

Zeitschrift: Bulletin de l'Association suisse des électriciens
Herausgeber: Association suisse des électriciens
Band: 45 (1954)
Heft: 23

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: 10.01.2026

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

Fortsetzung von Seite 980

Direkte Beleuchtung in Schulen (Fortsetzung)

schalten. Damit wird ein neues Feld für den projektierenden Ingenieur eröffnet.

Kurz gefasst heisst dies, dass eine genau kontrollierte direkte Beleuchtung der beste Weg zu sein scheint, um in Zukunft die Beleuchtungstechnik zu fördern. E. Schneider

Aktuelle Probleme betreffend die Isolation grosser elektrischer Maschinen und Apparate

621.317.333.6 : 621.313

[Nach M. R. Langlois-Berthelot: Les problèmes actuels de l'isolation du gros matériel électrique. Bull. Soc. franç. Electr., Jg. 7 (1954), Bd. IV, Nr. 40, S. 185...208]

Im Betrieb sind die Isoliermaterialien nicht nur der normalen Dauerbeanspruchung durch die Betriebsspannung unterworfen, sondern sie haben kurzzeitig auch atmosphärische und interne Überspannungen auszuhalten, wie sie beim Ausschalten leerlaufender Leitungen und unbelasteter Transformatoren entstehen können. Überspannungsableiter, die ursprünglich nur zum Schutze gegen atmosphärische Überspannungen in die Netze eingebaut wurden, sollen in neuerer Zeit auch diese internen Überspannungen, welche Werte von $3.5 \times$ Scheitelwert der Phasenspannung erreichen können, auf unschädliche Höhe begrenzen. Wie weit diese Begrenzung möglich ist, hängt nicht von der Höhe der Überspannung ab, sondern von der mit der Überspannung verknüpften Energie. (Einige kW beim Ausschalten unbelasteter Transformatoren, einige hundert kW beim Ausschalten leerlaufender Leitungen.) Theoretische Überlegungen und Versuche an einem 25-MVA-Transformator für 220/60/10 kV zeigten, dass die Ableiter nicht unbedingt an die Klemmen der abgeschalteten Transformatorwicklung angeschlossen werden müssen. So vermögen Ableiter an der Unterspannungswicklung dank der induktiven und kapazitiven Kopplung der Wicklungen auch Überspannungen zu reduzieren, welche beim Schalten auf der Oberspannungsseite entstehen. Ableiter an Transformatoren sollen imstande sein, 5 Stösse von 500 A während 2000 μ s in Intervallen von einer Minute abzuleiten. Höhere Anforderungen an die Ableiter stellt das Ausschalten langer leerlaufender Leitungen. Die abzuleitende Energie wird bestimmt durch die Ableiteransprechspannung, die Leitungslänge und durch die Anzahl Rückzündungen im Schalter. Um diesbezüglich statistische Unterlagen zur Aufstellung von Spezifikationen zu gewinnen, hat die Electricité de France (EdF) begonnen, im Netz sog. Amplitudenzähler zu installieren.

Die bis jetzt übliche Einteilung der Isoliermaterialien in Klassen A, B, C usw., entsprechend der zulässigen Temperatur, vermag die mannigfachen Eigenschaften der Isolierstoffe nicht zum Ausdruck zu bringen. Eine bessere Methode, welche sich auch auf gemischte Isolationen anwenden lässt, besteht darin, dass geeignet gebaute Muster auf ihr Verhalten unter betriebsähnlichen Bedingungen untersucht und nach geeigneten Kriterien beurteilt werden. Besondere Beachtung verdient die Beurteilung hinsichtlich Alterung, die ausser durch chemische und thermische Ursachen vor allem durch Glimmentladungen in kleinen, eingeschlossenen Hohlräumen gefördert wird. Aus diesem Grund werden grosse Anstrengungen unternommen, um diese Entladungen im Innern der Dielektrika feststellen und deren Einfluss auf die Qualität des Isolationsmaterials beurteilen zu können. (Messung von tg δ , Messung der 50-Hz-Durchschlagspannung in Funktion der Zeit bis zum Durchschlag, Messung des Verschiebungsstromes im Dielektrikum usw.).

Die Durchschlagspannung einer Isolation für verschiedene elektrische Beanspruchungsarten und Beanspruchungszeiten (Grenzspannungskurve) ist starken Streuungen unterworfen, welche die Aufstellung von allgemein gültigen Vorschriften sehr erschweren. Trotzdem ist es gelungen, international gültige Werte für die maximal zulässige Betriebsspannung, für die Stosshaltespannung $1/50 \mu$ s und für die 1-min-Prüfspannung festzulegen, die in einem ziemlich konstanten Verhältnis zueinander stehen und die für alle Hochspannungsapparate, unabhängig von der Art ihrer Isolation, Gültigkeit haben. Neben solchen allgemein verbindlichen Vorschriften haben die Fabrikanten eigene Normen aufgestellt, wie z. B.

Werte für tg δ , Glimmeinsatzspannung usw. Grösste Aufmerksamkeit ist dabei der Dauerprüfung zu schenken.

Die Stossprüfung von Transformatoren wird bei der EdF in der Weise durchgeführt, dass der oszillographisch aufgenommene Stromverlauf bei reduzierter und bei voller Stossspannung verglichen wird. Welcher Strom dabei gemessen wird (Strom im Sternpunkt, in der gestossenen Phase, in einer nicht gestossenen Phase, in einer nicht gestossenen Wicklung usw.) entscheidet der Versuchs-Ingenieur für jeden Fall auf Grund seiner Erfahrung. Die häufigsten Fehler sind bei Lagenwicklungen Überschläge gegen Erde, bei Spulenwicklungen dagegen Durchschläge der Längsisolation, vor allem Kriechwege längs der Schirme und Durchschläge in den Eingangswindungen. Solche Fehler können sehr schwer lokalisiert werden. In diesem Zusammenhang wird nach den Bedingungen gesucht, unter denen sich bei Stoss auf einem gleichzeitig mit 50-Hz-Spannung erregten Transformator ein nachfliessender 50-Hz-Strom bildet. Wichtig ist weiter die Abklärung der Frage, ob die Stossprüfung die Lebensdauer der Isolation reduziert. Die EdF führt gegenwärtig systematische Versuche in dieser Richtung durch, indem gleiche Prüflinge verschiedenen schweren Stossprüfungen unterworfen und anschliessend einem Dauerversuch mit 50-Hz-Strom ausgesetzt werden. Im weiteren wird die Marge zwischen Stossprüfspannung und minimaler Durchbruchspannung untersucht.

Von seiten des Betriebes besteht ein Bedürfnis, die Qualität der Isolation von Maschinen durch zerstörungsfreie Prüfung laufend überwachen zu können. Zu diesem Zweck kommen bei der EdF folgende Methoden zur Anwendung:

a) Messung der Glimmeinsatzspannung und des Glimmstromes in A/ μ F Wicklungskapazität. Versuche an 13 Generatoren von 12.5...100 MVA und 100...200 U/min mit Betriebsdauer von 0...21 Jahren führen zum Schluss, dass für eine neue Generatorwicklung der mittlere Glimmstrom bei Betriebsspannung < 50 A/ μ F sein soll.

b) Nach einer Aufladung der Wicklungs-Kapazität mit 500 V Gleichspannung während 15 min bei 20 °C wird der Entladestrom 1 min nach beendeter Ladung gemessen und in A/V Ladespannung und pro 1 F Wicklungskapazität angegeben. Dieser spezifische Strom beträgt für neue Maschinen 1...2 mA/V und pro F, für Maschinen mit 20-jähriger Betriebsdauer 6...8 mA/V und pro F. Für neue Maschinen und trockene Wicklung soll er < 2 mA/V und pro F betragen.

c) Die Ableitung wird charakterisiert durch das Verhältnis R_{10}/R_1 , wobei R_{10} Isolationswiderstand 10 min nach Anlegen einer Gleichspannung von 500 V und R_1 Isolationswiderstand 1 min nach Anlegen dieser Spannung bedeuten. Dieses Verhältnis ist ein Mass für den Trocknungsgrad der Wicklung und soll > 4 sein.

d) Messung der tg δ -Kurve in Funktion der Spannung. Untersuchungen an mehr als 300 Maschinen verschiedener Leistungen zeigten, dass für Maschinen bis 6 kV Nennspannung die Glimmeinsatzspannung im Betrieb nicht erreicht wird, dass aber Maschinen für höhere Nennspannung im Betrieb Glimmentladungen zeigen. Die tg δ -Messung ist aber kein Kriterium für die Alterung der Isolation.

e) Messung der thermischen Leitfähigkeit der Isolation gibt Aufschluss über allfällige Luftspalten in der Isolation (Aufblättern usw.). Diese Prüfung zeigt gute Übereinstimmung mit den Resultaten der tg δ -Messungen.

f) Messung des Ableitstromes unter einer Gleichspannung, welche zwischen Nennspannung und der 50-Hz-Prüfspannung der Maschine liegt. Homogene und gute Isolation gibt einen linearen Zusammenhang zwischen Strom und Spannung; Brüche in der Isolation, Kriechwege und thermische Zerstörungen bewirken einen überlinearen Anstieg des Stromes in Funktion der Spannung.

Keine dieser Methoden genügt für sich allein zur Beurteilung der Isolation; es müssen vielmehr die Resultate verschiedener Prüfungen zusammen in Betracht gezogen werden.

H. Rohrer

Verhütung von Eisbildung bei hydraulischen Anlagen

627.54 : 627.82

[Nach P. J. Bier: Ice Prevention at Hydraulic Structures. Water Power Bd. 6 (1954), Nr. 4, S. 136...141 und Nr. 5, S. 183...189]

Staudämme, Kraftwerke, Pumpstationen und andere hydraulische Anlagen, die im Winter tiefen Temperaturen ausgesetzt sind, müssen unter Umständen mit Enteisungs- oder Eisverhütungseinrichtungen ausgerüstet werden. Mit solchen Vorrichtungen kann verhindert werden, dass an gewissen kritischen Punkten Eis entsteht, oder, sofern schon vorhanden, kann dieses wieder aufgetaut werden. Der Staudamm oder die Staumauer kann dadurch vor zu grossem Eisdruck

bewahrt und beim Stauwehr auf Schützen und Klappen die Bildung von Eis verhindert werden. Damit bleiben diese Anlageile auch bei tiefen Temperaturen in betriebsfähigem Zustand.

In den USA sind zwei verschiedene Methoden zur Verhütung der Eisbildung üblich, jede hat ihren begrenzten Anwendungsbereich. Die eine verwendet elektrische Energie und die andere komprimierte Luft. Die erste Methode, die besonders geeignet ist, die Führungen und Dichtungen sowie weitere bewegliche Teile von Stauweherschützen eisfrei zu halten, benützt dazu zwei verschiedenartige Systeme. Beim einen werden in die angrenzenden Partien des zu heizenden Objektes Röhrensysteme eingebettet, in denen eine elektrisch erwärmte Flüssigkeit zirkuliert. Das andere System besteht darin, dass die fraglichen Anlageile durch vom elektrischen Strom durchflossene Wicklungen erwärmt werden. Die zweite Methode, die mit komprimierter Luft arbeitet, wird besonders gern zur Verhinderung der Eisbildung entlang der Oberwasserseite von Staudämmen, Staumauern, Stauweherschützen usw. verwendet. Diese Methode beruht im wesentlichen auf folgender Erkenntnis: Ist ein Gewässer mit einer Eisschicht bedeckt, so steigt unterhalb derselben die Temperatur mit zunehmender Tiefe. Dabei bewegt sich dort die Wassertemperatur in der Höhe von $0...3^{\circ}\text{C}$; dann hat bekanntlich das Wasser auch seine grösste Dichte. Wird nun Luft in einer Tiefe von $3...10\text{ m}$ unter der Eisschicht in das Wasser geblasen, so steigt diese Luft in Form von kleinen Blasen zur Oberfläche auf. Durch diesen Luftstrom werden relativ wärmere Wasserteilchen nach oben mitgerissen und damit das Eis an der Wasseroberfläche geschmolzen oder, wenn noch keines vorhanden ist, wird dessen Entstehung verhindert. Mit der durch eine Düse eingeblasenen Luft lässt sich je nach den Verhältnissen eine Oberfläche von $3...6\text{ m}$ Durchmesser eisfrei halten. Um also einen Staudamm, eine Staumauer oder dergleichen von Oberflächeneis zu schützen, genügt es, an einigen entsprechend festgelegten Punkten unter der Wasseroberfläche Luft einströmen zu lassen.

