel aussagt, handelt es sich um ein Handbuch für Ausbildung und Praxis. Der Anfänger, der sich in das weite Gebiet der Fernsprechtechnik einarbeiten will, kann aus dem vorliegenden Band reichen Nutzen ziehen. Dass dieser auf deutsche Verhältnisse zugeschnitten ist, stört wenig, da Grundlegendes stets allgemein gilt. Das Buch ist in die Abschnitte

Aufgaben der Fernsprechtechnik, Fernsprechapparate, Privatfernmeldeanlagen, Fernsprech-Vermittlungseinrichtungen und Fernsprechnetze gegliedert.

Das erste Kapitel gibt vor allem Aufschluss über die geschichtliche Entwicklung, die Grundlagen der Übertragungstechnik und der Verkehrstheorie. Recht ausführlich behandelt der Autor die Fernsprechapparate, während die für unsere Verhältnisse bedeutungslosen Privatfernmeldeanlagen nur kurz gestreift werden, ohne indessen auf Wesentliches verzichten zu müssen. Unter Fernsprech-Vermittlungseinrichtungen kommen handbediente und automatische Vermittler zur Sprache. Bei den letzteren handelt es sich ausschliesslich um elektromechanische Systeme, die jedoch das Fundament zum Verstehen neuerer Techniken bilden. Diese sowie Mobilfunk, Datenübertragung, Mehrfachtelefonie und anderes mehr sind Gegenstand eines zweiten Bandes, der sich in Vorbereitung befindet. Eine kurze Übersicht über Netzformen und Netzgestaltung beschliesst das Handbuch. Der Anhang mit Stichwortregister, Schaltsymbolen und Schemaheft vervollständigen das Werk, das in kurzer Form auf leichtverständliche Weise und ohne unnötigen Ballast das Grundsätzliche und Wesentliche der Fernsprechtechnik vermittelt. *P. Guyer*