

Zeitschrift:	Technische Mitteilungen / Schweizerische Post-, Telefon- und Telegrafenbetriebe = 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 Telegrafenbetriebe
Band:	58 (1980)
Heft:	3
Artikel:	Indicatore di tassa senza batteria modello 80
Autor:	Mühlenthaler, Bruno
DOI:	https://doi.org/10.5169/seals-875870

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: 24.01.2026

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

Indicatore di tassa senza batteria modello 80

Bruno MÜHLETHALER, Berna

621.395.663.3-681.124.23

Batterieloser Gebührenmelder Modell 80

Zusammenfassung. Dieser neue Gebührenmelder wird 1980 eingeführt. Er ersetzt die seit 1977 batterielose Ausführung des Modells 73 und ist konstruktiv vereinfacht. Auch weist er einen neuen, energiesparenden Antrieb auf. Neben allgemeinen Erläuterungen werden Aufbau, Funktionsweise, Schema und Installation dieses kostengünstigen und mit der technischen Entwicklung Schritt haltenden Apparates beschrieben.

Indicateur de taxe sans batterie modèle 80

Résumé. Ce nouvel indicateur de taxe sera introduit en 1980 et remplacera le modèle 73 qui fonctionne sans batterie depuis 1977. La construction de l'indicateur de taxe 80 a été simplifiée et son système d'entraînement consomme peu d'énergie. Après les indications générales, l'auteur décrit la construction, le fonctionnement, le schéma et l'installation de cet appareil peu coûteux et bien adapté à l'évolution technique.

Riassunto. Questo nuovo indicatore di tasse viene introdotto a partire dal 1980. Sostituisce il modello 73 che a sua volta dal 1977 funziona senza batterie. Questo nuovo tipo è stato semplificato nella sua costruzione e viene azionato da un sistema che consuma poca energia. Oltre alle spiegazioni di carattere generale, l'autore descrive la costruzione, il modo di funzionamento, lo schema e l'installazione di questo apparecchio buon mercato, adattato alle attuali esigenze tecniche.

1 Introduzione

1.1 Generalità

Gli indicatori di tassa presso l'abbonato registrano il costo delle comunicazioni partenti. Funzionano in sincronismo con i contatori che sono assegnati nelle centrali a ogni collegamento principale e che con le loro indicazioni permettono di procedere alla messa in conto. Attualmente sono in servizio circa 200 000 indicatori di tassa, in gran parte presso ristoranti, commerci, case di vacanza ecc. Ogni anno ne vengono attivati oltre 10 000.

I segnali per il comando degli indicatori sono emessi dalle centrali sotto forma di impulsi a 12 kHz, alla tensione di $2 \pm 0,4$ V. Il vecchio sistema che utilizzava degli impulsi a 50 Hz avviati mediante accoppiamento simultaneo verso terra è ora utilizzato solo nel 10 % dei casi. Per ambedue i sistemi un impulso corrisponde a 10 centesimi.

1.2 Indicatori di tassa a 12 kHz

Fino a poco tempo fa, ogni indicatore di tassa era provvisto di una batteria. In effetti, l'energia necessaria all'azionamento del dispositivo di conteggio era troppo elevata per essere prelevata direttamente dalla linea d'abbonato. Inoltre, la manutenzione degli accumulatori al nickel-cadmio impiegati è problematica. L'esperienza dimostra che la maggior parte di questi elementi si mantengono in buono stato per un periodo di tre a quattro anni. Questa situazione è determinata in parte dalla limitata durata di vita degli accumulatori e in parte dal regime di carica cui sono sottoposti. In effetti, sono costantemente posti in tampone sulla linea d'abbonato e pertanto risultano sovraccarichi in permanenza. La necessità di provvedere alla carica della batteria non permette la posa dell'indicatore negli impianti d'abbonato con relè di parallelo, cassetta di commutazione e dispositivo accessorio per la connessione alle cabine.

Questi motivi spinsero la ricerca di soluzioni che permettessero l'esercizio degli indicatori senza batterie. Transitoriamente, dall'inizio del 1977 si approntò l'esecuzione senza batteria del modello 73 (fig. 1). L'involucro fu ripreso senza modificazioni, come pure la parte meccanica alla quale si apportarono alcune migliorie. Il ruolo d'accumulatore d'energia fu assunto da due condensa-

tori elettrolitici. Proseguirono tuttavia i lavori di ricerca e di sviluppo e si giunse alla realizzazione dell'indicatore di tassa modello 80, le cui caratteristiche più notevoli sono le seguenti:

- la sollecitazione del dispositivo di conteggio è ottenuta mediante un dispositivo a quadro mobile a corrente continua, derivato da un motore. Necessita di pochissima energia
- la sua costruzione è semplificata, ciò che ha permesso di ridurre i costi di fabbricazione del 25 % circa, rispetto al modello precedente.

