Zeitschrift: Bulletin de l'Association suisse des électriciens

Herausgeber: Association suisse des électriciens

Band: 49 (1958)

Heft: 16

Rubrik: Communications ASE

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: 23.08.2025

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

Revision des ordonnances sur les installations électriques

Sur requête de la Commission fédérale des installations électriques, le Département fédéral des postes et des chemins de fer a décidé que les ordonnances du 7 juillet 1933 sur les installations électriques doivent subir une refonte complète, afin de les adapter aux progrès de la technique et aux nouvelles connaissances acquises durant ces 25 dernières années. Il est probable que ces travaux de revision exigeront plusieurs années, mais il devra en résulter des dispositions valables pour une nouvelle période de longue durée.

Les milieux intéressés ont la possibilité d'*exprimer leurs désirs éventuels de modifications jusqu'au 31 octobre 1958*, à savoir:

— en ce qui concerne l'ordonnance sur l'établissement, l'exploitation et l'entretien des *installations électriques à fort courant*, et

— l'ordonnance sur les *parallélismes et les croisements* de lignes électriques entre elles et avec les chemins de fer

à l'*Association Suisse des Electriciens*, 301, Seefeldstrasse, Zurich 8;

— en ce qui concerne l'ordonnance sur l'établissement, l'exploitation et l'entretien des *installations électriques des chemins de fer*

à l'*Office fédéral des transports*, Berne;

— en ce qui concerne l'ordonnance sur l'établissement, l'exploitation et l'entretien des *installations électriques à faible courant*,

— l'ordonnance du Département fédéral des postes et des chemins de fer, du 29 janvier 1935, sur la *protection des installations radioréceptrices contre les perturbations radioélectriques* causées par les installations à fort et à faible courant, ainsi que

— l'ordonnance du Département fédéral des postes et des chemins de fer, du 15 décembre 1942, concernant la *limitation des effets perturbateurs des appareils de faible puissance* pour protéger la radioréception contre les perturbations causées par les installations à faible et à fort courant

à la *Direction générale des PTT*, Berne.

Berne, le 7 juillet 1958

Département fédéral des postes et des chemins de fer
Division du contentieux et secrétariat

Technische Mitteilungen — Communications de nature technique

Spannungssollwertgeber

621.316.722.1

[Nach Y. *Imamizu, M. Take* und Y. *Suzuki:* Reference Voltage Unit. Rep. Electr. Commun. Lab., Tokyo Bd. 5(1957), Nr. 7, S. 1...6]

Die bisherigen Ausführungen von Spannungs-Sollwertquellen waren allgemein von verschiedenen Schwächen behaftet wie Abnützung, Ungenauigkeit, zu schlechter Wirkungsgrad oder zu hohe Gestehungskosten.

Die hier beschriebene Sollwertquelle ist von diesen Nachteilen weitgehend befreit und sollte mit einer einfachen Schaltung eine Genauigkeit von ±0,1 % erreichen. Solche Schaltungen finden Anwendung u. a. als stabilisierte Leistungsquelle für Messzwecke oder als Sollwertgeber in einem automatischen Spannungsregler, selbst wenn dieser für kleine Leistungen vorgesehen ist.

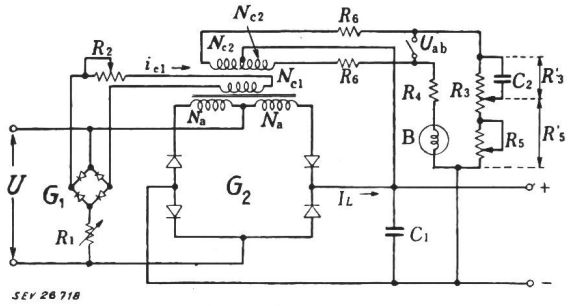


Fig. 1

Schaltschema des Sollwertgebers mit rückgekoppelter Schleife

Bezeichnungen siehe im Text

Im Wechselstromkreis, d. h. auf der Eingangsseite findet man einen magnetischen Verstärker in Selbstsättigungsschaltung mit den Gleichrichtern *G2* (Fig. 1). Eine Spannungskorrektur wird mit der Steuerwicklung N_{C1} eingeführt, über die Gleichrichter-Brücke *G1* und die Einstellwiderstände R_1 und R_2. Die Steuerwicklung $2 \times N_{C2}$ des magnetischen Verstärkers dient zur Rückführung mit den Entkopplungswiderständen R_6, den Einstellgliedern R_3' und R_5' und dem nichtlinearen Glied *B*; als Filter im Gleichstromkreis dient $R_4 C_1$. Wird die Rückführung durch Kurzschliessen von U_{ab} unwirksam gemacht, ergibt sich für das Verhältnis zwischen den Variationen ΔI_L des Ausgangsstromes und den Variationen ΔU der Eingangsspannung die Beziehung:

$$\Delta I_L = \frac{\Delta U}{r_p} \pm \mu_i \, i_{C1} \qquad (1)$$

worin $r_p = \dfrac{\partial U}{\partial I_L}$ und $\mu_i = \dfrac{\partial I_L}{\partial i_{C1}}$

Bei rückführender Wirkung des Stromes i_{C1} in der Wicklung N_{C1} gilt in Gl. (1) das positive Vorzeichen; sodann wird

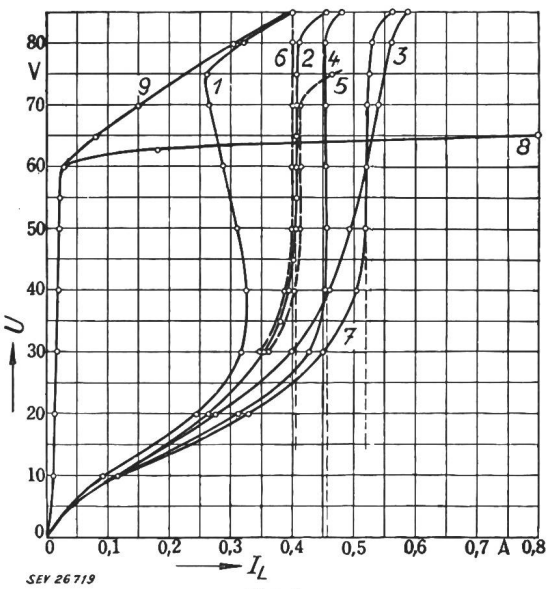


Fig. 2

Kennlinien des Sollwertgebers bei fehlender Rückführung

Magnetischer Verstärker: *A* 3 cm²; *l* 23,6 cm; N_a 685 Windungen, 4 Ω; N_{C1} 500 Windungen, 24 Ω

U Eingangsspannung; I_L Ausgangsstrom

R_L Verbraucher

1 $R_1 + R_2 =$ 7,5 kΩ, $R_L =$ 40 Ω
2 $R_1 + R_2 =$ 11,5 kΩ, $R_L =$ 40 Ω
3 $R_1 + R_2 =$ 16,0 kΩ, $R_L =$ 40 Ω
4 $R_1 + R_2 =$ 11,5 kΩ, $C_1 =$ 1,000 µF, $R_L =$ 40 Ω
6 $R_1 + R_2 =$ 11,5 kΩ, $C_1 =$ 0, $f =$ 55 Hz, $R_L =$ 40 Ω
5 $R_1 + R_2 =$ 11,5 kΩ, $C_1 =$ 0, $f =$ 45 Hz, $R_L =$ 40 Ω
7 $R_1 + R_2 =$ 11,5 kΩ, $C_1 =$ 0, $f =$ 50 Hz, $R_L =$ 30 Ω
8 Magnetisierungskurve des Transduktors
9 $R_1 + R_2 =$ 40 Ω

$$\Delta i_{C1} = \frac{0{,}9\,\Delta U}{R_1 + R_2} \qquad (2)$$

und Gl. (1) lässt sich in die Form bringen:

$$\Delta I_L = \Delta U \left(\frac{1}{r_p} - \frac{0{,}9\,\mu_i}{R_1 + R_2} \right) \qquad (3)$$

Das statische Verhalten des so erhaltenen Stabilisators (ohne Rückführung) zeigt Fig. 2. Die Kurven *1*, *2* und *3* entsprechen jenen Fällen, wo in Gl. (3) der eingeklammerte Ausdruck negativ, null oder positiv ist. Kurve *4* entspricht der Kurve *2*, jedoch ohne des Filter-Kondensators C_1. Kurve *5* ist bei 45 Hz, Kurve *6* bei 55 Hz aufgenommen. Kurve *7* ist bei einem um 25 % verminderten Belastungswiderstand gemessen; gegenüber Kurve *2* nimmt dabei der Ausgangsstrom I_L um etwa 30 % zu, wohingegen die Ausgangsspannung sich nur um 3,5 % verändert.

Wird die Rückführung über den Wicklungen N_{C2} im Regelkreis wirksam, so lassen sich Messwerte nach Fig. 3 erzielen. Die Kurven *1* und *2* stellen das Verhalten bei Leerlauf und Vollast (200 mA) dar. Ohne den Filter-Kondensator C_1 erhält man die Kurve *3*.