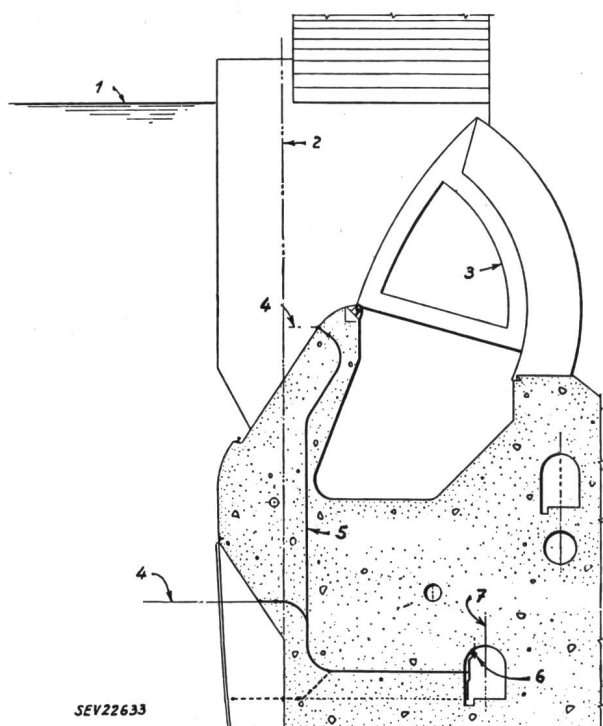


Fig. 1

Druckluftverteilungsanlage für ein Stauwehr mit Sektorschützen
1 höchster Oberwasserspiegel; 2 Stauwehrachse; 3 Sektorschütze; 4 Luftaustrittsdüse; 5 Verteilung; 6 Hauptleitung; 7 Kontrollgang.

Solche Anlagen sind in Europa und USA schon seit einiger Zeit in Betrieb. Besonders in den USA wurden dazu umfangreiche Experimente angestellt; so unter anderem für die Installationen zum Schutze des bekannten Grand Coulee-Dammes. Im Verlaufe dieser Experimente konnte ermittelt

werden, dass der Abstand zweier Luftdüsen nicht viel mehr als 3 m betragen soll und darin ein Überdruck von ungefähr $0,14\text{ kg/cm}^2$ nötig ist. Wie eine solche Eisverhütungsanlage bei einem Stauwehr mit Sektorschützen installiert werden kann, zeigt Fig. 1. Die in einem Kompressor hergestellte Druckluft wird in einer Hauptleitung in einen Kontrollgang des Stauwehrs geleitet. Von hier aus gelangt sie durch die entsprechenden Verteilungen zu den Luftaustrittsdüsen. Von diesem Kontrollgang aus kann mit Ventilen eine den Bedürfnissen entsprechende Dosierung der Düsen mit Druckluft erfolgen. Für einen Staudamm oder eine Staumauer könnte eine solche Anlage in analoger Weise eingebaut werden.

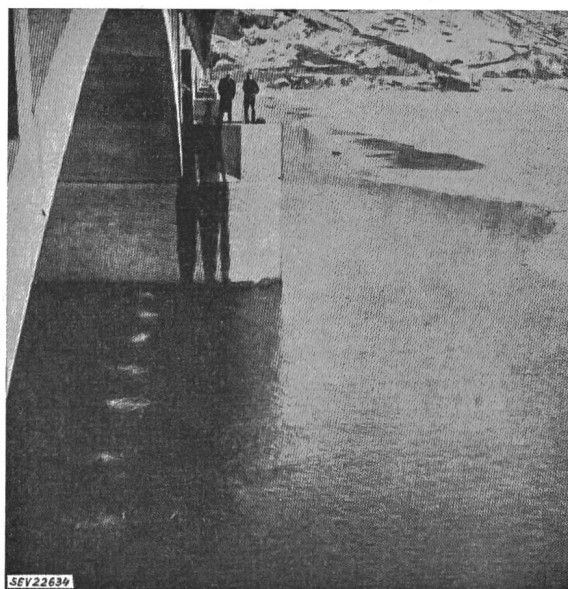


Fig. 2

Aufsteigende Luftblasen verhüten Oberflächeneis entlang der Grand Coulee Staumauer

Fig. 2 zeigt die Wirkungsweise einer Eisverhütungseinrichtung an der Grand Coulee-Staumauer. Es sei speziell auf die aufsteigenden Luftblasen hingewiesen, die an der Oberfläche des gestauten Wassers Kreise bilden und durch das mitgerissene wärmere Wasser aus der Tiefe das Eis von der Staumauer fernhalten.

D. Oehler

Entwicklungsmöglichkeiten der amerikanischen Atomkraftindustrie

621.311.25 : 621.039.4(73)

[Nach J. A. Lane: Growth Potential of U. S. Nuclear Power Industry. Nucleonics Bd. 12(1954), Nr. 6, S. 12...17]

Die Entwicklung von Atomreaktoren für Energieerzeugung wird in den USA gleichzeitig nach verschiedenen Richtungen vorgetrieben. Die hauptsächlichsten Varianten sind: Kühlung durch Wasser oder Natrium, heterogene oder homogene Bauart, schnelle oder thermische Neutronen.

Bei beiden Kühlmitteln muss der Dampfprozess, an den der Reaktor seine Wärme abgibt, mit niedrigeren Temperaturen und Drücken arbeiten, als sonst im Dampfkraftwerk üblich, was mässige thermische Wirkungsgrade gibt, z. B.:

Kühlmittel	Dampfdruck	Dampf Temperatur	Thermischer Wirkungsgrad
Wasser	12 kg/cm^2	188°C	24%
Natrium	35 kg/cm^2	400°C	30%

Das grundsätzlich günstigere Natrium bringt zusätzliche technische Probleme mit sich.

Homogene Reaktoren, bei denen Uran und Moderator gleichmässig gemischt sind, vermeiden schwierige Wärmeübergangsprobleme und haben betriebliche Vorteile, sind aber auf die Verwendung von schwerem Wasser oder angereichertem spaltbarem Material angewiesen, die nur durch

sehr kostspielige Prozesse erzeugbar sind. Heterogene Reaktoren, bei denen Elemente vom spaltbaren Material in gitterartiger Struktur in die Moderatorumgebung eingebettet sind, werden zur Zeit so entwickelt, dass ihre wärmeübertragungstechnischen Nachteile überwunden werden.

Reaktoren mit «schnellen» Neutronen (Neutronengeschwindigkeit sehr viel grösser als diejenige der thermischen Bewegung) haben den Vorteil, dass weniger Neutronen durch parasitische Prozesse verlorengehen. Auch ist die so wertvolle Plutoniumerzeugung ergiebiger, so dass dieser besonders teure Reaktortyp möglicherweise wirtschaftlich werden kann.

Die Kosten für ein Atomkraftwerk (Reaktoranlage, Wärmeaustauscher und Turbogeneratorsatz) werden auf \$ 175...325 pro installiertes kW geschätzt, während man die Kosten des spaltbaren Materials etwa $\frac{1}{3}$ so hoch wie die Brennstoffkosten des Dampfkraftwerkes annimmt. Schätzungen über die zukünftige Entwicklung werden ausdrücklich als sehr vage bezeichnet. Man kann etwa 1960 den Bau der ersten Atom-Grosskraftwerke erwarten, die mit einer Gesamtleistung von ca. 500 MW etwa 10% der seinerzeit in den

USA neu zu erstellenden Kraftwerke ausmachen würden. Im Jahre 2000 werden etwa die Hälfte der im Bau befindlichen Kraftwerke Atomkraftwerke sein. Bezüglich des gesamten Uran- und Thoriumverbrauches ist zu beachten, dass dem «breeding» (Erzeugung von Plutonium im Reaktor in einer Menge, welche die verbrauchte Menge des spaltbaren Materials übertrifft) keineswegs die entscheidende Bedeutung zukommt, wie häufig angenommen wird. Man muss, um zu einem zutreffenden Bilde zu gelangen, die gesamten Hilfsprozesse mit in Rechnung setzen. So betrachtet, ist das «breeding» zwar deutlich überlegen, aber nicht um eine entscheidende Grössenordnung.

Da das Atomkraftwerk in den kommenden Jahrzehnten einen wesentlichen Anteil an der Weltenergieerzeugung haben wird, ist mit der Entstehung einer bedeutenden Atomindustrie zu rechnen. In diesem Zusammenhang ist es auch interessant zu beachten, dass die Reserven der Erde an herkömmlichen technischen Brennstoffen auf etwa $2,3...7,2 \cdot 10^{18}$ kcal geschätzt werden, wogegen mit den abbauwürdigen Uran- und Thoriumvorkommen etwa $38 \cdot 10^{18}$ kcal zur Verfügung stehen.

W. Traupel

Nachrichten- und Hochfrequenztechnik — Télécommunications et haute fréquence

Schaltzeiten in Flächenkontaktdioden und Flächentransistoren

621.314.63 + 621.314.7

[Nach R. H. Kingston: Switching Time in Junction Diodes and Junction Transistors. Proc. IRE, Bd. 42 (1954), Nr. 5, S. 829...834]

Unter Schaltzeit einer Kristall-Diode wird dasjenige Zeitintervall verstanden, in dem die Spannung V_D an der Diode 90% der Batteriespannung V_b erreicht, wenn zur Zeit $t=0$ die Diode vom leitenden in den Sperrzustand umgeschaltet wird (Fig. 1). Diese Schaltzeit ist von grosser Bedeutung in elektronischen Rechengereäten.

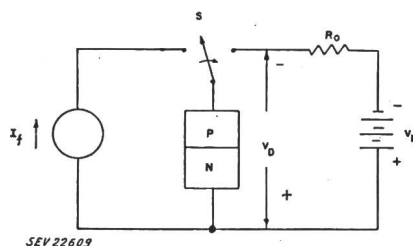


Fig. 1
Schaltchema
 I_f Strom in der leitenden Richtung
Weitere Bezeichnungen siehe im Text

Qualitative Betrachtungen

Allgemein kann man voraussagen, dass am Anfang des Einschwingvorganges der Strom durch den Seriewiderstand R_0 bestimmt wird, weil die Diodenspannung während dieser ersten Phase viel kleiner als die Batterie-Spannung ist und sich nicht plötzlich ändern kann. Zwischen $t=0$ und einer gewissen Zeit T_I , die Speicherzeit genannt wird, beträgt also der Strom $I_f = V_b/R_0$. Der weitere Verlauf des Vorgangs, in der zweiten Phase, wird mit Hilfe der Diffusionsgleichung bestimmt. Die übrige Zeit bis $V_D = 0,9 V_b$ wird mit Abfallzeit T_{II} bezeichnet.

Quantitative Behandlung

Das Problem wird anhand eines p-n-Kontaktes behandelt, bei dem die Leitfähigkeit des p-Halbleiters viel grösser als diejenige des n-Halbleiters ist. Die Elektronenkonzentration im p-Halbleiter wird vernachlässigt. Es werden drei Fälle untersucht:

a) *Ebene Diode.* Die Länge W der n-leitenden Schicht soll viel grösser als die Diffusionslänge L_p sein. Die Diffusionsgleichung lautet dann:

$$\frac{\partial p}{\partial T} = \frac{\partial^2 p}{\partial X^2} - p$$

worin p Löcherkonzentration, $T=t/\tau_p$ genormte Zeit, $X=x/L_p$ genormte Länge, t Zeit, τ_p mittlere Lebensdauer der Löcher, x Abszisse längs der Achse der Diode bedeuten. Diese Gleichung wird mit Hilfe der Laplace-Transformation unter geeigneter Anfangs- und Randbedingungen aufgelöst.

b) *Halbkugelige Elektrode.* Die Diffusionsgleichung wird hier in sphärischen Koordinaten behandelt.

c) *Diode mit dünner Basis* ($W \ll L_p$). Unter Annahme unendlicher Lebensdauer der Löcher wird die Diffusionsgleichung:

$$\frac{\partial p}{\partial T} = \frac{\partial^2 p}{\partial X^2}$$

mit $T=D_p t/W^2$ (D_p Diffusionskonstante) und $X=x/W$. Es wird dabei vorausgesetzt, dass der Kontakt eine Senke für Löcher darstellt, wie der Kollektorkontakt eines Junction-Transistors.

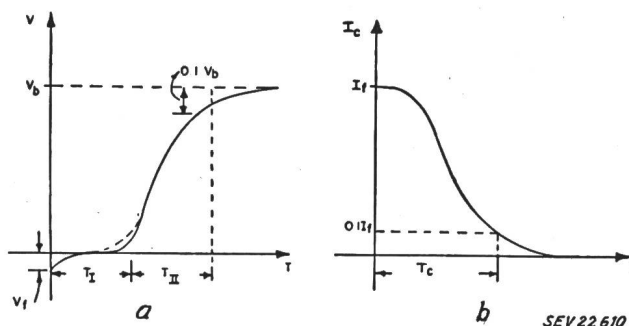


Fig. 2
Schaltzeiten in (a) Diode und (b) Transistor
Bezeichnungen siehe im Text

Fig. 2a bzw. Fig. 2b stellen den gesamten Einschwingvorgang für die Spannung an der Diode bzw. den Kollektorstrom des Junction-Transistors dar.