2 Costruzione

L'indicatore di tassa modello 80 (fig. 2) è prodotto in un unico tipo. Può essere posto presso l'apparecchio telefonico da tavolo, come pure montato a parete. La forma cubica dei vecchi apparecchi è ora sostituita con un'elegante esecuzione piatta.

Il nuovo indicatore è provvisto di un contatore di 4 cifre con possibilità di rimessa a zero (capacità di conteggio 999.90 fr.) e di un totalizzatore di 6 cifre (capacità di

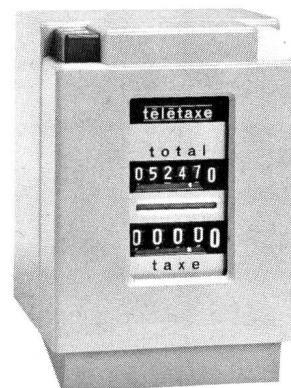


Fig. 1
Indicatore di tassa modello 73, impiegato a partire dal 1973 e disponibile dal 1977 nella esecuzione senza batteria



Fig. 2
Indicator di tassa modello 80

conteggio 99 999.90 fr.). Nella figura 3 è visibile la costruzione dell'apparecchio. Sul fronte anteriore della piastra di base si nota la parte meccanica con il motore cilindrico, i due contatori e i tasti di riazzeramento e di blocco. Sulla placca elettronica posteriore sono posti il circuito elettronico e i morsetti di raccordo.

La zona di connessione è separata dagli altri elementi da una nervatura intermedia del coperchio.

3 Circuito elettronico

Gli schemi a blocchi e di connessione dell'indicatore di tassa modello 80 (fig. 4) sono analoghi a quelli delle esecuzioni precedenti. Per poter conteggiare correttamente gli impulsi di tassa provenienti dalla centrale, l'indicatore dev'essere connesso prima dell'apparecchio telefonico. Il filtro di blocco dei 12 kHz evita il circuito degli impulsi di conteggio attraverso l'apparecchio telefonico a bassa impedenza. Gli stessi sono disaccoppiati dal doppino per il tramite di un filtro passa-banda di 12 kHz. Vengono in seguito raddrizzati e amplificati; sollecitano quindi il dispositivo di conteggio. Il contatto di blocco è chiuso quando il contatore non è riazzerato, oppure se si aziona il tasto di blocco. Viene riaperto con l'attivazione del pulsante di riazzeramento. Se il contatto di blocco è collegato all'apparecchio telefonico (connessione J1 e J2), la sua chiusura mette in corto il dispositivo di selezione. Le comunicazioni uscenti vengono così interdette. L'alimentatore posto nel circuito del filo b, trae dalla corrente di linea l'energia necessaria per sollecitare l'indicatore di tassa, che può quindi funzionare solo se il microtelefono è sollevato.

Lo schema completo è rappresentato nella figura 5. Sono facilmente riconoscibili il filtro di blocco (T3, C3) e il passa-banda (T1, C1, T2, C2). La resistenza R1 dipendente dalla tensione (VDR) adatta l'impedenza d'ingresso per 12 kHz, al valore nominale di 200 Ω. La tensione minima d'eccitazione è regolabile su due valori a scelta. Normalmente è posta al limite inferiore della soglia di sensibilità (vedi pure 41).

Il transistore V1 adempie la funzione di raddrizzatore e amplificatore unidirezionale. Il condensatore C4 si carica con la semionda positiva attraverso R3 (V1 e V2 condut-

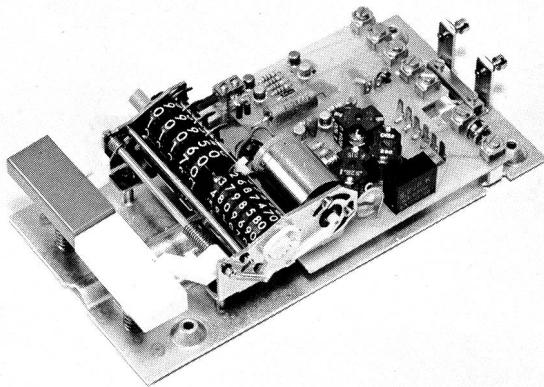


Fig. 3
Indicator di tassa modello 80, senza il coperchio

tivi), si scarica con quella negativa (V1 bloccato), sulla R4 e il tratto base-emettitore del transistore V2. Quest'ultimo, unitamente al transistore d'eccitazione del contatore V3, è quindi attivo durante l'intero impulso. Il condensatore C6 con le resistenze R6 e R7 ritardano al minimo di 20 ms l'attivazione del V3.