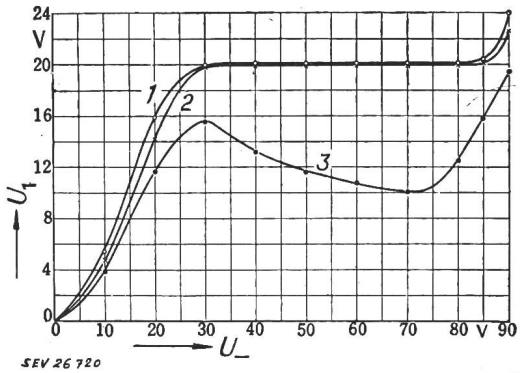


Fig. 3

Charakteristik des Spannungssollwertgebers

1 im Leerlauf; *2* mit Ausgangsstrom von 200 mA; *3* ohne Filterkondensator C_1

U_1 Ausgangsspannung des Sollwertgebers; U Eingangsspannung

Das ausgeführte Gerät gab eine Ausgangs-Gleichspannung von 50 V ± 0,1 V und einen Ausgangsstrom von 0...50 mA zwischen folgenden als Beispiele herausgegriffenen Grenzen der Eingangsgrössen:

1. Eingangsspannung 160 V, 46 Hz bis 200 V, 52 Hz, wobei die Frequenzunabhängigkeit bemerkenswert ist.

2. Bei einer festen Netzfrequenz von 50 Hz, Eingangsspannung 130...220 V. Hier ist allerdings die Genauigkeit noch grösser, da die Ausgangsspannung zwischen 49,91 und 50,05 V schwankt.

Ein drittes Beispiel zeigt, welche Anforderungen an die Ausgangsspannungshaltung gestellt werden können, wenn der Ausgangsstrom von 0...85 mA variiert: zwischen 130 und 220 V Eingangsspannung bleibt die Ausgangsspannung in den Grenzen von 49,8...50,05 V. Schwankt jedoch die Eingangsspannung nur zwischen 130 und 160 V, so beträgt die Ausgangsspannung 49,92...50,04 V.

Bemerkung des Referenten

Der Originalaufsatz gibt nur wenig Aufschluss über das dynamische Verhalten des Gerätes. *B. Hammel*

Kurznachrichten über die Atomenergie

621.039.4

[Nach Atomwirtschaft, Bd. 3(1958), Nr. 3]

Aus dem Vertrag, den die Euratom mit den USA abschliessen werden, geht die erfreuliche Tatsache hervor, dass die USA die Euratom als gleichwertigen Partner behandelt. Nach dem Vertrag werden die USA einen Kredit von 135 Millionen Dollar mit günstigen Bedingungen der Euratom gewähren. Der Kredit soll zur Teilfinanzierung des Baus und der Weiterentwicklung von 8 Versuchsreaktoren in verschiedenen Ländern dienen, welche bereits in den USA zu einer gewissen Reife gelangt sind. Die totale installierte Leistung dieser Reaktoren soll 1000 MW betragen. Zum Kredit kommen Beiträge während 5 Jahren von 10 Millionen Dollar à fonds perdu für Versuche an diesen Reaktoren, falls die Euratom die gleiche Summe für diesen Zweck aufwendet. Eine Verlängerung der Zuschussgewährung um weitere 5 Jahre ist vorgesehen.

—

Die zweite Vollversammlung der Internationalen Atomenergie-Organisation wird am 22. September 1958 in Wien abgehalten.

—

In Grossbritannien wurde ein Komitee gebildet mit der Aufgabe, allfällige Gefahren festzustellen, die den Besatzungen und den Häfen durch den Betrieb von Atomschiffen drohen könnten.

—

Einige Angaben aus dem Jahresbericht der Britischen Atomenergie-Behörde:

Im Geschäftsjahr 1956/57 betrugen die Betriebskosten 25,4 Millionen Pfund. Für Forschungs- und Entwicklungszwecke wurden 2,4 Millionen Pfund (im Vorjahr: 2,7 Millionen Pfund) verwendet. Die Bewertung der Anlagen beträgt 128 Millionen Pfund (102 Millionen). Der Wert der im Bau befindlichen Anlagen beträgt 42 Millionen Pfund (30 Millionen).

—

Der Kiel des ersten Handelsschiffes der USA wurde Ende Mai 1958 in Camden (N. J.) gelegt. Das Schiff soll 1960 in Betrieb gestellt werden. Nach Erstellung wird das Schiff eine Probefahrt von 6...12 Monaten durchführen, worauf ein Frachterdienst folgen wird; erst später soll ein Passagierdienst aufgenommen werden. Die Spezialausbildung der Besatzung (109 Mann) beginnt bereits im Herbst 1958.

—

In den USA wurde ein Forschungsauftrag erteilt mit dem Zweck, einen Schiffsrumpf für ein schnelles, atomgetriebenes Unterwasser-Handelsschiff zu entwickeln. Das Schiff soll knapp unter dem Seespiegel fahren und einen über das Wasser ragenden Turm für die Besatzung besitzen.

—

Im kanadischen Atomforschungszentrum Chalk River ereignete sich im Forschungsreaktor, welcher bereits wegen eines Unfalles Ende 1952 für 1½ Jahre ausser Betrieb war, ein neuer Betriebsunfall, der eine Ausserbetriebsetzung des Reaktors von 4 Wochen verursachte.

Der neue Betriebsunfall ereignete sich bei der Auswechslung eines defekten Brennstoffelementes, welches gebrochen war. Der ausserhalb des Reaktors befindliche Teil des Elementes fing Feuer, konnte aber bald gelöscht werden. Leider wurde dabei das Reaktorgebäude mit radioaktivem Staub verseucht. Die Entseuchung wird 4 Wochen in Anspruch nehmen. In die Umgebung der Reaktoranlage gelangte kein schädigendes Material. *Schi.*

Nachrichten- und Hochfrequenztechnik — Télécommunications et haute fréquence

Schaltungstechnik der Zukunft

537.311.33 : 621.38

[Nach *Edward W. Herold:* Future Circuit Aspects of Solid-State Phenomena. Proc. IRE Bd. 45(1957), Nr. 11, S. 1463...1474]

Neue Erkenntnisse auf dem Gebiete der Festkörperphysik werden neue Wege auf dem Gebiete der Schaltungstechnik elektronischer Geräte erschliessen. Ein Teil der neuen Erkenntnisse hat bereits in der Schaltungstechnik Eingang ge-

funden. In Tabelle I sind die elektrischen Eigenschaften fester Körper, die besonders interessieren, systematisch zusammengestellt.

Einige für die Schaltungstechnik wichtige Eigenschaften fester Körper

Tabelle I

Elektrische Leitfähigkeit	*Dielektrische Phänomena*	*Magnetische Eigenschaften*
1. Normale Metalle	1. Normale Dielektrika	1. Konventionelle magnetische Metalle
2. Supraleitfähigkeit	2. Ferroelektrika	2. Ferrite
3. Halbleiter	a) Elektrete	a) Speicherorgane
a) Thermistoren	b) Modulatoren	b) Gyratoren
b) Kontakteffekte	c) Speicherorgane	3. Weitere Resonanzsysteme, Maser
c) Halleffekt		
4. Photoleiter		

Wir sind soeben in das Weltraumzeitalter eingetreten. Der Weltraum ist durch tiefe Temperaturen gekennzeichnet. Bei den Weltraumschiffen der Zukunft kann man sich die tiefen Temperaturen zunutze machen. Mit tiefer werdender Temperatur nimmt die Leitfähigkeit der wichtigsten Leiter, Kupfer und Aluminium, zu. Andere Leiter, Zinn, Niob und Tantal, werden supraleitend; unterhalb einer bestimmten Temperatur ist ihr Widerstand angenähert gleich null. Die Supraleitfähigkeit ist vom magnetischen Feld, in dem sich der Leiter befin-