S. Kitsopoulos

Impedanzanpassung der Lautsprecherspule in Tonfrequenzverstärkern

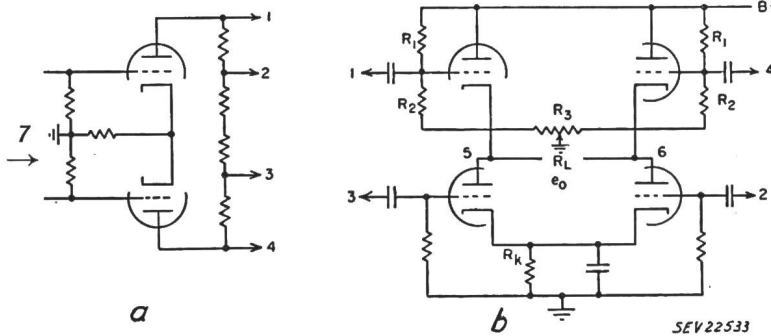
621.395.623.7 : 621.318.4 : 621.375.2.029.4

[Nach K. Onder: Audio Amplifier Matches Voice-Coil Impedance. Electronics Bd. 27 (1954), Nr. 2, S. 176...179]

Im allgemeinen wird ein Transformator verwendet, um den Lautsprecher an die Ausgangsstufe des Verstärkers anzupassen. Es ist eine bekannte Tatsache, dass die Herstellung eines guten Ausgangstransformators nicht leicht ist, auch wenn Preis, Gewicht und Abmessungen keine Rolle spielen.

Es wurde daher schon verschiedentlich versucht, ihn zu eliminieren.

Eine mögliche Lösung zeigt die Prinzipschaltung in Fig. 1. Die Endstufe besteht aus 4 gleichen, zu einer Brücke



Der stärkste Einwand gegen den Verstärker dürfte sein, dass zur Erzielung der maximalen Ausgangsleistung ein Lautsprecher mit 400Ω Impedanz verwendet werden muss. Es ist jedoch durchaus möglich, auch mit einem niederohmigen Lautsprecher noch genügend Leistung zu erhalten. Ebenso können selbstverständlich mehrere niederohmige Lautsprecher in Serie geschaltet werden.

Fig. 1

Prinzipschaltung eines transformatorlosen Verstärkers

a Spannungsverstärker und b Leistungsverstärker (die Punkte gleicher Nummer werden verbunden); 5, 6 Anschluss der Belastung (z. B. Lautsprecher); 7 von der Phasen-Umkehrstufe

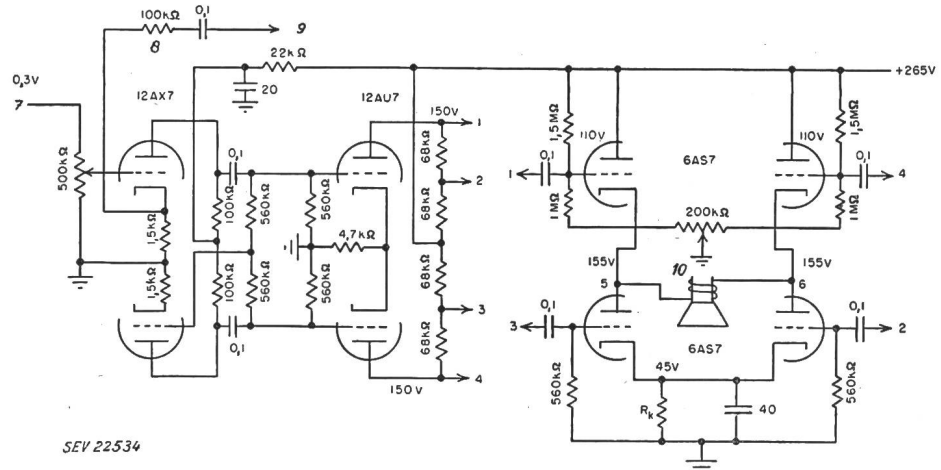
zusammengeschalteten Röhren. Die Röhren arbeiten unter normalen Bedingungen. Der Lautsprecher wird zwischen die Punkte 5 und 6 geschaltet. Bei vollständiger Symmetrie der Schaltung fließt bei Abwesenheit eines Eingangssignales zwischen diesen Punkten kein Strom. Unsymmetrien können

Die Schaltung eignet sich auch sehr gut zur Verwendung in Tonaufnahmeverstärkern, Ultraschallgeräten, Breitbandverstärkern usw. Ebenso ist sie mit Vorteil anwendbar in Ablenkverstärkern für Kathodenstrahlröhren für Fernseh-, Radar- und andere Zwecke.

H. Speglitz

Fig. 2
Vollständiges Schaltbild eines transformatorlosen Verstärkers mit 8 W Ausgangsleistung

7 Eingang;
8 Gegenkopplung; 9 zu Punkt 6;
10 Lautsprecher
Weitere Bezeichnungen siehe Fig. 1



mit R_3 ausgeglichen werden. Die Endstufe wird durch eine Gegentakstverstärkerstufe gesteuert.

Ein vollständiges Schaltungsbeispiel zeigt Fig. 2. Dieser Verstärker besitzt eine Gegenkopplung von 15 db. Die Gegenkopplungsspannung wird am Punkt 6 abgenommen und auf den Eingang des Verstärkers gegeben. Mit einem totalen Anodenstrom von 215 mA bei einer Anodenspannung von 270 V wird mit einem Lautsprecher von 400Ω eine Ausgangsleistung von 9 W erzielt, wobei der Intermodulationsfaktor nur 0,7 % beträgt. Spezielle Massnahmen zur Verbesserung des Frequenzganges sind nicht notwendig.

Ein Messoszillator mit einem Frequenzbereich von 20 Hz bis 250 kHz

621.396.615.1.0*9.4 : 621.317.7

[Nach J. D. Veegens und E. Prado: Ein Messoszillator mit einem Frequenzbereich von 20 Hz bis 250 000 Hz. Philips' techn. Rdsch. Bd. 15 (1954), Nr. 9, S. 249...254]

Im sog. RC-Oszillator dient eine Kombination von Widerständen und Kondensatoren als frequenzbestimmendes Netzwerk. Dieses liegt zwischen Ausgang und Eingang eines Niederfrequenzverstärkers, und es ist so dimensioniert, dass bei

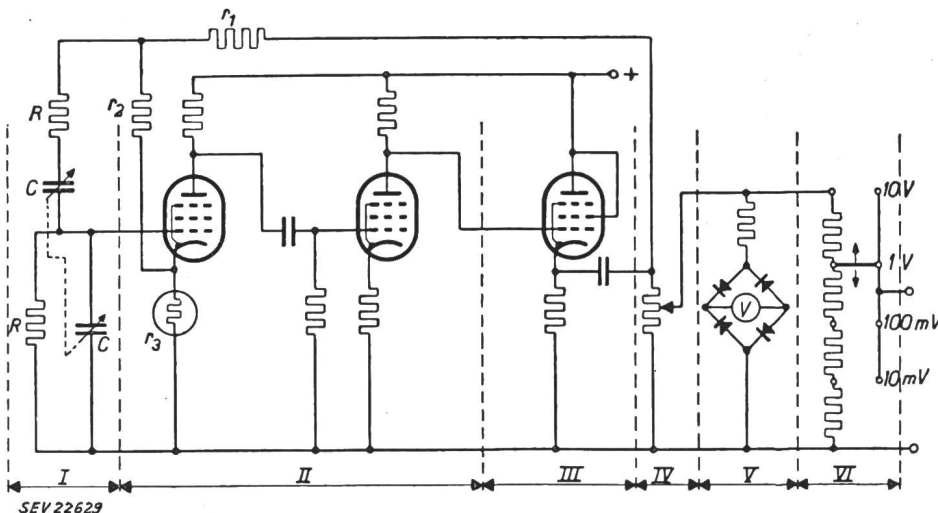


Fig. 1
Schaltschema des Messoszillators (etwas vereinfacht)

Teil I enthält das RC-Filter mit zwei in Stufen regelbaren Widerständen R und zwei Drehkondensatoren C . Der Teil II ist der zweistufige Verstärker mit starker Gegenkopplung über die Widerstände r_1 , r_2 und r_3 . Der letzte ist als Regelröhre ausgebildet. Teil III ist eine Stufe in Anodenbasis-Schaltung. Teil IV ein stufenlos regelbarer Spannungsteiler. Teil V ein Voltmeter und Teil VI ein in geeichten Stufen regelbarer Spannungsteiler.

der gewünschten Frequenz eine positive Rückkopplung zustande kommt, wodurch die Anordnung ins Schwingen gerät. Die Verwendung solcher Netzwerke an Stelle der altbekannten Schwingungskreise ergibt gewisse Vorteile. Es sind dies namentlich die beachtliche Stabilität der jeweils eingestellten Frequenz (einige Promille, selbst bei niedrigen Frequenzen), die gute Konstanz der abgegebenen Wechselspannung über einen sehr grossen Frequenzbereich (bis etwa $10^5:1$), die geringen Verzerrungen der Ausgangsspannung (Klirrfaktor $\approx 1\%$) und der grosse Frequenzbereich, der sich mit handelsüblichen Drehkondensatoren ohne Umschaltung überstreichen lässt (Verhältnis der Grenzfrequenzen bis etwa $10:1$).

Der besonders für Messzwecke entworfene RC-Oszillator der Philips-Werke enthält einen zweistufigen Spannungsverstärker mit nachfolgender Endstufe in Anodenbasisschaltung (Fig. 1). Die Ausgangsspannung des Verstärkers liegt daher phasengleich mit seiner Eingangsspannung. Das frequenzbestimmende Netzwerk besteht aus den beiden Widerständen R und den beiden mechanisch miteinander gekuppelten Drehkondensatoren C . Dieses Netzwerk ist als Spannungsteiler verwendet. An seinem Abgriff (d. h. am Verstärkereingang)

erscheint bei der Frequenz $f_0 = \frac{1}{2\pi} \sqrt{R^2 C^2}$ eine Spannung,

welche mit der angelegten (d. h. am Verstärkerausgang herrschenden) Spannung phasengleich ist. Der Oszillator erzeugt daher eine Schwingung mit dieser Frequenz, welche durch geeignete Einstellung der Drehkondensatoren C und durch geeignete Wahl der Widerstandswerte R im Bereich zwischen 20 Hz und 250 kHz gewählt werden kann. Zur Auswahl der passenden Widerstände dient ein Umschalter mit sechs Stellungen. Das Verhältnis der Grenzfrequenzen jedes Teilbereiches wurde auf 5:1 beschränkt, damit sich nicht eine allzu gedrängte Teilung auf den Skalen der Drehkondensatoren ergab.

Die Widerstände r_1 , r_2 und r_3 bewirken eine Gegenkopplung, welche in bekannter Weise die Eigenschaften des Verstärkers verbessert. Dabei werden vor allem die Verzerrungen und die Abhängigkeit des Verstärkungsgrades von der Höhe der Betriebsspannungen verringert. Als Widerstand r_3 dient eine Glühlampe, welche im Sinne einer Konstanthaltung der Schwingungsamplitude wirkt, weil der Widerstand ihres Glühfadens sich in Abhängigkeit vom durchfliessenden Strom ändert.

Das Gerät enthält weiterhin ein Potentiometer (Teil IV der Fig. 1), mit welchem die erzeugte Wechselspannung stufenlos auf jeden gewünschten Wert zwischen 0 und 10 V eingestellt werden kann, und ein Voltmeter (V) zur Messung dieser dem Abschwächer zugeführten Spannung. Der geeichte Abschwächer (VI) ermöglicht eine Herabsetzung der vom Gerät gelieferten Wechselspannung auf 1/10, 1/100 oder 1/1000 des vom Voltmeter angezeigten Wertes.