Il circuito d'alimentazione è composto dei transistori V4...V7 e delle loro resistenze di base R8...R11, dei diodi V8 e V9 come pure del condensatore C5. I quattro transistori formano un ponte di Graetz attraversato dalla corrente di linea, indipendente dalla sua polarità. Per mantenere al minimo la caduta di tensione sulla linea provocata dall'indicatore di tassa, non si sono utilizzati dei diodi, bensì dei transistori. La loro tensione collettore-emettitore, allo stato di saturazione, è di soli 0,1...0,2 V. Ammettendo che la polarità sul filo b è positiva e quella sull'a negativa, la corrente continua scorre dal morsetto b1, attraverso il T3, il tratto emettitore-collettore V6, V8, collettore-emettitore del V7, al morsetto b2. In questo caso V4 e V5 sono bloccati. Quando viene rovesciata la

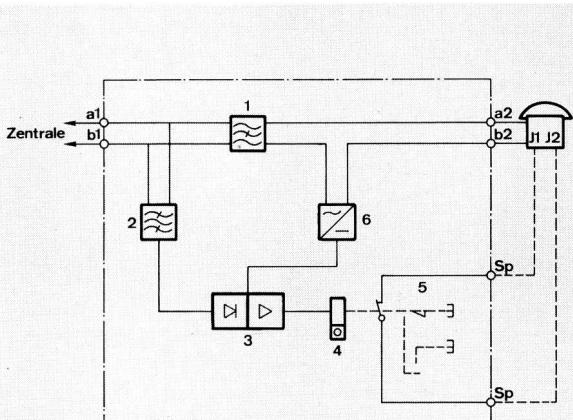


Fig. 4
Schema a blocchi e di connessione dell'indicatore di tassa modello 80
1 Filtro di blocco 12 kHz
2 Filtro passa-banda 12 kHz
3 Amplificatore transistorizzato
4 Contatore
5 Contatto di blocco
6 Circuito d'alimentazione-centrale
Zentrale — Centralino