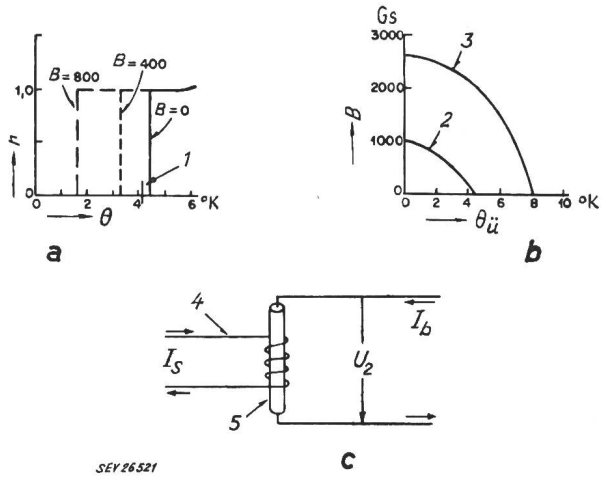


Fig. 1

Das Cryotron, ein Supraleitfähigkeits-Verstärker bei tiefen Temperaturen

a Abhängigkeit der Leitfähigkeit von Tantal von der Temperatur mit der Induktion als Parameter

b Eintritt der Supraleitfähigkeit von Niob und Tantal in Abhängigkeit von der Temperatur und der Induktion

c Aufbau des Cryotron

1 flüssiges Helium; *2* Tantal; *3* Niob; *4* Niobdraht; *5* Tantaldraht

r normalisierter Widerstand; θ Temperatur; $\theta_{ü}$ Übergangstemperatur; I_s Steuerstrom; I_b Speisestrom; U_2 Ausgangsspannung

det, abhängig. Eine Anwendung für diese Eigenschaften findet man im *Cryotron*. Dieses ist ein Verstärkerelement oder ein elektronischer Schalter, für den sich sogar die Entwickler elektronischer Rechenmaschinen interessieren. Niob ist unterhalb von 8 °K supraleitend, Tantal unterhalb von 4,4 °K. Der Einfluss eines magnetischen Feldes auf die Supraleitfähigkeit ist bei Tantal wesentlich grösser als bei Niob (Fig. 1b). Das Cryotron besteht aus einem kurzen Drahtstück aus Tantal, auf dem eine Spule aus Niobdraht gewickelt ist (Fig. 1c). In flüssiges Helium mit einer Temperatur von 4,2 °K getaucht, ist die Leitfähigkeit des Tantaldrahtes vom Strom abhängig, den man durch die Niobspule schickt. Man kann auf diese Weise die Leitfähigkeit des Tantal schlagartig ändern (Fig. 1a) und Verstärkereigenschaften erzielen, die denen einer Triode gleichen.

Bei tiefer werdenden Temperaturen sinken die Verluste der Schwingkreise, der Gütefaktor Q steigt. Es lassen sich z. B. Antennen mit kleinen Abmessungen bauen, die bei tiefen Temperaturen praktisch verlustfrei sind.

Interessant ist der molekulare Verstärker, der *Maser* (Molecular amplification by stimulated emission radiation). Der Maser besteht im Prinzip aus einem Festkörper, der sich in einem Mikrowellenfeld befindet. In gewissen Energiezuständen kann es zu einem Energieaustausch zwischen dem Festkörper und einem magnetischen Feld kommen. So kann der Maser zu einem Verstärkerelement oder gar zu einem Oszillator werden. Der Maserverstärker ist durch eine niedrige Rauschzahl und durch kleine Bandbreite gekennzeichnet. Die Rauschzahl kann kleiner als 1 db werden. Die Bandbreite, die in der Grössenordnung von 1 MHz liegt, lässt sich durch besondere Massnahmen vergrössern. Der Maser kann nur kleine Energien verstärken und ist bald übersteuert. Es gibt verschiedene Möglichkeiten, einen Maser aufzubauen. Man hat bereits einige Ausführungen und Arten des molekularen Verstärkers entwickelt und erprobt. Die Entwicklung ist in vollem Fluss, und man kann noch interessanten Ergebnissen entgegensehen.

Mit dem *Halleffekt* lässt sich der Gyrator realisieren, eine Einrichtung, deren Impedanz in einer Richtung um 180° in der Phase gegenüber der Impedanz in der anderen Richtung verschoben ist. Mit Anwendung des Halleffektes lassen sich auch Verstärker und Oszillatoren bauen.

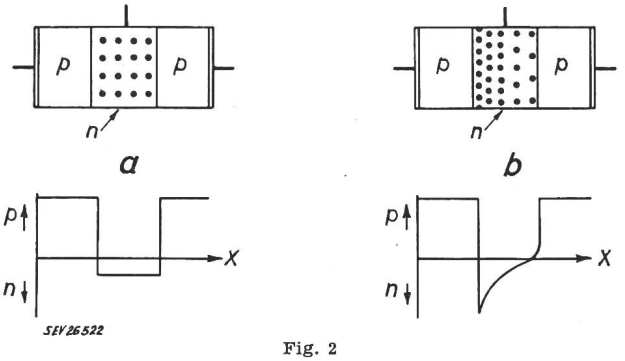


Fig. 2

Vergleich eines Drifttransistors mit einem normalen Transistor

Beim normalen Transistor sind die Zusatzatome in der Basisregion homogen verteilt; beim Drifttransistor sind die Zusatzatome ungleichmässig verteilt, beim einen Flächenkontakt stark, beim anderen schwach konzentriert

a Transistor mit homogener Basis; *b* Drifttransistor; *p* p-Typ-Halbleiter; *n* n-Typ-Halbleiter

Durch das künstliche Anwenden von Inhomogenitäten erhalten Festkörper interessante Eigenschaften. Im *Drifttransistor* z. B. sind die Zusätze in der Basis ungleichmässig verteilt (Fig. 2). Im Gegensatz dazu ist beim normalen Transistor die Basis über ihre ganze Breite gleichmässig. Durch die Inhomogenität liess sich der Frequenzbereich des Drifttransistors gegenüber dem des normalen Transistors um den Faktor 10 erhöhen.

Diese Ausführungen bringen nur einen kleinen Ausschnitt aus den Möglichkeiten, die sich aus den neuen Erkenntnissen der Festkörperphysik für die Schaltungstechnik ergeben. Es macht den Anschein, dass sich durch kontrollierte Inhomogenitäten noch ungewöhnliche Effekte erzielen lassen, die sich wesentlich auf die Vereinfachung der Schaltungstechnik auswirken werden. *H. Gibas*

Die Spacistortetrode

621.314.7

[Nach *H. Statz, R. A. Pucel* und *C. Lanza:* High-Frequency Semiconductor Spacistor Tetrodes. Proc. IRE Bd. 45(1957), Nr. 11, S. 1475...1483]

«Spacistor» wird ein neuartiges verstärkendes Halbleiterelement genannt. Es besteht aus einer Flächendiode, an der in der Sperrichtung eine hohe Spannung liegt. Bei dem in einem früheren Bericht [1] [1]) beschriebenen Spacistor ist in

[1]) Siehe Literatur am Schluss.

der Raumladungszone zwischen der p-Schicht und n-Schicht ein zusätzlicher Kontakt angebracht. Nun wurde eine Spacistortetrode entwickelt, bei der in der Raumladungszone 2 Kontakte angeordnet sind, ein Emitter und ein Modulator (Fig. 1).

Der Emitterkontakt injiziert einen Elektronenstrom in die Raumladungszone. Eine am Modulatorkontakt liegende Wechselspannung moduliert nun den vom Emitter injizierten Elektronenstrom. Im Hauptstromkreis des Spacistors liegt der Lastwiderstand, dem die durch den Spacistor verstärkte Wechselstromleistung zugeführt wird. Der Modulatorkontakt hat noch eine zweite Aufgabe: Er schirmt den Emitterkontakt gegen die n-Schicht des Spacistors ab. Dadurch bleiben Spannungsschwankungen der Diodensperrspannung auf das Potential am Emitterkontakt ohne Einfluss. Dies ist aus Fig. 2 deutlich zu erkennen.

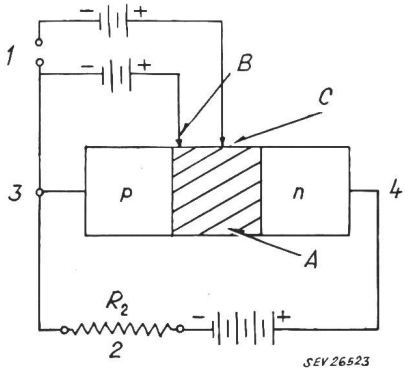


Fig. 1

Der prinzipielle Aufbau einer Spacistortetrode

Die p-Schicht und n-Schicht bilden eine Diode, die in der Sperrichtung zwischen den Punkten *3* und *4* vorgespannt ist. Auf die Raumladungszone zwischen beiden Schichten sind zwei Kontakte aufgesetzt, der Emitter *B* und der Modulator *C*. Die Eingangswechselspannung liegt zwischen den Punkten *3* und *C*. Die Ausgangswechselspannung kann bei R_2 abgenommen werden

1 Eingang; *2* Ausgang; *A* Raumladungszone; *B* Emitterkontakt; *C* Modulatorkontakt; R_2 Lastwiderstand

In Fig. 2a ist der Potentialverlauf in der Raumladungszone eines Spacistors angegeben, der nur einen Emitterkontakt *C* und keinen Modulatorkontakt hat. Potentialänderungen in der Raumladungszone wirken sich auf das Potential am Emitterkontakt aus. In Fig. 2b ist neben dem Emitterkontakt *C* noch der Modulatorkontakt *D* angebracht. Man sieht deutlich, dass Potentialschwankungen vom Modulatorkontakt aufgefangen werden; das Potential am Emitter bleibt von Potentialschwankungen in der Raumladungszone weitgehend unberührt.