P. Witz

Communications de nature économique

Données économiques suisses

(Extraits de «La Vie économique» et du «Bulletin mensuel Banque Nationale Suisse»)

N°		Septembre	
		1953	1954
1.	Importations . . . (janvier-septembre) } en 10 ⁶ fr. Exportations . . . (janvier-septembre) }	424,8 (3663,0) 463,7 (3740,0)	475,4 (4052,7) 489,0 (3779,5)
2.	Marché du travail: demandes de places	2506	2227
3.	Index du coût de la vie*) } août Index du commerce de } 1939 gros*) } = 100	170 212	172 215
	Prix-courant de détail*): (moyenne du pays) (août 1939 = 100)		
	Eclairage électrique ct./kWh	32 (89)	32 (89)
	Cuisine électrique ct./kWh	6,5 (100)	6,5 (100)
	Gaz ct./m ³	28 (117)	29 (121)
	Coke d'usine à gaz fr./100 kg	17,59(230)	16,36(214)
4.	Permis délivrés pour logements à construire dans 42 villes . (janvier-septembre)	1851 (14201)	1834 (15 903)
5.	Taux d'escompte officiel . %	1,50	1,50
6.	Banque Nationale (p. ultimo)		
	Billets en circulation 10 ⁶ fr.	4938	5052
	Autres engagements à vue 10 ⁶ fr.	1742	1754
	Encaisse or et devises or 10 ⁶ fr.	6605	6804
	Couverture en or des billets en circulation et des autres engagements à vue %	90,91	92,23
7.	Indices des bourses suisses (le 25 du mois)		
	Obligations	106	104
	Actions	325	391
	Actions industrielles . . .	392	464
8.	Faillites	31	42
	(janvier-septembre)	(348)	(361)
	Concordats	11	9
	(janvier-septembre)	(117)	(131)
9.	Statistique du tourisme		
	Occupation moyenne des lits existants, en %	1953 74,5	1954 72,9
10.	Recettes d'exploitation des CFF seuls		
	Marchandises	28 187	34 928
	(janvier-août)	(243 223)	(261 124)
	Voyageurs	31 703	32 373
	(janvier-août)	(208 929)	(211 582)

*) Conformément au nouveau mode de calcul appliqué par le Département fédéral de l'économie publique pour déterminer l'index général, la base juin 1914 = 100 a été abandonnée et remplacée par la base août 1939 = 100.

Miscellanea

Persönliches und Firmen

(Mitteilungen aus dem Leserkreis sind stets erwünscht)

Eidg. Amt für Wasserwirtschaft, Bern. E. Walser, dipl. Bauingenieur, von Herisau, wurde zum Sektionschef I und E. Lanker, dipl. Bauingenieur, von Speicher (AR), zum Sektionschef II befördert.

Société romande d'électricité, Territet-Montreux. Le membre du conseil d'administration et secrétaire **L. Mercanton**, membre de l'ASE depuis 1936, vice-président de l'UCS, est actuellement administrateur délégué. L'administrateur **P. Payot**, membre de l'ASE depuis 1930, membre du CES, est

également administrateur délégué. Leurs pouvoirs sont complétés en ce sens; il restent directeurs. R. Dubochet, fondé de procuration, est en outre secrétaire pris hors conseil; sa signature collective à deux est complétée en ce sens.

A.-G. Brown, Boveri & Cie., Baden (AG). Zum neuen Direktor und Mitglied der Verkaufsdirektion an Stelle des in den Ruhestand getretenen Direktors **E. Klingelfuss**¹⁾ wurde **F. Grieb**, Mitglied des SEV seit 1923, bisher Vorstand der Abteilung 2, gewählt. Zu seinem Nachfolger als Vorstand der Abteilung 2 (Unterstationen und Umformer) wurde **A. Danz**,

¹⁾ siehe Bull. SEV Bd. 45(1954), Nr. 21, S. 886.

bisher Gruppenführer, ernannt. Zum Gruppenführer an Stelle von A. Danz wurde *A. Morf*, Mitglied des SEV seit 1942, befördert.

E. Altschul, Mitglied des SEV seit 1941, Gruppenführer der Verkaufsgruppe 4 d (Berg- und Hüttenindustrie), ist in den Ruhestand getreten.

Zum Vorstand der Abteilung HR (Hochfrequenz-Röhren) an Stelle des am 1. Oktober 1954 in den Ruhestand getretenen *F. Jenny*, Mitglied des SEV seit 1946, wurde Dr. *W. Lüdy* ernannt; sein Stellvertreter ist Dr. *G. Ekkers*.

Zum Vorstand des S-VL (Spezial-Versuchslokals) an Stelle von *Ch. Degoumois*²⁾ ernannte die Geschäftsleitung Dr. *A. Goldstein*, Mitglied des SEV seit 1941, bisher Vorstand der Abteilung HG 2 (Hochfrequenz-Industrie). Zu seinem Nachfolger wurde *E. Guyer*, zum Stellvertreter von *E. Guyer* Dr. *F. Popert* gewählt.

Motor-Columbus A.-G., Baden. Zum neuen Mitglied des Verwaltungsrates und zugleich zu dessen Vizepräsidenten ist gewählt worden *H. Niesz*, Ehrenmitglied des SEV, bisher Direktor. Er führt wie bisher Kollektivunterschrift zu zweien. *W. Cottier*, Mitglied des SEV seit 1925, bisher stellvertretender Direktor, ist nun Direktor. Er führt wie bisher Kollektivunterschrift zu zweien.

Standard Telephon & Radio A.-G., Zürich. Der Verwaltungsrat beförderte *P. Hartmann*, Mitglied des SEV seit 1947, bisher Vizedirektor, zum Technischen Direktor, und *G. Muriset*, Mitglied des SEV seit 1950, Mitglied der FK 15 und 33 des CES, bisher Vizedirektor, zum Betriebsdirektor.

Fr. Sauter A.-G., Basel. Zum Direktor wurde *K. Strässler* ernannt. *Ch. Bernet*, bisher Direktor, wurde zum Mitglied des Verwaltungsrates gewählt.

²⁾ siehe Bull. SEV Bd. 45 (1954), Nr. 20, S. 867.

Glühlampenfabrik Gloria A.-G., Aarau. Kollektivprokura wurde Dr. *F. Koref* erteilt.

Aug. Joos A.-G., Maschinenfabrik, Frauenfeld. Der Gründer der Aug. Joos A.-G., Spezialfabrik für elektrische Schleif- und Poliermaschinen, Kollektivmitglied des SEV, feierte am 2. November 1954 seinen 70. Geburtstag.

Kleine Mitteilungen

Tagung für Industriehygiene und Arbeitsphysiologie am 26. November 1954. Das Institut für Hygiene und Arbeitsphysiologie der ETH in Zürich veranstaltet am 26. November 1954 im Auditorium Maximum der ETH die 2. Tagung für Industriehygiene und Arbeitsphysiologie.

Die Tagung bezweckt, Betriebsingenieure und Personalchefs der Industrie durch berufene Fachleute mit grundlegend allgemeinen sowie aktuellen Problemen der Industriehygiene und Arbeitsphysiologie vertraut zu machen. Nähere Auskunft erteilt das Institut für Hygiene und Arbeitsphysiologie, Clausiusstrasse 25, Zürich 6, Tel. (051) 32 73 30.

Fernseh- und Radio-Club, Zürich. *W. Studer*, Ingenieur, Zürich, hält am 16. November 1954, 20.15 Uhr, im Zunfthaus zur Waag, Münsterhof, Zürich 1, einen Vortrag mit Demonstrationen über «Hi-Fi-Technik» (high fidelity = hoch-klang-treue Wiedergabe).

Internationale Tagung über Kautschuk in der Textilindustrie. Die Sektion Schweiz des Internationalen Kautschukbüros [Hauptinstitut in Delft (Niederlande)] veranstaltet am 2. Dezember 1954 in Zürich eine internationale Tagung über Kautschuk in der Textilindustrie. Ausländische und schweizerische Fachleute stellen sich als Referenten zur Verfügung. Weitere Auskunft erteilt das Internationale Kautschukbüro, Sektion Schweiz, Tödistrasse 9, Zürich 2.

Literatur — Bibliographie

621.394.614

621.394.625

Nr. 10 496

Fernschreibmaschinen und deren Zusatzgeräte. Eine Beschreibung und Übersicht der in der Fernschreibtechnik verwendeten Geräte. Von *Fritz Lenzner*. Berlin, Verlag Technik, 1953; 8°, 258 S., 255 Fig. — Preis: geb. DM 19.—.

Das Werk geht nach einer möglichst knapp gehaltenen Einleitung, in der die allgemeinen Grundlagen der Fernschreibtechnik in konzentrierter Form zusammengefasst sind, zum Hauptthema, der Behandlung der Fernschreibgeräte über. Neben zum Teil sehr detailliert gehaltenen konstruktiven Beschreibungen werden die Zusammenhänge der Gerätefunktionen anhand von Diagrammen erläutert.

Der Stoff ist streng auf die Behandlung der klassischen Fernschreiber, die nach dem internationalen Fünfercode arbeiten, beschränkt. Abgesehen von den eigentlichen Fernschreibmaschinen für Streifen- und Blattdruck werden die üblicherweise verwendeten Zusatzgeräte: Handlocher, Lochstreifensender und Lochstreifenempfänger, behandelt.

Das Buch ist wohl in erster Linie aus der Absicht entstanden, eine zusammenfassende Darstellung der in Deutschland bekannten und verwendeten Geräte zu schaffen. Damit ist eine solche Darstellung eines Grossteils aller überhaupt vorhandenen Geräte entstanden, die bis heute kaum existiert hat. In diesem Sinne wird es als Mangel empfunden, dass nicht versucht worden ist, möglichst alle heute verwendeten Geräte, namentlich auch diejenigen überseeischer Provenienz, wenigstens summarisch, zu erwähnen.

Das Buch entspricht bei der sich seit Kriegsende erneut stark ausbreitenden Fernschreibtechnik zweifellos einem praktischen Bedürfnis. Es dient nicht nur dem im Betrieb stehenden Fachmann, sondern ebenso sehr dem Konstrukteur, dem es eine sehr gute Übersicht über die Mannigfaltigkeit der verschiedenen Konstruktionen vermittelt, als auch dem

Studierenden, der sich in dieses Spezialgebiet einarbeiten möchte.

H. J. Frey

621.396.615.17

Nr. 10 656

Millimicrosecond Pulse Techniques. By *I. A. D. Lewis* and *F. H. Wells*. London, Pergamon Press, 1954; 8°, X, 310 p., fig., tab. — Pergamon Science Series, Electronics and Waves, a serie of monographs — Price: cloth £ 2.—.

Im vorliegenden Werk wird ein gedrängter Überblick gegeben über die Entwicklung der Elektronik seit Kriegsende, sowie über ihre immer noch zunehmende Anwendung in der Nachrichtenübermittlung und Physik. Dem Titel entsprechend erfahren dabei lediglich die neuen auf der Impulstechnik beruhenden Verfahren eine eingehendere Würdigung, während auf die herkömmliche Technik der «Dauerschwingungen» nur insofern eingetreten wird, als sie die Grundlage zur Übertragung hoher und höchster Frequenzen bildet.

Die Entwicklung der Impulstechnik ist gekennzeichnet durch die Forderung nach Erzeugung immer kürzerer Impulse mit immer höherer Flankensteilheit und demzufolge nach immer grösserer Bandbreite der Übertragungssysteme. Wenn man sich heute für viele Anwendungen noch mit Impulsdauern in der Grössenordnung von 10^{-6} s begnügt, so werden in der Zukunft wohl solche in der Grössenordnung von 10^{-10} s angestrebt. Man hat es also dann mit einer Impulstechnik der Milli-Mikrosekunde zu tun, die Übertragungsbreiten bis zum heute physikalisch kaum realisierbaren Wert von 10 000 MHz erfordert.

In den sechs ersten Kapiteln (217 Seiten), darunter einer theoretischen Einführung, werden zunächst die wichtigsten der bekannten Schaltelemente, vor allem hinsichtlich ihrer Eigenschaften zur Verarbeitung kurzer Impulse untersucht. Dieser Teil umfasst die Theorie der Übertragungs- und Ver-

zögerungsleitungen, sowie der Anpassung mit Transformatoren aus konzentrierten Schaltelementen und mit Leitungstransformatoren vom linearen, exponentiellen und Helix-Typus, ferner die Impulsgeneratoren, die Impuls-Verstärker und schliesslich die Impuls-Messtechnik mit Kathodenstrahl-Oszilloskopen. Hierauf folgen zwei weitere Kapitel (64 Seiten), die den Anwendungen der Milli-Mikrosekunden-Impulstechnik in der Atomphysik und auf verschiedenen andern Gebieten gewidmet sind.

Die Darstellung des umfangreichen Stoffes ist vorbildlich klar, beschränkt sich aber durchwegs nur auf das Wesentliche, so dass erhebliche Vorkenntnisse zu einem gewinnbringenden Studium nötig sind. Das Werk richtet sich also hauptsächlich an den Spezialisten, dem es, auch mit Rücksicht auf den wertvollen Literaturnachweis, empfohlen werden kann.

F. Popert

621.385

Nr. 11 127

Applied Electronics. A first Course in Electronics, Electron Tubes, and associated Circuits. By Truman S. Gray. New York, Wiley; London, Chapman & Hall, 2nd ed. 1954; 8°, XXVIII, 881 p., fig., tab. — Principles of Electrical Engineering Series — A Publication of the Technology Press, Massachusetts Institute of Technology — Price: cloth \$ 9.—.