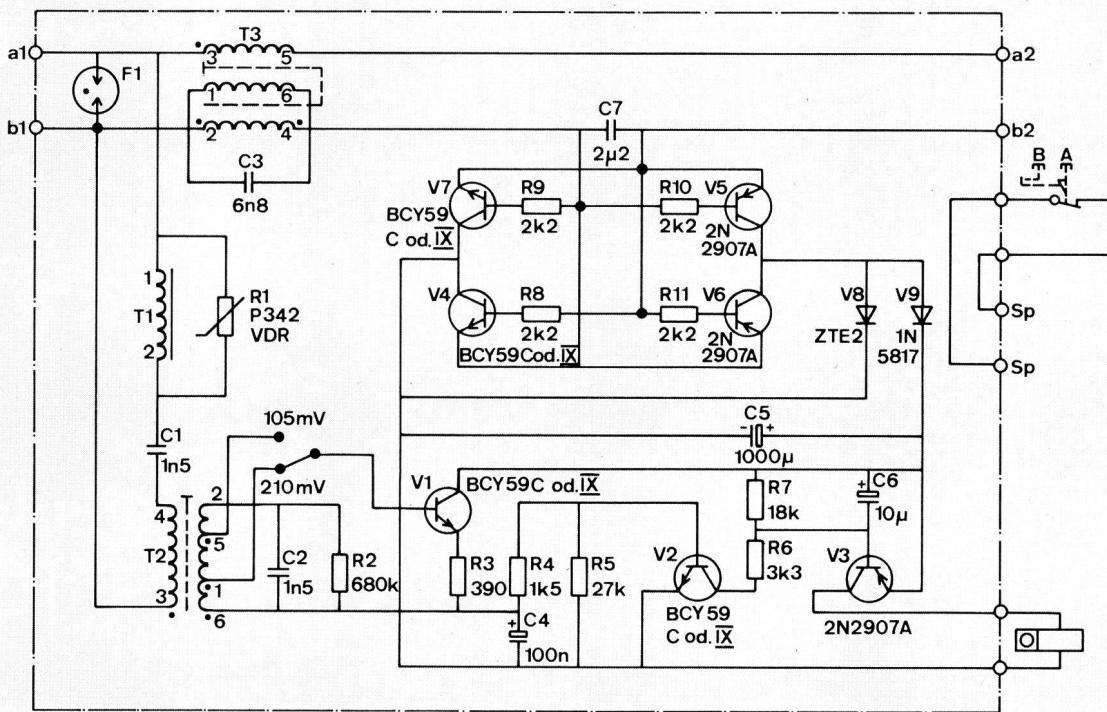


Fig. 5
Schema dell'indicatore di tassa modello 80

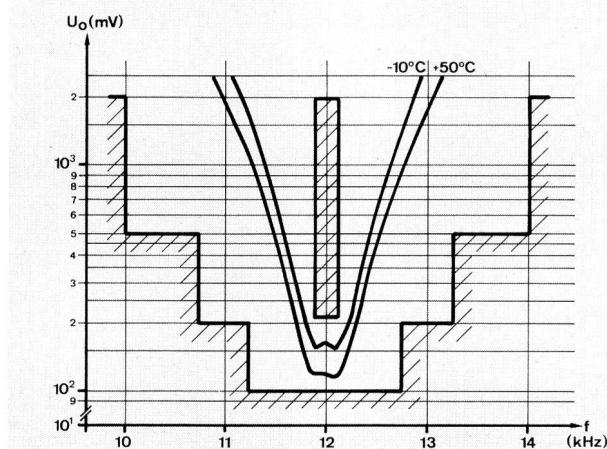
polarità della linea V4 e V5 divengono conduttori, mentre V6 e V7 bloccano. Il diodo di stabilizzazione V8 è composto di parecchi elementi riuniti in un circuito integrato e si comporta come un Zener, sul quale appare una tensione di circa 2...2,5 V. L'energia accumulata dal condensatore C5 permetterebbe di trattare un impulso di tassa avviato dalla centrale durante lo scioglimento della comunicazione, dopo che l'abbonato ha riappeso il microtelefono. Il diodo Schottky V9 evita che il condensatore C5 si scarichi immediatamente attraverso il V8, alla scomparsa della corrente sulla linea. Il condensatore C7 serve al deparassitaggio per la filodiffusione alta fre-

quenza. Crea inoltre il ponte di passaggio delle correnti di conversazione. In effetti il circuito d'alimentazione è in corto rispetto alla corrente alternata. Ciò assicura la trasmissione di segnali quando la linea non è alimentata e permette così l'impiego dell'indicatore di tassa in tutte le installazioni d'allarme del personale di picchetto.

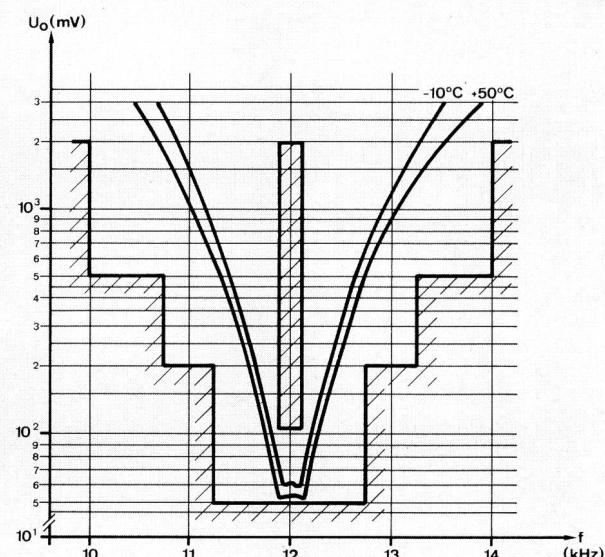
4 Caratteristiche tecniche

4.1 Sensibilità

Il livello della sensibilità, punto tensione e tempo di reazione, dev'essere posto in modo che l'indicatore di



a) Limiti di reazione per 12 kHz: 100...210 mV (regolazione originale)



b) Limiti di reazione per 12 kHz: 50...105 mV (con il ponte spostato)

Fig. 6

Limiti di funzionamento dell'indicatore di tassa modello 80. Esso deve reagire all'interno delle zone non tratteggiate

tassa assicuri la ricezione degli impulsi di conteggio e d'altra parte non dia seguito a segnali parassiti.