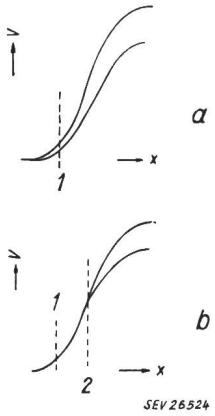


Fig. 2

Potentialgefälle in der Raumladungszone beim einfachen Spacistor und bei der Spacistortetrode

x Abstand in der Raumladungszone von der p-Schicht; *V* Mass für den Potentialverlauf in der Raumladungszone; *1* Position des Emitters *B*; *2* Position des Modulators *C*

Beim Spacistor mit nur einem Kontakt (*a*) wirken sich Spannungsänderungen auf das Potential am Emitterkontakt *B* aus. Bei der Spacistortetrode (*b*) werden Spannungsänderungen durch den Modulator *C* aufgefangen, so dass sich das Potential am Emitter *B* praktisch nicht ändert

Die Raumladungszone ist ungefähr 0,1 mm dick. Den Emitterkontakt bildet ein feiner Tungstendraht. Der Modulator besteht aus einem kleinen goldlegierten Kontakt mit einem Durchmesser von ungefähr 0,05 mm. Der Abstand zwischen Emitter und Modulator beträgt 0,012 mm oder mehr. Man sieht, dass es sich um äusserst heikle und präzise Operationen handelt, die bei der Herstellung einer Spacistortetrode durchgeführt werden müssen.

Impedanzmässig hat der Spacistor grosse Ähnlichkeit mit einer Elektronenröhre. Es wurde bereits eine grössere Zahl von Laboratoriumsausführungen von Spacistortetroden hergestellt und ausgemessen. Die Eingangs- und Ausgangsimpedanz liegen in der Grössenordnung von 30 MΩ, die Steilheit, das Verhältnis des Ausgangswechselstroms zur Eingangswechselspannung ist im Mittel 0,1 mA/V. Aus diesen Werten lässt sich errechnen, dass eine Leistungsverstärkung von ungefähr 70 db möglich ist; der Verstärkungsfaktor liegt bei 3000. Wenn es gelingt, den Lastwiderstand sehr hoch zu machen, lassen sich hohe Spannungsverstärkungen erzielen. Die Kapazität zwischen dem Modulator und der n-Schicht ist etwa 1 pF. Eingangs- und Ausgangskreis sind also sehr lose miteinander gekoppelt. Bei sehr hohen Frequenzen muss jedoch die Kapazität zwischen Modulator und n-Schicht berücksichtigt werden.

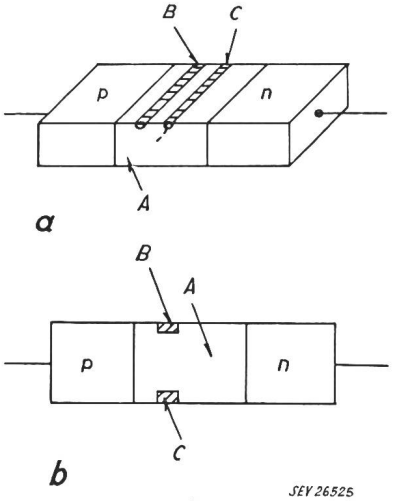


Fig. 3

Weitere Möglichkeiten für die Anordnung des Emitter- und Modulatorkontaktes

A Raumladungszone; *B* Emitterkontakt; *C* Modulatorkontakt. An Stelle von Spitzenkontakten können auch streifenförmige Kontakte gewählt werden. Die Streifenkontakte des Emitters und Modulators können auf der gleichen Seite der Raumladungszone angeordnet sein (*a*), oder auf zwei gegenüberliegenden Flächen (*b*)

Man kann die Kontakte des Emitters und Modulators nicht nur als Spitzen oder kleine Flächen ausbilden, sondern auch als Streifen. Dabei können die Streifen auf einer Seite der Raumladungszone nebeneinander liegen (Fig. 3a), oder auf zwei gegenüberliegenden Flächen der Raumladungszone (Fig. 3b). Es bestehen noch weitere Möglichkeiten für die Anordnung des Emitter- und Modulatorkontaktes.

Der Spacistor ist aus einem Halbleiter aufgebaut, also aus dem gleichen Material, das für die Herstellung von Transistoren dient. Die Spacistortetrode hat jedoch Eigenschaften, die in verschiedener Hinsicht denen einer Elektronenröhre gleichen. Sie eignet sich besonders für die Verstärkungen von Spannungen mit hohen Frequenzen. Ihre günstigen Eigenschaften werden ihr jedoch auch bei mittleren und niedrigen Frequenzen zahlreiche Anwendungsmöglichkeiten eröffnen. Die Spacistortetrode lässt sich aus Halbleitermaterialien aufbauen, die sich für den Betrieb bei hohen Temperaturen eignen.

Literatur

[1] *H. Statz* und *R. A. Pucel:* The Spacistor, A New Class of High-Frequency Semiconductor Devices. Proc. IRE Bd. 45 (1957), Nr. 3, S. 317...324.

H. Gibas

Communications de nature économique

Prix moyens (sans garantie)

le 20 du mois

Métaux

		Juillet	Mois précédent	Année précédente
Cuivre (fils, barres) [1].	fr.s./100 kg	265.—	255.—	267.—
Etain (Banka, Billiton) [2]	fr.s./100 kg	905.—	900.—	916.—
Plomb [1]	fr.s./100 kg	95.—	95.—	114.—
Zinc [1]	fr.s./100 kg	88.—	88.—	94.—
Fer (barres, profilés) [3]	fr.s./100 kg	65.50	65.50	67.—
Tôles de 5 mm [3] . .	fr.s./100 kg	61.—	61.—	73.—

[1]) Prix franco Bâle, marchandise dédouanée, chargée sur wagon, par quantité d'au moins 50 t.
[2]) Prix franco Bâle, marchandise dédouanée, chargée sur wagon, par quantité d'au moins 5 t.
[3]) Prix franco frontière, marchandise dédouanée, par quantité d'au moins 20 t.

Combustibles et carburants liquides

		Juillet	Mois précédent	Année précédente
Benzine pure / Benzine éthylée [1]	fr.s./100 kg	40.—	40.—	40.—
Carburant Diesel pour véhicules à moteur . .	fr.s./100 kg	36.15 [2])	36.15 [2])	40.25 [2])
Huile combustible spéciale [2]	fr.s./100 kg	15.50	15.50	21.10
Huile combustible légère [2]	fr.s./100 kg	14.70	14.70	20.30
Huile combustible industrielle moyenne (III) [2]	fr.s./100 kg	11.50	11.50	16.55
Huile combustible industrielle lourde (V) [2]	fr.s./100 kg	10.30	10.30	15.35

[1]) Prix-citerne pour consommateurs, franco frontière suisse, dédouané, ICHA y compris, par commande d'au moins 1 wagon-citerne d'environ 15 t.
[2]) Prix-citerne pour consommateurs (industrie), franco frontière suisse Buchs, St-Margrethen, Bâle, Genève, dédouané, ICHA non compris, par commande d'au moins 1 wagon-citerne d'environ 15 t. Pour livraisons à Chiasso, Pino et Iselle: réduction de fr.s. 1.—/100 kg.

Charbons

		Juillet	Mois précédent	Année précédente
Coke de la Ruhr I/II [1]	fr.s./t	136.—	136.—	149.—
Charbons gras belges pour l'industrie				
Noix II [1]	fr.s./t	99.50	99.50	135.50
Noix III [1]	fr.s./t	99.—	99.—	135.50
Noix IV [1]	fr.s./t	97.—	97.—	135.50
Fines flambantes de la Sarre [1]	fr.s./t	87.50	87.50	102.50
Coke français, Loire [1]	fr.s./t	139.—	139.—	155.50
Coke français, nord [1] .	fr.s./t	136.—	136.—	149.—
Charbons flambants polonais				
Noix I/II [2]	fr.s./t	101.—	101.—	136.—
Noix III [2]	fr.s./t	100.—	100.—	133.50
Noix IV [2]	fr.s./t	100.—	100.—	133.50

[1]) Tous les prix s'entendent franco Bâle, marchandise dédouanée, pour livraison par wagons entiers à l'industrie.
[2]) Tous les prix s'entendent franco St-Margrethen, marchandise dédouannée, pour livraison par wagons entiers à l'industrie.

Miscellanea

Persönliches und Firmen

(Mitteilungen aus dem Leserkreis sind stets erwünscht)

Rücktritt von H. Puppikofer aus der MFO

H. Puppikofer, Präsident des SEV und Freimitglied, ist von seinem Posten als Direktor der Maschinenfabrik Oerlikon wegen Erreichens der Altersgrenze auf Ende Juni 1958 zurückgetreten. Der die täglichen Pflichten mit dem Ruhestand vertauschende 65er konnte vor einigen Monaten seine dreissigjährige Tätigkeit in der MFO feiern. Nach dem Absolvieren der ETH und Jahren des Wirkens in den Firmen Landis & Gyr A.-G., Elektrizitätswerk Basel, A.-G. Brown, Boveri & Cie., trat H. Puppikofer im Jahre 1927 als Adjunkt der technischen Direktion in die Maschinenfabrik Oerlikon über, die ihn 1931 zum Oberingenieur und Prokuristen beförderte und 1945 als Nachfolger von A. Traber zum Direktor der technischen Abteilungen ernannte. In dieser Stellung krönte der jetzt in beneidenswerter Frische in den Ruhestand Übertretende seine Lebensarbeit. Im Jahre 1956 wurde er von der Generalversammlung des SEV zum Präsidenten gewählt.