La Division d'électricité de l'Institut de Technologie de Massachusetts a pris la résolution, il y a quelques années, de publier une série de livres, dont le but était de présenter dans son ensemble, les principes fondamentaux de l'électricité. Le livre «Applied Electronics» de Truman S. Gray a contribué à la réalisation de ce projet, dans le domaine de l'électronique. Une première édition a été publiée en 1943. La nouvelle édition conserve, dans ses grandes lignes, la même matière et les mêmes développements que l'original. Dans la première partie (chap. I, II et III), l'auteur présente les phénomènes physiques qui sont à la base de l'électronique et de ses applications (dynamique de l'électron, conduction électrique dans les solides, émission thermo-électronique, effet photo-électrique, conduction dans les gaz et les vapeurs). Une deuxième partie (chap. IV et V) montre l'utilisation de ces phénomènes dans les tubes à vide et les tubes à remplissage à gaz. L'application de ces tubes et leurs différentes fonctions sont développées dans les chapitres suivants, de VI à XIII. Tous les problèmes concernant le redressement, l'amplification, la fonction oscillatrice, la modulation et la détection, y sont traités. Le dernier chapitre enfin concerne l'utilisation des semi-conducteurs. On sait l'importance de plus en plus grande que prennent les redresseurs secs et surtout les «transistors», ces triodes dont le fonctionnement est basé sur les propriétés des semi-conducteurs et qui sont appelées à remplacer les tubes classiques dans de très nombreuses applications. L'auteur après avoir présenté les propriétés physiques qui sont à la base de leur fonctionnement, analyse leurs caractéristiques et montre ensuite comment on peut les utiliser pour l'amplification, la génération d'oscillations et la technique des impulsions.

«Applied Electronics» est caractérisé spécialement par la clarté des exposés. L'auteur attache beaucoup d'importance aux phénomènes physiques fondamentaux et n'utilise les mathématiques que dans la mesure où elles sont absolument nécessaires à la compréhension des développements. Nous avons particulièrement apprécié la façon dont il explique la conductibilité dans les solides (isolants, métaux et semi-conducteurs); il réussit à faire comprendre ce phénomène en ne conservant que l'essentiel des théories modernes, si complexes et si abstraites des physiciens. L'explication est à la portée de l'ingénieur, s'il connaît les éléments de la théorie atomique, en particulier l'hypothèse de Bohr.

Nous pouvons conclure en affirmant que ce livre est utile à l'étudiant, comme à l'ingénieur qui travaille dans le domaine du courant faible et de la haute fréquence. Il lui permettra d'acquérir des notions physiques et des éléments théoriques clairs et précis, à partir desquels il pourra se spécialiser et résoudre les problèmes qu'il rencontre dans sa profession. Remarquons pour finir, que chaque chapitre se termine par une série de problèmes qui pourront donner des suggestions intéressantes, aussi bien au maître qu'à l'étudiant.

Th. Heim

621.315.61

Nr. 11 134

The Insulation of Electrical Equipment. Ed. by Willis Jackson. London, Chapman & Hall, 1954; 8°, IX, 340 p., fig., tab., pl. — Price: cloth £ 2.2.—.

Das Buch enthält eine Reihe von Vorträgen, welche 1952, anlässlich eines Fortbildungskurses für Elektroingenieure am «Imperial College» in London gehalten wurden. 13 Autoren beleuchten das Problem der elektrischen Isolation von allen Seiten, wobei neben technischen Gesichtspunkten insbesondere auch die neueren theoretischen Anschauungen ins richtige Licht gerückt werden.

Ausgehend von einer historischen Übersicht, behandelt W. Jackson die elektrischen Isoliermaterialien und ihre Anwendung allgemein. C. G. Garton dringt tiefer in die Materie ein, indem er die Zusammenhänge zwischen Struktur und physikalischer Eigenschaft näher beleuchtet. Ionen-Elektronen und homöopolare Bindung werden erläutert, und es werden Leitfähigkeits- und dielektrische Verlustprobleme angeschnitten, die dann im folgenden Kapitel von L. Harts-horn, das sich mit der Theorie der dielektrischen Verhältnisse, den Maxwellschen Anschauungen und der Polarisierung auseinandersetzt, vertieft werden. Besonders wertvoll sind die Darstellungen von S. Whitehead über den elektrischen Durchschlag, da sie die theoretischen Grundlagen geben, welche dieser in der Praxis oft falsch verstandenen Grösse zugrunde liegen. R. Snadow behandelt die Klassifizierung der elektrischen Isoliermaterialien, indem er sich an die bekannte und zur Zeit umstrittene Einteilung der Wärmeklassen hält, wobei allerdings die Unzulänglichkeit dieser konventionellen Einteilung zutage tritt. Mehr auf das technologische Gebiet konzentriert sich I. M. Ross, der die Anwendung der Isoliermaterialien auf dem Gebiet der Bestandteile, besonders derjenigen der Niederspannungs- und Hochfrequenztechnik behandelt. Einen weiteren technischen Beitrag, der Hochspannungskabel, Kondensatoren und deren Isoliermaterialien umfasst, liefern L. G. Brazier und R. S. Vincent. Die Isolierprobleme in ihren technischen Auswirkungen an rotierenden Maschinen, Transformatoren und Schaltern werden von E. Jones, D. Macdonald und P. G. Ashley bearbeitet. J. S. Forrest äussert sich prinzipiell zu den Prüfmethoden, wobei nicht die einzelnen Methoden zur Diskussion stehen, sondern die Art der Prüfung, der Laboratoriumsversuch, das Prüffeld und die auswärtige Prüfung. Ferner wird die Auswertung der Prüfung betrachtet, wobei, durch passende Beispiele erläutert, auch die statischen Methoden zu Wort kommen.

Obwohl das Buch von verschiedenen Autoren zusammengestellt ist, bildet es doch ein geschlossenes Ganzes, welches vorzüglich über Isolierfragen orientiert.

M. Zürcher

536.2 : 621.3.017.7 : 621.313

Nr. 11 168

Erwärmung und Kühlung elektrischer Maschinen. Von Gottfried Gotter, Berlin, Springer, 1954; 8°, XII, 328 S., 158 Fig., Tab., 5 Beil. — Preis: geb. DM 34.50.

Das Problem der Erwärmung im Elektromaschinenbau bildet eine der wichtigsten Aufgaben bei der Berechnung und Dimensionierung elektrischer Maschinen. Die zulässigen Erwärmungsgrenzen, die international festgelegt sind und nur wenig von Land zu Land differieren, bestimmen die Grösse und Überlastbarkeit sowie Lebensdauer, Preis usw. einer Maschine. Je nach den gemachten Erfahrungen der verschiedenen Firmen und Laboratorien sind daher eine grosse Zahl von Tabellen, Rechengrundlagen und empirische, sowie vereinfachte Rechenformeln geschaffen worden, die es dem berechnenden Ingenieur ermöglichen, mit einem Minimum an Zeit- und Rechenaufwand die Erwärmungsprobleme zu behandeln. Es ist daher auch nicht verwunderlich, dass viele Autoren in einer grossen Zahl von Veröffentlichungen die Erwärmungsprobleme der einzelnen Maschinen oder Maschinenelemente behandelt und deren Berechnung in mehr oder minder einfacher Art der Nachwelt überlassen haben. Eine Zusammenfassung der bisher ermittelten Probleme war aber unterblieben, sei es mangels Bedürfnis oder aus anderen Gründen.

Das Buch von G. Gotter kann daher in diesem Sinne nur begrüsst werden. Der Verfasser versucht in knapper und leicht verständlicher Schreibart theoretische und praktisch wichtige Probleme anzupacken und an einer Reihe von Bei-

spielen zu erleuchten und zu untermauern. Anhand einer grossen Anzahl von Tabellen, Diagrammen und Kurven soll dem Berechner der elektrischen Maschine der Weg erleichtert werden.

Das Werk ist in mehrere Abschnitte unterteilt, von denen einige neben den Abschnitten über Grundlagen der Erwärmung besondere Beachtung verdienen:

Der Abschnitt über Kühlung und Erwärmung der Maschinenelemente, wie Wicklungen bei Kühlung mit Luft oder Öl, Blechpakete, Rotor- und Statorelemente, Kessel usw. dient der Vorbereitung eines darauf folgenden Abschnittes über Kühlung der rotierenden Maschinen überhaupt. Die Eigenventilation, Fremdbelüftung, Zirkulationskühlung bei Luft sind eingehend, und die moderne Wasserkühlung unter besonderer Berücksichtigung der AEG-Konstruktionen, aber knapp, behandelt.

Als besonders empfehlenswert sei hier die gute Zusammenstellung der Wärmekoeffizienten, sowie der Konstanten der Elemente und Maschinen erwähnt. Sie ersparen ein Nachsuchen in der Literatur, doch sei gleich bemerkt, dass die Koeffizienten mit einer gewissen Vorsicht zu gebrauchen sind, da, wie bekannt, viele äussere Umstände bei deren Ermittlung eine Rolle spielen.

H. Brechna

621.3.015.3

Nr. 11 170

Power System Transients. Ed. by E. Openshaw Taylor. London, Newnes, 1954; 8°, VII, 176 p., 125 fig., tab. — Price: cloth £ 1.1.—.

Die Autoren unternehmen den begrüssenswerten Versuch, alle in elektrischen Hochspannungsnetzen vorkommenden transienten Vorgänge, namentlich solche, die Überspannungen erzeugen, zusammenzustellen. In sechs Kapiteln werden diese Vorgänge eingehend behandelt, und zwar geordnet nach Ursachen, Wirkungen, Abhilfsmassnahmen, Messbarkeit, Stossprüfungen von Transformatoren und Berechnung der transienten Vorgänge. Besonders interessant ist die Behandlung der Ursachen der Netzüberspannungen und die statistisch festgestellte Häufigkeit ihres Auftretens. Es handelt sich im Wesentlichen um atmosphärische Überspannungen, Schaltüberspannungen, Resonanzerscheinungen u. a. m., welche in ihrem Wesen und in ihrer Wirkung physikalisch und mathematisch kurz erläutert werden. Der Fachmann findet hier ein willkommenes Nachschlagewerk für die überschlagsmässige Beurteilung und Lösung von Stossspannungs- und Wanderwellenproblemen, Ein- und Ausschaltvorgängen in einfachen Stromkreisen, Resonanzfragen usw. Das Buch kann zu diesem Zwecke bestens empfohlen werden. Leider sind das angegebene Erfahrungsmaterial sowie die Literaturhinweise fast ausschliesslich auf das englische und zum Teil amerikanische Fachgebiet beschränkt, während man z. B. Angaben über kontinental-europäische Verhältnisse vermisst.

P. Baltensperger

593.711.1 : 669

Nr. 20 224

The Theory of Metals. By A. H. Wilson. Cambridge, University Press, 2nd. ed., 1953; 4°, VIII, 346 p., fig., tab. — Price: cloth £ 2.5.—.

Wie die erste, im Jahre 1936 erschienene Auflage bringt auch die neue erweiterte die Hypothesen und die damit zusammenhängenden Schwierigkeiten der Metalltheorie gut zur Darstellung. Obwohl der Interessentenkreis für die Metalltheorie in den letzten fünfzehn Jahren bedeutend grösser wurde, wendet sich das Buch nur an den theoretischen Spe-

zialisten. Dem modernen Metallurgen, welcher mit den neuen Ideen auch vertraut werden sollte, kann das Buch nur schwer empfohlen werden. Dem Physikstudenten wird das Durcharbeiten des Buches Mühe bereiten, jedoch grossen Gewinn bringen.

Der Autor beginnt mit einer kritischen Beschreibung der Theorien von Drude, Lorentz und Sommerfeld, um dann im zweiten Kapitel ausführlich die Bewegung eines Elektrons in einem idealen Kristallgitter zu berechnen. Das dritte Kapitel behandelt die metallische Struktur, Kohäsion, die Energieverteilung der Elektronen in den Metallen und die Röntgenspektren, wogegen das 4. Kapitel sich nur kurz mit der Struktur der Legierungen befasst. Im 5. Kapitel wird dagegen sehr ausführlich auf die Halbleiter eingegangen. Die thermischen und magnetischen Eigenschaften der Metalle werden im folgenden Abschnitt behandelt. Neu gegenüber der alten Auflage ist die Behandlung des Ferromagnetismus im 7. Kapitel. Das 8. und 9. Kapitel geht dann ausführlich auf die Transportphänomene ein. Im letzten, mehr mathematischen Kapitel wird dargestellt, wie mit Hilfe des Variationsprinzips die fundamentale Integralgleichung der Verteilungsfunktion allgemeiner gelöst werden kann. In einem Anhang wird noch die Fermi-Dirac-Statistik mathematisch behandelt. Oberflächeneffekte, Photoelastizität, optische Eigenschaften der Metalle und Supraleitfähigkeit kamen im Gegensatz zur ersten Auflage in dieser nicht zur Darstellung.

Wertvoll sind die vielen kritischen Vergleiche der theoretischen Resultate mit jenen der Experimente.

Hch. Zoller

621.391 : 621.3.094.2 : 621.396.645.222 : 621.3.016.35 Nr. 20 225
Einschwingvorgänge, Gegenkopplung, Stabilität. Theoretische Grundlagen und Anwendungen. Von Johannes Peters. Berlin, Springer, 1954; 4°, XV, 181 S., 130 Fig., Tab. — Preis: geb. DM 27.—.