Questi ultimi, sempre presenti sulle linee telefoniche, sono generati da tensioni indotte, da rimbalzi di contatti ecc. e contengono delle componenti di frequenza 12 kHz. Alla costruzione, la sensibilità di tensione dell'indicatore è posta entro i limiti 100... 210 mV a 12 kHz (fig. 6a). Per sopprimere alle condizioni estreme imposte dalla lunghezza e dal genere delle linee telefoniche, la sensibilità di reazione può essere abbassata a 50...105 mV (fig. 6b). Bisogna rilevare come questi valori si riferiscono alla tensione d'emissione U_o , definita mediante il circuito di misura rappresentato nella figura 7. La tensione U_{GM} all'ingresso dell'indicatore è circa la metà di U_o .

Per ciò che concerne la ridotta sensibilità ai segnali perturbatori, è determinante il ritardo alla sollecitazione. Le esperienze pratiche hanno dimostrato che lo stesso dev'essere superiore a 20 ms per ottenere la sicurezza auspicata. Per questo motivo, l'indicatore di tassa tratta gli impulsi a 12 kHz solo se la loro durata minima è di circa 25...30 ms.

42 Altre caratteristiche

- caduta di tensione sulla linea d'abbonato	per 20 mA	<2,6 V
	per 80 mA	<3,6 V
- attenuazione all'inserimento tra 300 e 3400 Hz	<0,26 dB	
- attenuazione di blocco a 12 kHz	>35 dB	
- corrente minima del doppino	20 mA	
- portata per i conduttori del diametro 0,6 mm	12 km	
- limite della temperatura	-10...+50° C	

5 Installazione

L'indicatore di tassa modello 80 funziona indipendentemente dalla polarità della linea. Viene connesso come il modello 73. Per il montaggio murale sono previsti dei morsetti a vite. Quando l'apparecchio è realizzato nella sua versione da tavolo, si ricorre a un cordone di collegamento separato (modello 70). In questo caso l'ordine dei punti di connessione è lo stesso per l'indicatore e per il cordone. Non è quindi necessario rimuovere la sua presa.

L'indicatore di tassa modello 73 senza batteria, richiedeva il montaggio di un filtro d'ingresso per gli abbonati collegati alla filodiffusione alta frequenza. Con il modello

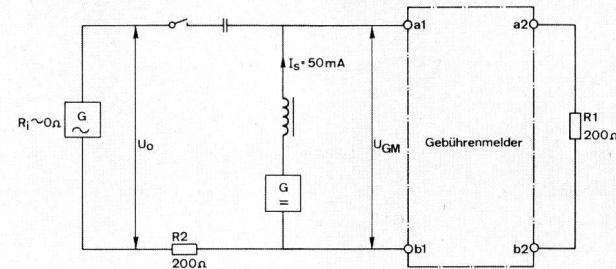


Fig. 7

Schema del dispositivo utilizzato per la misura dei limiti di funzionamento
Gebührenmelder — Indicatore di tassa

80, questa precauzione sarà adottata solo se vien collegate il tasto di blocco.

Inoltre questo nuovo indicatore può essere introdotto in tutte le installazioni d'allarme dei servizi di picchetto ed è anche possibile il suo montaggio prima dei relè di parallelo e delle cassette di blocco. Tener sempre presente il principio che solo gli indicatori percorsi da corrente sono in grado di funzionare.

6 Conclusione

Per delle ragioni di razionalizzazione, la politica praticata in precedenza, che consisteva nell'adottare parecchi tipi di indicatori di tassa da tavolo e murali, è stata abbandonata con l'introduzione del modello unitario 73.

Lo zoccolo pratico nella versione da tavolo era molto apprezzato dall'utenza e parecchi ne deplorano la scomparsa. Tenendo conto del desiderio della nostra clientela, si è prevista l'adozione di un nuovo zoccolo a 12 kHz, costruito con la tecnica del modello 80. Potrà essere impiegato sia con stazioni telefoniche da tavolo modello 50, sia con quelle modello 70. Sarà pure realizzata l'esecuzione per impulsi a corrente continua, atta alla sua introduzione sui collegamenti secondari dei centralini. Queste due versioni saranno probabilmente disponibili a partire dal 1981.

D'altra parte si ha rinunciato alla costruzione degli indicatori di tassa modello 80 per il conteggio a 50 Hz.

Die nächste Nummer bringt unter anderem
Vous pourrez lire dans le prochain numéro

4/80

- | | |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| P. Günter | Vorschriften und Erläuterungen für die Erstellung von Hausinstalltionen im Anschluss an das öffentliche Fernmeldenetz (B 191, Ausgabe 1979) |
| D. Cupelin | Nouvel équipement pour la télévision en couleur au studio du Palais fédéral |
| U. Bretscher | Die Entwicklung des neuen Reisepost-Omnibusses IV-HU |