Der SEV nimmt den Rücktritt aus der leitenden Funktion der MFO zum Anlass, Direktor Puppikofer für die vielerlei Dienste zu danken, die er dem SEV als intensiv mitarbeitendes Mitglied verschiedener Kommissionen und sodann als Präsident schon geleistet hat und noch weiter zu leisten hoffentlich bereit sein wird. Daneben wünschen wir Direktor Puppikofer ein etwas geruhsameres Dasein als er es bisher führen konnte; niemand, der ihn kennt, wird glauben, dass er nun ganz rasten werde. Zur Vollendung seines 65. Lebensjahres (27. Juli) entbieten wir ihm unsere besten Glückwünsche und geben der Hoffnung Ausdruck, er möge sich noch recht manches Jahr im Kreise seiner Familie bester Gesundheit erfreuen.

—

Aufzüge- und Elektromotorenfabrik Schindler & Cie. A.-G., Ebikon (LU). Kollektivprokura wurde Dr. *E. Schmid* und Dr. sc. nat. *A. Liechti*, Mitglied des SEV seit 1946, erteilt.

—

Schweizerische Gesellschaft für elektrische Industrie, Basel (Indelec). Direktor *A. Jobin*, Mitglied des SEV seit 1919 (Freimitglied), ist nach langjähriger Tätigkeit als Direktor zurückgetreten; er wurde in den Verwaltungsrat gewählt. Zu Direktoren wurden ernannt die Vizedirektoren Dr. sc. techn. *M. B. Egli*, Mitglied des SEV seit 1938, und E. Fankhauser.

—

Kleine Mitteilungen

Verband Schweizerischer Elektro-Installationsfirmen (VSEI)

In der 53. ordentlichen Generalversammlung vom 4. Juli 1958 in Zürich wurde zum Nachfolger des bisherigen Präsidenten des VSEI, A. Dusserre, der bisherige Vizepräsident, H. Werder, gewählt. Der zurückgetretene Präsident Dusserre wurde durch die Generalversammlung im Jahre 1951 zum Präsidenten erkoren; er war der erste Präsident welscher Muttersprache. Anlässlich seines Rücktritts wurde er in Anerkennung seiner Verdienste zum Ehrenmitglied des VSEI ernannt.

Der neugewählte Präsident, H. Werder, stammt aus dem solothurnischen Grenchen, wo er eine Installationsfirma betreibt.

Literatur — Bibliographie

413 : 621.38 *Nr. Hb W 12*

Elsevier Dictionnaire d'électronique et guides d'ondes en six langues = Elsevier's Dictionary of Electronics and Waveguides in six Languages. Anglais/américain, français, espagnol, italien, hollandais et allemand. Paris, Dunod, 1957; 8°, VIII, 628 p. — Prix: rel. Fr. 68.50.

Im vorliegenden Band hat *W. E. Clason*, Chef der Übersetzungsabteilung der Philips A.-G. (Eindhoven) über 2000 Ausdrücke aus dem Gebiet der Elektronik und der Wellenleiter in sechs Sprachen: Englisch/Amerikanisch, Französisch, Spanisch, Italienisch, Niederländisch und Deutsch zusammengestellt.

Im ersten Teil sind die englischen Begriffe alphabetisch aufgeführt (Differenzen zwischen englischem und amerikanischem Sprachgebrauch sind erwähnt) und fortlaufend mit Nummern versehen. Auf der gleichen horizontalen Linie sind die Übersetzungen in die übrigen Sprachen angegeben. In einer weiteren Kolonne ist für jeden Ausdruck eine Definition in englischer Sprache angegeben. Im zweiten Teil sind sodann die Begriffe für jede andere Sprache ebenfalls alphabetisch geordnet und mit den entsprechenden Nummern des ersten Teils versehen, so dass dort die Übersetzung nachgeschlagen werden kann. Dieses System soll sich nach langjähriger Erfahrung als das beste für polyglotte Wörterbücher erwiesen haben und wird vom Benützer auch so empfunden.

Wenn an diesem Band etwas wesentlich zu kritisieren ist, so sind es die Definitionen des ersten Teils. Nicht zu rütteln ist natürlich an dem Anteil, der aus dem Wörterbuch der CEI und ähnlichen Werken übernommen wurde. Andere Definitionen jedoch hat der Autor aus den in einer separaten Bibliographie aufgezählten Büchern zusammengestellt, von denen einige nur ein bescheidenes Niveau aufweisen. So sind alle möglichen Schattierungen von Fehlern zustandegekommen. Einige Beispiele: Auf einem Schreibfehler dürfte die Definition der Überschussleitung, als durch Löcher verursacht, beruhen. Unvollständig ist die Definition des Millereffekts als «Änderung der Admittanz des Steuergitterkreises» (ohne Erwähnung der Gitter-Anoden-Kapazität). Die Cybernetik wird als «Technik für den Vergleich des menschlichen Nervensystems mit elektronisch gesteuerten Maschinen» beschrieben. Bei «deathnium» heisst es: «Wird gesagt von einem Elektron, wenn es einen leeren Platz in einem Kristallgleichrichter einnimmt und rekombiniert». Für einen Feldeffekt-Transistor ist nach diesem Text wesentlich, dass er «im Prinzip aus einem sehr kleinen Parallelepiped von halbleitendem Material besteht.» Der Begriff «Diode» wird nur für Elektronenröhren definiert. «Surges», also Überströme, würden nach dem Buch nur bei Halbleitern vorkommen. Unter die Rubrik «Unfreiwilliger Humor» gehört die Beschreibung des elektronischen Wägens als einer «Technik, die man verwendet, wenn die Gewichtsanzeige nicht genauer als 5 % sein soll». Eine Kristalldiode ist «ein Gleichrichter, in welchem der Halbleiter ein Kristall ist».

Wichtiger für den Benützer ist jedoch, dass die Liste der Ausdrücke vollständig und die Übersetzung treffend ist. In diesen Belangen findet man nur verschwindend wenige Ausnahmen, so dass das Werk dem interessierten Leserkreis bestens empfohlen werden kann. *E. Hauri*

621.38.062 *Nr. 11 221 f*

Manuel de l'électrotechnique industrielle. Par *R. Kretzmann*. Eindhoven, Philips, 1957; 8°, 312 p., fig., tab. — Bibliothèque technique Philips — Prix: rel. Fr. 32.20.

Sous le titre «Electronique industrielle», l'auteur nous présente le domaine d'application des tubes à vide et à atmosphère gazeuse, à l'exclusion des télécommunications et des appareils de mesure. Même si les descriptions et exemples sont limités aux éléments développés et construits par la maison éditrice, ce livre couvre un domaine si vaste que l'auteur n'a pu entrer dans les détails. Il s'adresse surtout au personnel technique non spécialisé en électronique afin de le familiariser avec cette nouvelle branche qui reçoit toujours davantage d'applications dans l'industrie. Le spécialiste aussi y trouvera la possibilité de prendre contact avec des domaines différents du sien. Pour approfondir un sujet, d'autres sources de littérature seront alors nécessaires.

Dans la première partie sont traités les éléments de l'électronique: tubes amplificateurs et redresseurs à vide, tubes à atmosphère gazeuse tels que thyratrons, senditrons, ignitrons, tubes stabilisateurs, cellules photo-électriques, tubes relais, tubes cathodiques. A côté de leur description et de leurs caractéristiques, des exemples nous montrent leurs possibilités d'utilisation.

Dans la deuxième partie (la plus importante), sont décrites différentes applications de l'électronique industrielle: relais, relais photo-électriques, montages compteurs, minuteries, redresseurs, dispositifs de réglage (éclairage, vitesse, température), commande d'appareils de soudure par résistance, commande de moteurs, chauffage HF inductif et capacitif, stabilisateurs de tension, dépoussiéreurs électroniques, etc. *P. Rossel*

---

51 *Nr. 11 400*

Cours de mathématiques professé à l'Ecole Nationale Supérieure de l'Aéronautique et à l'Ecole Nationale Supérieure des Mines à Paris. Par *J. Bass*. Paris, Masson, 1956; 8°, X, 916 p., 359 fig. — Prix: rel. fr. f. 8500.—, broché fr. f. 7800.—.

Pour l'ingénieur comme pour le physicien les mathématiques sont un outil et à ce titre leur forme évolue avec la technique. Il ne faut donc pas s'étonner de voir se modifier graduellement les méthodes d'exposition de notions jusqu'ici parfaitement assises ainsi qu'apparaître comme importantes des notions nouvelles ou habituellement reléguées aux seconds plans. Ces considérations justifient l'apparition d'exposés modernes de mathématiques à l'intention des ingénieurs.