Der Verfasser bemüht sich, alle Grundlagen zusammenzustellen, die für die Dimensionierung und die praktische Ausführung von gegengekoppelten Systemen nötig sind, keineswegs aber in Form von Kochrezepten. In 5 Kapiteln werden die fundamentalen mathematischen Zusammenhänge über die Vorgänge in gegengekoppelten Systemen dargestellt. An die Vorkenntnisse des Lesers werden — wenigstens theoretisch — sehr wenig Ansprüche gestellt, da auch die allerersten Grundlagen, wie komplexes Rechnungsverfahren in der Wechselstromtechnik, die einfachsten funktionen-theoretischen Zusammenhänge usw. in knappester Form geboten werden. Der Geist des Buches ist, wie der Verfasser im Vorwort selbst sagt, stark durch die Arbeiten von H. W. Bode beeinflusst worden.

Beim näheren Studium wird man gewahr, dass es dem Verfasser tatsächlich gelungen ist, eine grosse Menge von Erkenntnissen systematisch und zweckdienlich zusammenzustellen, die bisher nur dem Spezialisten auf Grund seiner eigenen Literaturkenntnisse zugänglich waren.

Ein ansehnlicher Teil des Vorgebrachten dürfte auf Originalarbeiten des Verfassers zurückgehen. Neben den rein elektrischen Systemen wird im letzten, 5. Kapitel auch eine Übersicht über das Verhalten von mechanischen und mechanisch-elektrischen Übertragungssystemen gegeben.

Das Buch kann in jeder Beziehung und bestens empfohlen werden, um so mehr, als es eines der ersten in deutscher Sprache geschriebenen Werke sein dürfte, das die Ergebnisse der Bodeschen Untersuchungen so schön darstellt.

E. Baumann

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

I. Marque de qualité




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

pour conducteurs isolés.

Transformateurs de faible puissance

A partir du 15 octobre 1954.

Fabrique d'appareils électriques Fr. Knobel & Cie.,
Ennenda (GL).

Marque de fabrique: — KNOBEL  ENNENDA —

Transformateurs de faible puissance à haute tension.

Utilisation: Montage à demeure, dans des locaux secs.

Transformateurs d'allumage pour brûleurs à mazout.

Exécution: Transformateur monophasé, résistant aux courts-circuits, classe Ha, dans boîtier en tôle, scellé par une masse isolante. Condensateur antiparasite incorporé.

Tension primaire: 110...250 V.




Tension secondaire: 14000 Vamp.

Puissance apparente en court-circuit: 140 VA.

Prises de courant

A partir du 15 octobre 1954.

M. R. Drott, Sudo S. A., Rue Riedhof 56, Zurich 10/49.
Représentation de la Maison Leopold Kostal, Lüdenscheld i. W. (Allemagne).

Marque de fabrique:   

Fiches bipolaires pour 10 A, 250 V.

Utilisation: dans des locaux secs.

Exécution: corps de fiche en matière isolante moulée brune (b) ou blanche (e).

N° 4714 b, ... e: type 1, Norme SNV 24505a.

Ad. Feller S. A., Horgen.

Marque de fabrique: 

Fiches 2 P + T, 10 A, 250 V.

Utilisation: dans des locaux secs.

Exécution: corps de fiche en matière isolante moulée noire ou blanche.

N° 68003, ... T: type 12
N° 68003 wf, ... wfT: type 12a
N° 68003 sf, ... sfT: type 12b
N° 68003 rf, ... rfT: type 12c

Norme SNV 24507a

avec lettre supplémentaire c: matière isolante moulée blanche.

A partir du 1^{er} novembre 1954.**Carl Maier & Cie., Schaffhouse.**

Marque de fabrique: **CMC**

Prises de courant d'industrie.

Exécution: Pièce intérieure en stéatite. Boîtier de fonte en métal léger.

N° Jd 60: Prise mobile 3 P + E, 500 V, 60 A, type 28 (Norme SNV 24537).

Coupe-circuit à fusibleA partir du 1^{er} octobre 1954.**Gardy S. A., Genève.**

Marque de fabrique: **GARDY**

Socle de coupe-circuit unipolaire et sectionneur de neutre pour 100 A, 500 V.

Utilisation: Encastrement dans des tableaux de distribution.

Exécution: Plaque frontale en matière isolante moulée blanche, socle en porcelaine.

N° 130701 i: Socle de coupe-circuit unipolaire pour 100 A, 500 V avec filetage 1 1/4" pas du gaz.


N° 130751 i: Sectionneur de neutre pour 100 A, 500 V.

Interrupteurs

A partir du 15 octobre 1954.

L. Wachendorf & Cie, Bâle.

Repr. de la maison Kautt & Bux, Stuttgart-Vaihingen.

Marque de fabrique: 

Interrupteurs à bascule pour montage dans des appareils.

Utilisation: dans des locaux secs.

Exécution: en matière isolante moulée.

Type BN 34: interrupteur bipolaire pour 2 A, 250 V.

A partir du 1^{er} novembre 1954.**Adolf Feller S. A., Horgen.**

Marque de fabrique: 

Contacts à poussoir pour montage encastré pour 3 A, 500 V ~ / 6 A, 250 V ~.

Utilisation: dans des locaux secs.

Exécution: corps d'isolement en matière isolante moulée noire. Contacts en argent.

N° 1231: Contacts de repos et de travail, simple.

N° 1232: Contacts de repos et de travail, double.

N° 1233: Contacts de repos et de travail, triple.

CondensateursA partir du 1^{er} novembre 1954.**Walter Blum, Zurich.**

Représentant de la maison Ernst Roederstein, fabrique spéciale de condensateurs S. à r. l., Landshut/Bavière.

Marque de fabrique: ERO

Condensateur antiparasite.

Type F 965 0,1 μ F + 2 \times 2500 pF  250 V ~ 70 °C
 $f_0 = 1,7$ MHz.

Exécution dans boîte en aluminium avec languettes de connexion à isolation thermoplastique sorti par fermeture en résine synthétique.

III. Signe «antiparasite» de l'ASE

Sur la base de l'épreuve d'admission, subie avec succès, selon le § 5 du Règlement pour l'octroi du signe «antiparasite» de l'ASE [voir Bull. ASE t. 25 (1934), n° 23, p. 635...639, et n° 26, p. 778], le droit à ce signe a été accordé:

A partir du 15 octobre 1954.

Electrolux S. A., Badenerstrasse 587, Zurich 9/48.

Représentation de la Maison Aktiebolaget Electrolux, Stockholm (Suède).

Marque de fabrique: 

Cireuse «ELECTROLUX».

Mod. B9, 250 W.

Tensions: 125, 145, 220, 230, 240 et 250 V.

IV. Procès-verbaux d'essai

[Voir Bull. ASE t. 29 (1938), N° 16, p. 449.]

P. N° 2552.**Objet: Appareil d'irradiation**

Procès-verbal d'essai ASE: O. N° 29699a, du 10 sept. 1954.

Committant: Elektro-Metall, Kürsteiner & Cie, 99, Siewerdtstrasse, Zurich.

Inscriptions:

ELEKTRO-METALL
Kürsteiner & Co. Zürich/Schweiz
Fabrik für elektrische Apparate und Metallindustrie
Volt 220~ Watt 710 Nr. 1005

**Description:**

Appareil d'irradiation à rayons ultraviolets et infrarouges, selon figure. Brûleur à quartz avec résistance additionnelle, logée dans deux tubes de quartz. Réflecteur en tôle d'aluminium. Bâti en tôle, pivotable verticalement. Commutateur rotatif pour fonctionnement UV + IR ou IR. Socle en métal. Poignées en matière isolante. Cordon de raccordement à trois conducteurs, fixé à l'appareil, avec fiche 2 P + T.

Cet appareil d'irradiation a subi avec succès les essais relatifs à la sécurité. Il est con-

forme au «Règlement pour l'octroi du signe distinctif antiparasite» (Publ. n° 117 f).

Valable jusqu'à fin septembre 1957.

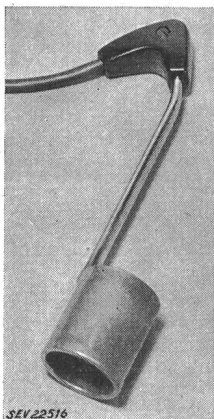
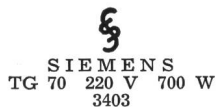
P. N° 2553.

Objet: **Thermoplongeur**

Procès-verbal d'essai ASE: O. N° 30036, du 2 septembre 1954.

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

Inscriptions:



Description:

Thermoplongeur, selon figure. Corps de chauffe tubulaire de 36 mm de diamètre intérieur, 42 mm de diamètre extérieur et 50 mm de hauteur. Poignée en matière isolante moulée. Cordon de raccordement à deux conducteurs isolés au caoutchouc, avec fiche vulcanisée. Borne de mise à la terre.

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

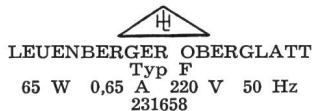
P. N° 2554.

Objet: **Appareil auxiliaire pour lampe à fluorescence**

Procès-verbal d'essai ASE: O. N° 29864, du 10 septembre 1954.

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

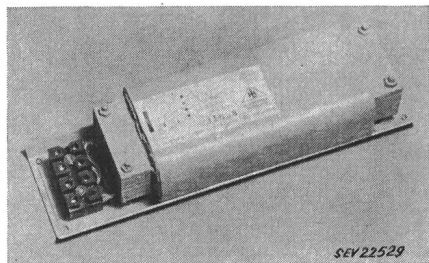
Inscriptions:



H. Leuenberger Fabrik elektr. Apparate Oberglatt/Zürich

Description:

Appareil auxiliaire, selon figure, pour lampe à fluorescence de 65 W, sans coupe-circuit thermique, ni starter. Enroulement en deux parties, couplées symétriquement, en fil de cuivre émaillé. Plaque de base en tôle, de 205 mm de



longueur. Bornes de raccordement sur socle en matière isolante moulée et cale en presspahn. Appareil destiné uniquement au montage dans des armatures en tôle fermées.

Cet appareil auxiliaire a subi avec succès des essais analogues à ceux prévus dans les «Prescriptions pour transformateurs de faible puissance» (Publ. n° 149 f). Utilisation: dans des locaux secs ou temporairement humides.

Les appareils de cette exécution portent la marque de qualité de l'ASE; ils sont soumis à des épreuves périodiques.

Valable jusqu'à fin septembre 1957.

P. N° 2555.

Objets: **Colliers de mise à la terre**

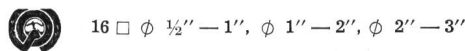
Procès-verbal d'essai ASE: O. N° 29836a/I, du 10 sept. 1954.

Commettant: Oskar Woertz, Bâle.

Désignation:

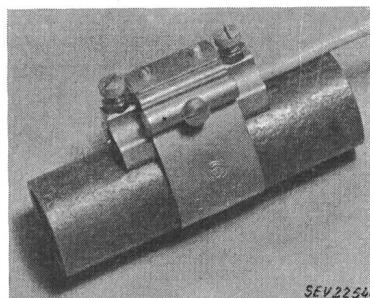
Colliers de mise à la terre, pour tuyaux, n°s 3671, 3672, 3673

Inscriptions:



Description:

Colliers de mise à la terre, selon figure, constitués par un corps profilé en bronze spécial avec alésage longitudinal pour l'introduction du conducteur et un ruban métallique



destiné à être serré contre le tuyau par deux boulons. L'alésage est prévu pour un conducteur massif ou câblé de 16 mm² de section. Bornes de raccordement assurées par des contre-écrous.

Ces colliers de mise à la terre sont admis dans les installations intérieures.

Valable jusqu'à fin septembre 1957.

P. N° 2556.

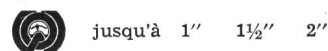
Objets: **Colliers de mise à la terre**

Procès-verbal d'essai ASE: O. N° 29836a/II du 10 sept. 1954.

Commettant: Oskar Woertz, Bâle.

Désignation:

Colliers de mise à la terre, pour tuyaux, n°s 3662, 3663, 3664



Description:

Colliers de mise à la terre, selon figure, constitués par deux pièces en forme de Ω en cuivre étamé de 20 mm de largeur et 4 mm d'épaisseur, serrées entre elles par deux boulons de 6 mm avec tête à six pans prolongée et alésée, servant de borne de raccordement pour un conducteur massif ou câblé, de 16 mm² de section. Le vis de raccordement sont assurées par des contre-écrous.

Ces colliers de mise à la terre sont admis dans les installations intérieures.

Valable jusqu'à fin septembre 1957.