Dans ce «Cours de mathématiques» professé dans des Ecoles supérieures techniques de Paris l'auteur expose un programme fort étendu agrémenté d'un grand nombre d'exercices dont la résolution par le lecteur est facilitée par des indications, suggestions ou remarques.

La première partie, intitulée *Algère linéaire*, traite du calcul matriciel et de l'algèbre tensorielle; la seconde débutant par un chapitre sur les ensembles et les fonctions, concerne les *intégrales simples* et les problèmes relatifs à leur calcul et leurs propriétés. Les *fonctions définies par des séries ou des intégrales* font l'objet de la 3e partie où l'on trouve en particulier les séries et les intégrales de Fourier ainsi que la notion de fonctions orthogonales.

La *géométrie des courbes*, exposée à la 4e partie donne à l'auteur l'occasion de traiter des intégrales curvilignes et plus particulièrement des procédés et appareils de calcul mécanique. Les *surfaces et les intégrales multiples*, objets de la 5e partie, donnent lieu à l'exposé des transformations ponctuelles, de l'analyse vectorielle, des fonctions eulériennes et du calcul symbolique. La 6e partie contient une théorie des *fonctions analytiques* tandis que dans la 7e l'auteur expose la théorie de l'intégration des *équations et systèmes différentiels*, introduisant là les fonctions de Bessel.

Les *équations aux dérivées partielles* et la *théorie du potentiel* sont les objets de la 8e partie où l'on trouve la théorie de la propagation des ondes et de la chaleur. En annexes sont encore traités des problèmes d'extrêma, du calcul des variations et une théorie succinte des abaques.

On voit par cette énumération que l'ampleur du programme et l'espace relativement réduit (893 pages) du volume ne permettaient pas à l'auteur de s'attarder à des questions de rigueur que d'ailleurs l'ingénieur n'a pas coutume d'exiger. Le choix de l'importance relative à donner aux divers chapitres d'un ouvrage de ce genre est toujours dicté à l'auteur par la préparation qu'il postule chez son lecteur; aussi c'est moins au débutant qu'à l'ingénieur formé que ce Cours est appelé à rendre de grands services. La typographie agréable et claire des volumes de cette collection, l'abondance des figures contribuent encore à l'agrément de leur lecture et de leur emploi. *R. Mercier*

621.38 *Nr. 11 428*

Engineering Electronics, with Industrial Applications and Control. By *John D. Ryder*. New York, McGraw-Hill, 1957; 8°, X, 666 p., fig., tab. — McGraw-Hill Electrical and Electronic Engineering Series — Price: cloth £ 3.17.—.

Das vorliegende Werk bringt eine umfassende Einführung in das Gebiet der industriellen Elektronik. Hochfrequenztechnik wird nur dort behandelt, wo industrielle Anwendungen — z. B. Hochfrequenzheizung — es erfordern. Nach einer gründlichen und stets von Zahlenbeispielen begleiteten Darstellung der Wirkungsweise von Elektronenröhren geht der Verfasser über zur Verwendung der Röhre als Schaltelement. In vier weiteren Kapiteln werden Verstärkerschaltungen behandelt,

wobei Gleichstrom- und Rechenverstärkern ein breiter Raum gewidmet wird. Ein Kapitel über Impulsschaltungen und digitale Operationen schliesst sich an. Je ein längerer Abschnitt behandelt Fragen der Stromversorgung (stabilisierte Netzgeräte) und der Hochfrequenzheizung. Weitere Kapitel bringen eine Einführung in Physik und Technik der Transistoren sowie einen Überblick über die verschiedenen Typen photoelektrischer Wandler und deren Eigenschaften. Ausführlich behandelt werden sodann die Gleichrichtung grosser Leistungen mit gasgefüllten und Quecksilberdampf-Gleichrichtern und die dazugehörigen Schaltungen für Mehrphasensysteme. Die folgenden Kapitel sind der Verwendung von Thyratrons und Ignitrons gewidmet, wobei die Anwendungen in der Schweisstechnik besonders berücksichtigt werden. Ein Abschnitt über die elektronische Steuerung von Motoren und eine Einführung in die Regelungstheorie runden das Werk ab.

Ein besonderer Vorteil des Buches liegt in der ausschliesslichen Verwendung des Giorgi-Maßsystems. Jedem Kapitel folgt ein Literaturverzeichnis und eine Anzahl von Übungsbeispielen. Ein Kapitel über magnetische Verstärker wäre eine sinnvolle Ergänzung dieses Buches, nach dem jeder mit Vorteil greifen wird, der sich für eine umfassende und gründliche Darstellung der Grundlagen der Industrieelektronik interessiert. *M. Müller*

Estampilles d'essai et procès-verbaux d'essai de l'ASE

I. Signe distinctif de sécurité et marque de qualité

Signe distinctif de sécurité

+S+S+S — — — — - - - pour raisons spéciales

S. A. Brown, Boveri & Cie, Baden (AG).

Marque de fabrique:

Sectionneurs pour 15 A, 500 V~.
Utilisation: Dans des locaux mouillés.
Exécution: Socle en matière céramique. Contacts en argent. Boîtier en tôle d'acier. Actionnement par bouton-poussoir.
Types Pg 15 et Pg 15/2: Sectionneurs tripolaires.

Marque de qualité

B. Pour interrupteurs, prises de courant, coupe-circuit à fusibles, boîtes de jonction, transformateurs de faible puissance, douilles de lampes, condensateurs.

— - - - - - - - - - — ASEV **pour conducteurs isolés**

ASEV **pour tubes isolants armés, avec plissure longitudinale**

Transformateurs de faible puissance

A partir du 1er avril 1958.

Carl Geisser & Cie, Zurich.

Repr. de la maison Wilh. Binder K.-G., Villingen/Schwarzwald (Allemagne).

Marque de fabrique:

Tranformateur de faible puissance à basse tension.
Utilisation: A demeure, dans des locaux secs.
Exécution: Transformateur monophasé non résistant aux courts-circuits, dans boîtier en tôle, classe 2b, protection par coupe-circuit normaux.
Puissance: 240 VA.
Tensions primaires: 110...250 V.
Tensions secondaires: 11,5...13,5 V.

Rauscher & Stoecklin S. A., Sissach (BL).

Marque de fabrique: R&S

Transformateurs de faible puissance à basse tension.
Utilisation: A demeure dans de locaux secs.
Exécution: Transformateurs monophasés non résistants aux courts-circuits, sans boîtier, classe 2b et 3b. Protection par interrupteurs thermiques E-T-A et coupe-circuit normaux.
Puissances: 100 à 3000 VA.
Tensions primaires: 110 à 500 V.
Tensions secondaires: Classe 2b 5 à 380 V.
Classe 3b 110 à 380 V.
Les deux enroulements également avec prises additionnelles.

H. Leuenberger, Fabrique d'appareils électriques, Oberglatt (ZH).

Marque de fabrique:

Appareil auxiliaire pour lampe à fluorescence.
Utilisation: A demeure, dans des locaux mouillés ou présentant des dangers d'explosion.
Exécution: Appareil auxiliaire pour lampe à fluorescence TLS ou TLX fonctionnant sans starter. Deux bobines d'inductance séparées, condensateur de compensation et de déparasitage, neutralisé, dans boîtier en tôle scellé à la résine synthétique. Amenées de courant fixées à demeure.
Puissance de la lampe: 40 W.
Tension: 220 V, 50 Hz.

Condensateurs

A partir du 15 mars 1958.

Condensateurs de Fribourg S. A., Fribourg.

Marque de fabrique: FRIBOURG CONDENSATEURS

Condensateurs.
30824 G 0,1 μF ± 10 % 250 V, 50 Hz 60 °C.
30824 H 0,2 μF ± 10 % 250 V, 50 Hz 60 °C.
Exécution: Dans gobelet cylindrique en aluminium, scellé à la résine synthétique et muni de connexions souples à isolation thermoplastique.
Utilisation: Pour montage dans des appareils.

Filtres de déparasitage.
30445, 0,2 + 2 + 0,0025 μF, ⓑ + 2 × 5 μH, 250 V~, 50 Hz, 70 °C, 1,5 A. Tension de perforation au choc min. 5 kV.
Exécution: Dans gobelet rectangulaire en aluminium, scellé à la résine synthétique et muni de cosses à souder.
Utilisation: Pour montage dans des appareils.

A partir du 15 avril 1958.

Philips Radio S. A., La Chaux-de-Fonds.

Marque de fabrique: PHILIPS

Condensateur pour l'amélioration du facteur de puissance.
B 801000, 4,1 μF, 380 V~, 70 °C.
Tension de perforation au choc min. 2,2 kV.
Exécution: Gobelet en tôle de 54 × 38 × 70 mm, scellé à la résine synthétique et muni de cosses à souder.
Utilisation: Pour montage dans des appareils auxiliaires pour lampes à fluorescence, précédé d'une impédance de protection. Pour locaux secs ou temporairement humides.

A partir du 1er mai 1958.

Standard Téléphone & Radio S. A., Zurich.

Marque de fabrique: Standard

Filtres de déparasitage pour courant triphasé.
ZM 660204–61, 3 × 1,1 μF, 220 V~, 50 Hz, 3 × 1,3 mH, 380 V~, 2 A, max. 40 °C, ♦.
Exécution: Dans gobelet cylindrique en aluminium, scellé à la résine synthétique et muni de cosses à souder.
Utilisation: Dans des locaux humides, par exemple pour montage dans des machines à laver.

Leclanché S. A., Yverdon (VD).

Marque de fabrique: Leclanché

Filtres de déparasitage pour courant triphasé.
Aes V 6 × 05, 380 V~, 6 × 0,5 μF + bobines de self, Z = 3 × 10,2 Ω, 1,5 A, 30 °C.
Exécution: Dans gobelet rectangulaire en tôle, bornes de connexion protégées par un couvercle vissé. Condensateurs et réactances dans de l'huile minérale.
Utilisation: Dans des locaux humides, par exemple pour adossement à des machines à laver ou montage dans celles-ci.

Conducteurs isolés

A partir du 15 mars 1958.

Max Bänninger, Zurich 50.
Repr. de la maison Hackethal Draht- und Kabelwerke A.-G., Hanovre (Allemagne).

Fil distinctif de firme: rouge-vert, deux fils torsadés.

Torons légers à deux conducteurs, méplats, type Cu-Tlf. souples ou extra-souples, d'une section de cuivre de 0,5 ou 0,75 mm², isolation à base de chlorure de polyvinyle.

Mathias Schönenberger, Zurich.
Repr. de la maison Kabelwerke Vohwinkel, Wuppertal-Vohwinkel (Allemagne).

Fil distinctif de firme: vert clair, uni.

Câbles sous gaine thermoplastique, incorrodables, type Cu-Tdc, un à cinq conducteurs rigides, massifs ou câblés, d'une section de cuivre de 1 à 16 mm², isolation des âmes et gaine protectrice à base de chlorure de ployvinyle.

A partir du 1er mai 1958.

Fabrique Suisse d'Isolants, Bretonbac (SO).
Signe distinctif de firme: Impression ISOLA BREITENBACH.

Signe distinctif de qualité ASE: Impression ASEV.

1. Câbles sous gaine thermoplastique, résistants à la chaleur, type Tdcw.
2. Câbles sous gaine thermoplastique, à isolation renforcée, résistants à la chaleur, type Tdcvw.
   Un à cinq conducteurs rigides, d'une section de cuivre de 1 à 16 mm², avec isolation des âmes et gaine protectrice à base de chlorure de polyvinyle.

Douilles de lampes

A partir du 15 avril 1958.

Rudolf Fünfschilling, Bâle.
Repr. de la maison Lindner GmbH, Bamberg (Allemagne).

Marque de fabrique: LJS

Luminaires pour locaux secs.
Exécution: En porcelaine.

N°	Genre	W	Filetage du globe mm
3063	Plafonnier	60	84,5
3073	Plafonnier	60	84,5
3263	Plafonnier	40	74,5
6002	Plafonnier	100	99
3065	Applique	60	84,5
3265	Applique	40	74,5
6012	Applique	100	99
6042	Applique	100	99

Interwatt S. A., Zurich.
Repr. de la maison Norka, Norddeutsche Kunststoff GmbH, Hambourg (Allemagne).

Marque de fabrique: NORKA

Douille de lampe 2 A, 250 V.
Utilisation: Dans des locaux mouillés.
Exécution: Douille pour lampes à fluorescence à broches écartées de 13 mm, avec ou sans porte-starter.

N° 1088: Avec câble méplat en matière thermoplastique, à trois conducteurs, servant à la liaison entre les paires de douilles.

Résiliation du contrat

Le contrat conclu avec la maison

Dr Ing. E. Huber & Co, Zurich,

concernant le droit d'utiliser la marque de qualité de l'ASE pour les appareils auxiliaires de cette maison, a été résilié.

En conséquence, les appareils auxiliaires NOVOSTART ne doivent plus être livrés avec la marque de qualité de l'ASE.

Résiliation du contrat

Le contrat conclu avec la maison

Venturelli Paolo, Milan,
représentée par la *S. A. Novelectric, Zurich,*

concernant le droit d'utiliser la marque de qualité de l'ASE pour des douilles de lampes de cette maison, a été résilié.

En conséquence, les douilles de lampes de la marque ELAN ne doivent plus être livrées avec la marque de qualité de l'ASE.

III. Signe «antiparasite»

Signe antiparasite

A partir du 15 mars 1958.

Solis, Fabriques d'appareils, S. A., Zurich.

Marques de fabrique: AMICA et LILIPUT.

Coussin chauffant AMICA
220 V, 60 W, 29 × 41 cm.
Coussin chauffant LILIPUT
220 V, 60 W, 29 × 42 cm.

A partir du 1er avril 1958.

Hasler S. A., Berne.

Marque de fabrique: Plaque signalétique.

Caisse enregistreuse «Hasler», 220 V~, 160 W.

Baumgarten S. A., Zurich 11.
Repr. de la maison Baumgarten K.-G., Hobrechtstrasse 67, Berlin-Neukölln (Allemagne).

Marque de fabrique: MATADOR OPTIMUS Super.

Aspirateur de poussière MATADOR OPTIMUS Super, 220 V, 275 W.

IV. Procès-verbaux d'essai

Valable jusqu'à fin janvier 1961.

P. N° 3817.

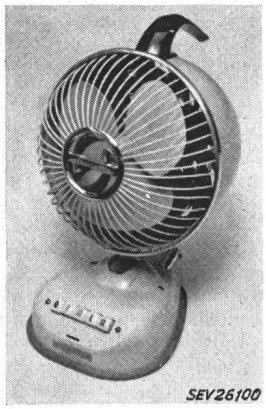
Objet: **Radiateur soufflant**

Procès-verbal d'essai ASE: O. N° 34067, du 13 janvier 1958.
Commettant: Frigotherm S. A., Emmenbrücke (LU).

—

Inscriptions:

MAXIMUM CLIMETTA
gesetzlich geschützt
2000 W/220 V Typ 719
Nur für Wechselstrom



Description:

Radiateur soufflant, selon figure. Résistances boudinées sur supports en étoile, en matière céramique. Ventilateur entraîné par moteur monophasé autodémarreur, à induit en court-circuit. Radiateur pouvant fonctionner avec air froid ou air chaud, avec deux vitesses de rotation du ventilateur. Commutateur encastré. Interrupteur à bouton-poussoir dans le socle. Carcasse métallique pivotable, avec grille de protection. Poignées isolées. Socle de connecteur pour le raccordement de l'amenée de courant.

Ce radiateur soufflant a subi avec succès les essais relatifs à la sécurité.

Valable jusqu'à fin janvier 1961.

P. Nº 3818.

Objet: **Appareil téléphotographique**

Procès-verbal d'essai ASE: O. Nº 34229, du 10 janvier 1958.

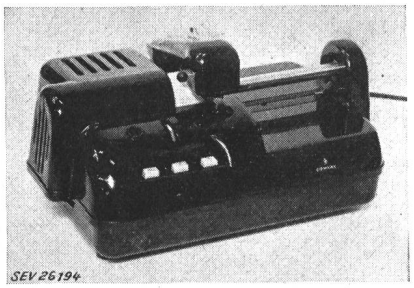
Commettant: S. A. des produits électrotechniques Siemens, 35, Löwenstrasse, Zurich.

Inscriptions:

SIEMENS-HELL-FAX
KF 108
9 St Sk 1233/6/I
220 V~ 50 Hz 120 W
Fabr. Nr. 8 N 00086

Description:

Appareil, selon figure, pour la transmission et la reproduction des textes, etc., par voie téléphonique. Le document à transmettre est placé sur un tambour entraîné par un moteur synchrone et exploré par un pinceau lumineux avec cellule photoélectrique. Les impulsions sont amplifiées et conduites à un translateur téléphonique. La reproduction s'opère au moyen d'un enregistreur électromagnétique. Alimentation par transformateur de réseau à enroulements séparés. Redresseur au sélénium pour la tension anodique. Lampes témoins, régulateur et clavier de commande de l'appareil. Eléments montés sur un châssis logé dans un coffret en matière isolante moulée. Amenées de courant raccordées à demeure pour réseau électrique et téléphonique.



Cet appareil téléphotographique est conforme aux «Prescriptions pour appareils de télécommunication» (Publ. nº 172 f).

Valable jusqu'à fin mai 1961.

P. Nº 3819.

Objet: **Corps de chauffe**

Procès-verbal d'essai ASE: O. No 34815, du 29 mai 1958.