P. N° 2557.

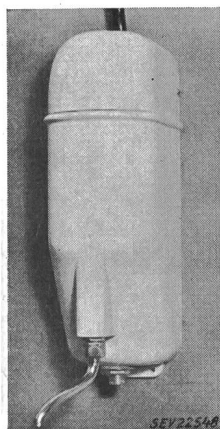
Objet: **Chauffe-eau instantané**

Procès-verbal d'essai ASE: O. N° 30086, du 8 septembre 1954.

Commettant: Arbonia S.A., Arbon (TG).

Inscriptions:

Waga Arbon
Nr. 1307 Typ P
kW 4 Amp. 6 Volt 3 × 380



Description:

Chauffe-eau instantané, selon figure, avec parties sous tension normalement en contact avec l'eau. Carcasse en fonte de métal léger. Réservoir à eau avec électrodes en carbone, isolé des autres parties métalliques. Amenée de courant à quatre conducteurs, fixée au chauffe-eau.

Ce chauffe-eau est conforme aux «Prescriptions et règles pour les chauffe-eau instantanés» (Publ. n° 133 f). Pour le branchement de chauffe-eau instantanés à électrodes, qui sont en contact avec l'eau traversante, l'autorisation du fournisseur de l'énergie électrique est nécessaire.

Valable jusqu'à fin septembre 1957.

P. N° 2558.

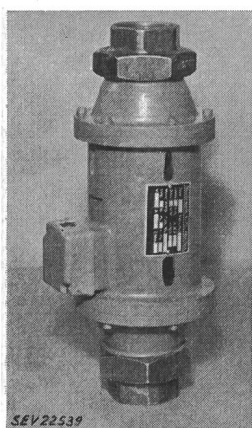
Objet: **Pompe de circulation**

Procès-verbal d'essai ASE: O. N° 30050, du 14 sept. 1954.

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

Inscriptions:

Rastawerk A.-G., Murten
Type 1/6 Fabr. No. 1005
Q max 6 m³/h m WS 0,19
Q min 1 m³/h m WS 0,58
Motor WMB Fabr. No. 540264
Lstg. 40 W Ph. 3 ~ Per. 50
V 220/380 A 0,2/0,11 T/Min 1400



Description:

Pompe de circulation pour installations de chauffage central, selon figure. Moteur triphasé à induit en court-circuit, à paliers lisses, entraînement des ailettes de pompage, logées dans un carter en fonte grise à double paroi. Enroulement de cuivre. Bornes de raccordement sous couvercle vissé, avec entrée pour tube isolant armé d'acier.

Cette pompe de circulation a subi avec succès les essais relatifs à la sécurité. Utilisation: dans des locaux secs ou temporairement humides, température de l'eau max. 100 °C.

Valable jusqu'à fin septembre 1957.

P. N° 2559.

Objet: **Pyrostat à cellule photoélectrique**

Procès-verbal d'essai ASE: O. N° 29969, du 22 sept. 1954.

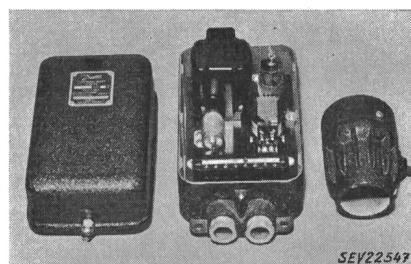
Commettant: S.A. Werner Kuster, XXI, Zufahrtstrasse, Bâle.

Inscriptions:

Danfoss
Electronic Relay
Type ER 220/380 V.A.C. 50 C/S ~
Input 6 Watt
Kun for Styrestrom max. 0,6 A Pilot duty only
Danfoss Nordborg Denmark
Schalter 380 V ~ 0,6 A

Description:

Pyrostat pour installations de chauffage à mazout, selon figure, commandé par cellule photoélectrique. Coffret en fonte injectée avec couvercle en tôle, renfermant un relais, un tube électronique amplificateur et un transformateur de



réseau pour l'alimentation de l'appareil. Coupe-circuit thermique pour la protection contre les surcharges. Presse-étoupe pour l'introduction des amenées de courant du réseau et à la cellule photoélectrique. Appareil prévu pour installations de chauffage au mazout à commande manuelle et automatique.

Ce pyrostat a subi avec succès les essais selon les «Prescriptions pour appareils de télécommunication» (Publ. n° 172 f) et des essais analogues à ceux prévus dans les «Prescriptions pour les interrupteurs» (Publ. n° 119 f). Utilisation: dans des locaux secs ou temporairement humides.

Valable jusqu'à fin août 1957.

P. N° 2560.

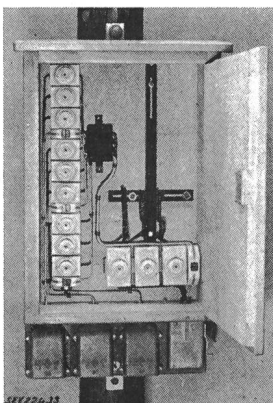
Objets: **Deux coffrets de branchement**

Procès-verbal d'essai ASE: O. N° 29168a/I, du 3 août 1954.

Commettant: S.A. Alpha, Nidau (BE).

Inscriptions:

Alpha A.-G. Nidau
Coffret n° 1 380 Volt 1 × 15 Amp. Jahr 1953 Nr. 8437
Coffret n° 2 380 Volt 3 × 25 Amp. Jahr 1953 Nr. 6816 R
Lebensgefahr
beim Berühren der Apparate und Leitungen



Description:

Coffrets de branchement, selon figure (coffret n° 2), pour lignes à basse tension dans des chantiers. Coffret en bois à serrure, revêtu intérieurement d'Eternit de 5 mm d'épaisseur et prévu pour fixation à des poteaux ou des murs. Le coffret n° 1 est équipé d'une fiche d'appareil 25 A, 500 V, d'une prise d'appareil 15 A, 500 V et de trois socles de coupe-circuit E 27 avec borne de neutre. Le coffret n° 2 est équipé d'une fiche d'appareil 60 A, 500 V, de trois prises d'appareil 25 A, 500 V, de trois socles de coupe-circuit E 33 avec borne de neutre, côté réseau, et de trois socles de coupe-circuit E 27 avec borne de neutre, devant chacune des prises. Les deux coffrets renferment un dispositif pour la fixation d'un compteur.

Ces coffrets de branchement ont subi avec succès les essais relatifs à la sécurité. Le branchement à la ligne aérienne doit être exécuté par le fournisseur de l'énergie électrique ou par un installateur-électricien concessionné, après en avoir avisé le fournisseur de l'énergie électrique.

Valable jusqu'à fin septembre 1957.

P. N° 2561.

Objets: **Deux capteurs de courant**

Procès-verbal d'essai ASE: O. N° 29168a/II, du 22 sept. 1954.

Commettant: S.A. Alpha, Nidau (BE).

Inscriptions:

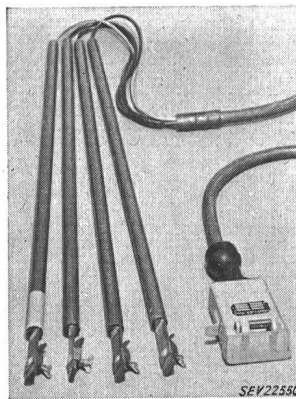


Alpha A.-G. Nidau

Capteur n° 1

380 Volt 15 Amp.
Jahr 1953 Nr. 8437

Capteur n° 2

380 Volt 60 Amp.
Jahr 1953 Nr. 6816 R

Description:

Capteurs de courant, selon figure, pour le branchement de machines à des lignes aériennes triphasées avec neutre. Bornes à ressort fixées à des tubes de papier bakélinisé de 1,2 m de longueur. Des bornes partant des conducteurs isolés de 2,5 et 16 mm² de section, respectivement, qui aboutissent à un cordon à isolation renforcée, fixé à une fiche d'appareil 15 A, 380 V et 60 A, 380 V, respectivement. La longueur totale des conducteurs, entre les bornes et la prise est de 8 m. Le tube et le

conducteur pour le neutre sont désignés par de la peinture jaune. Ces capteurs de courant sont prévus pour être utilisés avec le coffret de branchement, selon Procès-verbal d'essai ASE, O. N° 29168a/I.

Ces capteurs de courant ont subi avec succès les essais relatifs à la sécurité. Le branchement à la ligne aérienne doit être exécuté par le fournisseur de l'énergie électrique ou par un installateur-électricien concessionnaire, après en avoir avisé le fournisseur de l'énergie électrique.

Valable jusqu'à fin septembre 1957.

P. N° 2562.

Objets: Trois cruches chauffantes

Procès-verbal d'essai ASE: O. N° 29590a, du 15 sept. 1954.

Committant: Melitta S. A., 12, Waldmannstrasse, Zurich.

Inscriptions:

MELITTA
Warmhaltekanne

Typ 903	220 V	60 W	3 l
Typ 905	220 V	80 W	5 l
Typ 910	220 V	130 W	10 l



Description:

Cruches chauffantes, selon figure (type 903), pour café, thé, etc. Bâti métallique permettant de faire basculer la cruche. Intérieur en porcelaine, extérieur en tôle. Corps de chauffe isolé au mica, disposé en dehors du fond de la cruche et recouvert par une calotte de porcelaine. Fiche d'appareil encastrée, avec collerette métallique, pour le raccordement de l'amenée de courant. Poignées en matière isolante moulée.

Ces cruches chauffantes ont subi avec succès les essais relatifs à la sécurité.

Valable jusqu'à fin septembre 1957.

P. N° 2563.

Objet: Machine à ensacher le charbon

Procès-verbal d'essai ASE: O. N° 30018, du 15 sept. 1954.

Committant: Fabrique de balances Hasler Frères,
6, rue de la Serre, Neuchâtel.

Inscriptions:

H

Hasler Neuchâtel Suisse

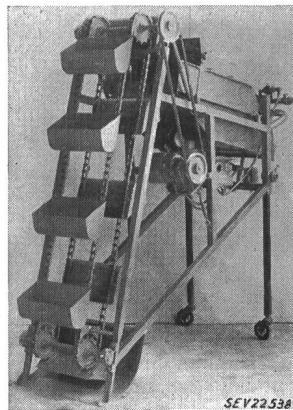
Waagenfabrik Fabrique de balances

sur le moteur du dispositif transporteur:

Eberhard Bauer G.m.b.H. Esslingen Neckar
Nr. 111683 Type DO46/90 VDE 0530 42 U/min
 ΔY 220/380 V 1,4/0,81 A cos ϕ 0,80
50 Per./s 0,33 PS CV 1/6 T/min 2780 Per. 50 Ph. 3

sur le moteur du vibreur:

MAGNETIC S. A. Liestal (Suisse)
Type VLD 22 220/380 Amp. 0,7/0,4



Description:

Machine, selon figure, pour transporter, cribler, ensacher et peser automatiquement le charbon. Dispositif transporteur entraîné par moteur triphasé blindé, à ventilation extérieure, à induit en court-circuit. Dispositif de criblage actionné par un moteur triphasé, à induit en court-circuit, amenagé en vibreur. Le charbon parvient à un sac fixé à une balance. Dès que le poids est atteint, un clapet est actionné électromagnétiquement et arrête le versement du charbon.

Un commutateur rotatif incorporé permet le fonctionnement du vibreur seul ou avec le moteur du dispositif transporteur. Fiche industrielle 3 P + T pour le raccordement de l'amenée de courant.

Cette machine à ensacher le charbon a subi avec succès les essais relatifs à la sécurité.

Valable jusqu'à fin septembre 1957.

P. N° 2564.

Objets: Contacteurs de protection de moteur

Procès-verbal d'essai ASE: O. N° 25272c, du 17 sept. 1954.

Committant: Spälti Fils & Cie, 121, Hardturmstrasse,
Zurich.

Désignations:

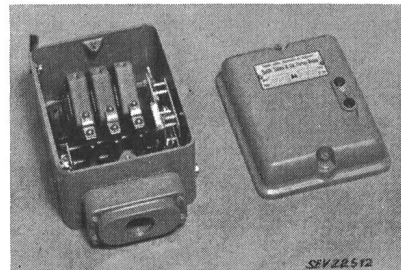
sans boîtier	avec boîtier
70 - A - 20	72 - A - 20 : 20 A, 500 V
70 - A - 25	72 - A - 25 : 25 A, 500 V

Inscriptions:

Fabrik elektr. Maschinen & Apparate
Spälti Söhne & Co. Zürich-Vevey
Volt 500 ~ $\bullet\bullet$ 20 (25) Amp.
Type 72 A 20 (25) F. No.

Description:

Contacteurs de protection de moteur tripolaires, selon figure, pour actionnement par boutons-poussoirs ou par manette à ailette, dans des locaux mouillés. Déclencheurs thermiques à chauffage direct et indirect, insérés dans les trois phases. Bobines de soufflage magnétique. Contacts de cuivre.



Bornes de raccordement en laiton nickelé. Socles en matière isolante moulée noire. Coffret en fonte, avec vis de mise à la terre. Déclencheurs et valeurs maxima admissibles des fusibles, selon le tableau ci-dessous.