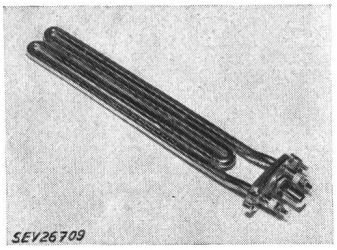
Commettant: Albert Schelling, Représentations techniques, 124, Seefeldstrasse, Zurich.

Inscriptions:

B L E C O
BLECKMANN SALZBURG
220 V 2500 W
GS 903 A 10 P 21-2

Description:

Corps de chauffe, selon figure, pour machines à laver, etc. Barreau chauffant sous gaine de cuivre de 9 mm de diamètre et 1000 mm de langueur totale, de forme ondulée. Extrémités conduites à une bride avec garniture d'étanchéité en caoutchouc. Boulons de connexion isolés par de la matière céramique. Borne de mise à la terre, fixée à la bride.



Ce corps de chauffe a subi avec succès les essais relatifs à la sécurité.

Valable jusqu'à fin janvier 1961.

P. Nr. 3820.

Objet: **Téléinterrupteur**

Procès-verbal d'essai ASE: O. Nº 33871, du 9 janvier 1958.

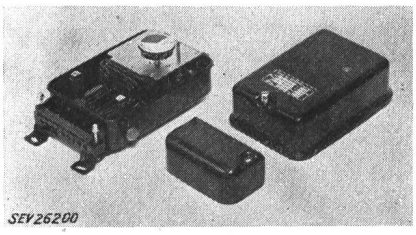
Commettant: Saia S. A., Morat (FR).

Inscriptions:

SAIA AG. MURTEN (Schweiz)
No. .... Type Fp 1 V 380 A 15 Hz 50
P 3 Steuerspannung 220 V Hz 50

Description:

Téléinterrupteur, selon figure. Coffret en tôle, renfermant un interrupteur tripolaire avec touches de contact en argent. Entraînement par moteur à induit oscillant. Vis de mise à la terre du coffret.



Ce téléinterrupteur a subi avec succès des essais analogues à ceux prévus dans les «Prescriptions pour les interrupteurs» (Publ. nº 119 f). Utilisation: dans des locaux secs ou temporairement humides.

Valable jusqu'à fin janvier 1961.

P. Nº 3821.
(Remplace P. Nº 2078.)

Objets: **Contacteurs-disjoncteurs**

Procès-verbal d'essai ASE: O. Nº 33636/I, du 6 janvier 1958.

Commettant: S. A. Brown, Boveri & Cie, Baden (AG).

Désignation:

Contacteur-disjoncteur, type P 10 (P 10/2).

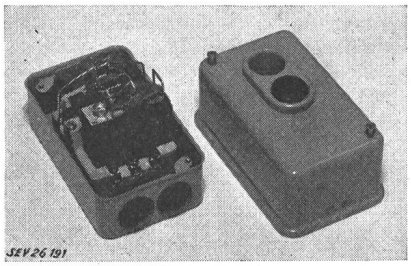
Inscriptions:

BROWN BOVERI

Typ P 10 (P 10/2) 10 A 500 V~

Description:

Contacteurs-disjoncteurs tripolaires, selon figure, pour locaux mouillés. Déclencheurs thermiques à chauffage direct dans les trois phases. Contacts en argent. Socle en matière céramique. Bloc de déclencheurs débrochable, en matière iso-



lante moulée. Coffret en tôle d'acier, avec vis de mise à la terre. Boutons-poussoirs en matière isolante moulée. Déclencheurs et fusibles maxima admissibles, selon le tableau suivant:

Déclencheurs	Fusibles max. admissibles		Déclencheurs	Fusibles max. admissibles	
	rapides	lents		rapides	lents
A	A	A	A	A	A
0,1 ...0,18	6...25	6...20	1,2...1,8	10	6
0,16...0,25	6...25	6...20	1,7...2,7	15	10
0,24...0,38	6...25	6...20	2,5...4	20	15
0,37...0,6	6	4	3,8...6	25	20
0,55...0,9	6	4	5,8...10	25	20
0,8 ...1,3	6	4			

Ces contacteurs-disjoncteurs sont conformes aux «Conditions techniques auxquelles doivent satisfaire les interrupteurs de protection pour moteurs» (Publ. n° 138 f). Utilisation: dans des locaux mouillés.

Valable jusqu'à fin janvier 1961.

P. N° 3822.

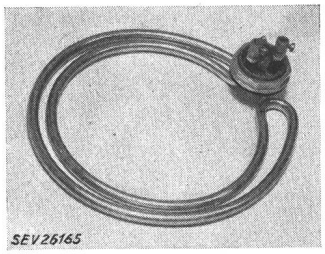
Objet: **Corps de chauffe**

Procès-verbal d'essai ASE: O. N° 34128, du 3 janvier 1958.

Commettant: Daréco S. A., 3, rue du Tunnel, Lausanne.

Inscriptions:

TETRA
220 V 1800 W



Description:

Corps de chauffe, selon figure, pour montage dans des machines à laver, etc. Barreau chauffant sous gaine de cuivre étamé, de 9 mm de diamètre et environ 115 cm de longueur, formant une boucle circulaire. Extrémités conduites à une bride. Bornes de connexion isolées par un matériau céramique. Vis de mise à la terre.

Ce corps de chauffe a subi avec succès les essais relatifs à la sécurité.

Valable jusqu'à fin janvier 1961.

P. N° 3823.

Objet: **Pervibreur à béton**

Procès-verbal d'essai ASE: O. N° 34015, du 25 janvier 1958.

Commettant: Charles Keller, Machines pour entrepreneurs, Wallisellen (ZH).

Inscriptions:

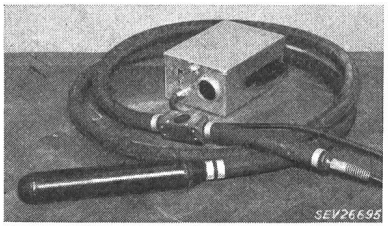
CHARLES KELLER BAUMASCHINEN WALLISELLEN
Einmann-Vibrator Modell 1/42 42 V~ 13 A 550 W 50 Hz

sur le transformateur de protection:

E. Schlatter Dübendorf SE
U 220/42 V N 650 VA f 50 Hz Kl 2 b
Typ TUV 650 No. 0816

Description:

Pervibreur à béton, selon figure. Tête vibrante avec moteur monophasé série incorporé, entraînant un excentrique, ce qui fait vibrer la tête. Disjoncteur thermique incorporé, pour la protection contre une surcharge. Tête vibrante et boîtier de l'interrupteur, fixés au tuyau souple. Amenée de courant à deux conducteurs, avec fiche 2 P. Raccordement au réseau par l'intermédiaire d'un transformateur de protection pour locaux mouillés. Condensateur de déparasitage dans le boîtier du transformateur. Amenée de courant à deux conducteurs, avec fiche 2 P + T.



Ce pervibreur à béton a subi avec succès les essais relatifs à la sécurité. En liaison avec le transformateur de protection, il est conforme au «Règlement pour l'octroi du signe distinctif antiparasite» (Publ. n° 117 f). Utilisation: en plein air, avec un transformateur de protection conforme aux prescriptions.

Valable jusqu'à fin janvier 1961.

P. N° 3824.

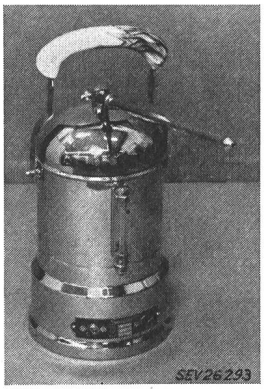
Objet: **Inhalateur**

Procès-verbal d'essai ASE: O. N° 34266, du 30 janvier 1958.

Commettant: *Stigra,* A. Stierli-Graf, 103, Effingerstrasse, Berne.

Inscriptions:

Saluta
Typ 180/67
Volt 220 Watt 600



Description:

Inhalateur, selon figure. Chauffage latéral, avec isolation au mica. Deux interrupteurs à levier basculant, indicateur de niveau d'eau et soupape de sûreté. Coupe-circuit thermique. Poignée en bois laqué. Socle de connecteur encastré pour le raccordement de l'amenée de courant.

Cet inhalateur est conforme aux «Prescriptions et règles pour les bouilloires électriques» (Publ. n° 134 f).

Valable jusqu'à fin février 1961.

P. N° 3825.

Objets: **Trois chauffe-eau à accumulation**

Procès-verbal d'essai ASE: O. N° 34146, du 4 février 1958.

Commettant: S. A. des Produits Electrotechniques Siemens, 35, Löwenstrasse, Zurich 1.

Inscriptions:

SIEMENS

NHF 5 a	NHF 8	NHF 15
Nr. 3707 Cu 5 l	Nr. 3708 Cu 8,5 l	Nr. 3707 Cu 15 l
220 V~ 1200 W	220 V 1200 W	220 V 2000 W

Nennüberdruck 0 kg/cm²
Made in Germany

Suite de la partie générale à la page 739
Suivent «Les pages de l'UCS».