Déclencheur A	Fusible max. admissible		Déclencheur A	Fusible max. admissible	
	rapide A	lent A		rapide A	lent A
0,25...0,4	2	2	4...6,3	25	15
0,4...0,63	2	2	6,3...10	35	25
0,63...1	4	4	10...16	50	35
1...1,6	6	4	12,5...20	60	40
1,6...2,5	10	6	16...25	60	50
2,5...4	15	10			

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


P. N° 2565.

Objet: **Appareil auxiliaire pour lampes à fluorescence**

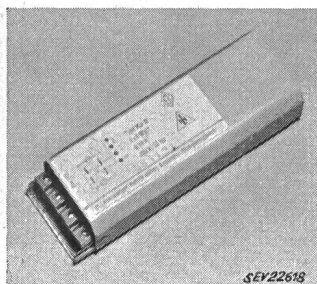
Procès-verbal d'essai ASE: O. N° 29972, du 7 octobre 1954.

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

Inscriptions:


 Type Kz 2
 2 x 6 Watt 0,15 A 220 V 50 Hz
 234120

H. Leuenberger Fabrik elektr. Apparate Oberglatt/Zürich
Patent ang.



Description:

Appareil auxiliaire, selon figure, pour deux lampes à fluorescence de 6 W, sans coupe-circuit thermique, ni starter. Enroulement en deux parties couplées symétriquement, en fil de cuivre émaillé. Boîtier en tôle de fer. Extrémités ouvertes. Bornes de raccordement sur socle en matière isolante moulée.

Appareil destiné uniquement au montage dans des armatures en tôle fermées.

Cet appareil auxiliaire a subi avec succès des essais analogues à ceux prévus dans les «Prescriptions pour transformateurs de faible puissance» (Publ. n° 149 f). Utilisation: dans des locaux humides.

Les appareils de cette exécution portent la marque de qualité de l'ASE; ils sont soumis à des épreuves périodiques.

P. N° 6566.

Objet: **Appareil auxiliaire pour lampe à fluorescence**

Procès-verbal d'essai ASE: O. N° 30158/I, du 4 octobre 1954.

Committant: Ernst Schlatter, Fabrique de transformateurs et d'appareils, Dübendorf (ZH).

Inscriptions:

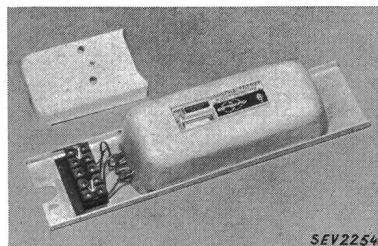

 Vorschaltgerät für 14/20 W Fluoreszenz-Lampe

Netz 220 V 0,36 Amp. 50 Hz
Ernst Schlatter Dübendorf

Description:

Appareil auxiliaire, selon figure, pour lampe à fluorescence de 14 ou 20 W, sans coupe-circuit thermique, ni starter. Bobine d'inductance avec enroulement antagoniste dans boîtier en tôle d'aluminium, garni de masse isolante. Bornes de

raccordement protégées par un couvercle en tôle fixé par deux vis.



Cet appareil auxiliaire a subi avec succès des essais analogues à ceux prévus dans les «Prescriptions pour transformateurs de faible puissance» (Publ. n° 149 f). Utilisation: dans des locaux secs ou temporairement humides.

Les appareils de cette exécution portent la marque de qualité de l'ASE; ils sont soumis à des épreuves périodiques.

Valable jusqu'à fin octobre 1957.

P. N° 2567.

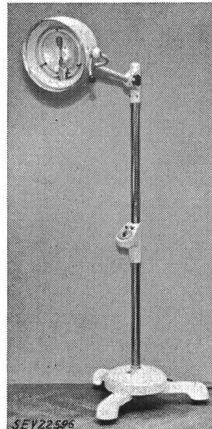
Objet: **Lampe de quartz**

Procès-verbal ASE: O. N° 30056/II, du 4 octobre 1954.

Committant: S. A. des Produits Electrotechniques Siemens, Dépt.: SIREWA, 35, Löwenstrasse, Zurich.

Inscriptions:

— ORIGINAL HANAU —
 Quarzlampen Ges. m. b. H. Hanau
 PL 70 220 V~ mit Brenner Q 400
 220 V~ mit Brenner Q 401
 F. Nr. 255259 UV+IR 400 W IR 620 W



Description:

Appareil d'irradiations ultraviolette et infrarouge, selon figure. Brûleur de quartz avec résistance additionnelle, tirée dans une bague en tube de quartz et servant à stabiliser le brûleur, ainsi qu'à produire des radiations thermiques. Réflecteur en tôle d'aluminium éloxidé, fixé par rotule au trépied. Deux interrupteurs pour fonctionnement UV + IR ou IR, ainsi qu'une montre avec sonnerie logée dans un boîtier en fonte du support. Poignées isolées. Cordon de raccordement à trois conducteurs avec fiche 2 P + T, introduit dans le socle en fonte muni de trois galets de roulement articulés. Condensateur de déparasitage dans le socle.

Cet appareil d'irradiation a subi avec succès les essais relatifs à la sécurité. Il est conforme au «Règlement pour l'octroi du signe distinctif antiparasite» (Publ. n° 117 f).

P. N° 2568.

Objet: **Appareil auxiliaire pour lampe à fluorescence**

Procès-verbal d'essai ASE: O. N° 30158/II, du 4 octobre 1954.

Committant: Ernst Schlatter, Fabrique de transformateurs et d'appareils, Dübendorf (ZH).

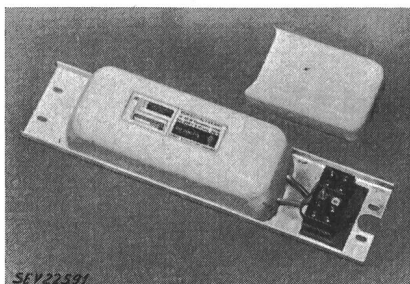
Inscriptions:


 Vorschaltgerät für 40 W Fluoreszenz-Lampe

Netz 220 V 0,41 Amp. 50 Hz
Ernst Schlatter Dübendorf

Description:

Appareil auxiliaire, selon figure, pour lampe à fluorescence de 40 W, sans coupe-circuit thermique, ni starter. Bobine d'inductance dans boîtier en tôle d'aluminium, garni de masse isolante. Bornes de raccordement protégées par un couvercle en tôle fixé par une vis.



Cet appareil auxiliaire a subi avec succès des essais analogues à ceux prévus dans les «Prescriptions pour transformateurs de faible puissance» (Publ. n° 149 f). Utilisation: dans des locaux secs ou temporairement humides.

Les appareils de cette exécution portent la marque de qualité de l'ASE; ils sont soumis à des épreuves périodiques.

Valable jusqu'à fin octobre 1957.

P. N° 2569.

Objet:

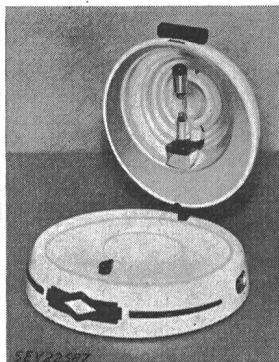
Lampe de quartz

Procès-verbal d'essai ASE: O. N° 30056/I, du 4 octobre 1954.

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

Inscriptions:

— ORIGINAL HANAU —
Quarzlampen Ges.m.b.H. Hanau
Klein-Höhensonne UV 300 Watt IR 300 Watt
PL 67 220 V~ mit Brenner S81
PL 68 220 V~ mit Brenner S80

**Description:**

Appareil d'irradiations ultraviolette et infrarouge, selon figure. Brûleur de quartz avec résistance additionnelle, tirée dans une bague en tube de quartz et servant à stabiliser le brûleur, ainsi qu'à produire des radiations thermiques. Réflecteur en tôle d'aluminium éloxidé. Interrupteurs pour fonctionnement UV+IR ou IR, condensateur de déparasitage et fiche d'appareil logés dans le socle. Cordon de raccordement à trois conducteurs

avec fiche 2 P + T et prise d'appareil. Poignée en matière isolante.

Cet appareil d'irradiation a subi avec succès les essais relatifs à la sécurité. Il est conforme au «Règlement pour l'octroi du signe distinctif antiparasite» (Publ. n° 117 f).

Valable jusqu'à fin octobre 1957.

P. N° 2570.

Objet:

Thermoplongeur

Procès-verbal d'essai ASE: O. N° 30070, du 5 octobre 1954.

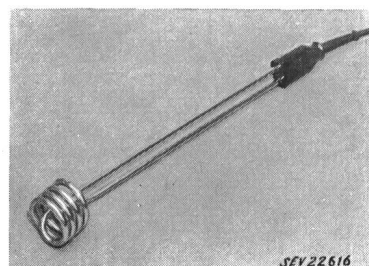
Commettant: Carl Geisser & Cie, 12, Kasinostrasse, Zurich.

Inscriptions:

SCHOTT
220 V 1200 W

Description:

Thermoplongeur, selon figure, constitué par un barreau chauffant sous gaine métallique nickelée, boudiné et muni d'une poignée en matière isolante moulée, fixe. Diamètre



extérieur du boudin 80 mm. Longueur sans la poignée 500 mm. Cordon de raccordement à trois conducteurs isolés au caoutchouc, avec fiche 2 P + T.

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

Valable jusqu'à fin octobre 1957.

P. N° 2571.

Objet:

Coffret de signalisation d'effractions

Procès-verbal d'essai ASE: O. N° 29769, du 6 octobre 1954.

Commettant: Cerberus S. à r. l., Ragaz-les-Bains (SG).

Inscriptions:

Cerberus G.m.b.H.

Bad Ragaz

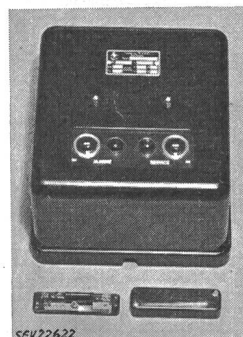
Type SE 1 B

Nr. 1377 V 110—250 VA 25 ~ 50

Schaltleistung V~ 220 A 6
V~ 24 A 3

**Description:**

Coffret de signalisation d'effractions, selon figure. Commande par transmetteurs individuels. Boîtier en matière isolante moulée, avec couvercle fermé par des vis, renfermant un transformateur de réseau à enroulements séparés et un redresseur sec pour l'alimentation du relais. Protection contre les surcharges par petit fusible et coupe-circuit thermique dans le circuit primaire et par des petits fusibles avant et après le redresseur. L'appareil est également prévu pour fonctionnement



avec accumulateurs. Relais pour faire fonctionner le dispositif d'arme. Deux lampes témoins et deux interrupteurs. Bornes en série pour toutes les connexions.

Ce coffret de signalisation d'effractions est conforme aux «Prescriptions pour appareils de télécommunications» (Publ. n° 172 f) et a subi avec succès des essais analogues à ceux prévus par les «Prescriptions pour interrupteurs» (Publ. n° 119 f). Utilisation: dans des locaux secs ou temporairement humides.

P. N° 2572.

Objet:

Réchaud-four

Procès-verbal d'essai ASE: O. N° 29569a, du 1^{er} octobre 1954.

Commettant: Joh. Hauser, 47, Parkring, Zurich.

Inscriptions:

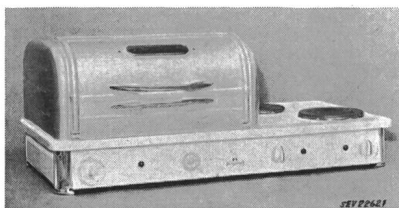


Emka-A.G. Lüdenscheld
Type: EH 02 Nr. 168
kW 3,6 Volt 220
Nur für Wechselstrom



Description:

Réchaud four, selon figure, avec deux foyers de cuisson et un four. Plaques de cuisson de 145 et 180 mm de diamètre, avec rebord en tôle d'acier inoxydable, fixées à demeure. Four en métal léger, non calorifugé, avec deux corps



de chauffe latéraux, réglés ensemble par un thermostat incorporé. Trois lampes à effluve, une lampe avec contact de pression pour l'éclairage du four, ainsi qu'un filtre de déparasitage. Poignées isolées des autres parties métalliques.

Ce réchaud-four est conforme, au point de vue de la sécurité, aux «Prescriptions et règles auxquelles doivent satisfaire les plaques de cuisson à chauffage électrique et les cuisinières électriques de ménage» (Publ. n° 126 f), ainsi qu'au «Règlement pour l'octroi du signe distinctif antiparasite» (Publ. n° 117 f).

Valable jusqu'à fin septembre 1957.

P. N° 2573.

Objet: Brûleur à mazout

Procès-verbal d'essai ASE: O. N° 29131b, du 29 sept. 1954.

Commettant: W. Hirschi, 28, Laubeggstrasse, Berne.

Inscriptions:

KRES-KNO Oil Burners Ball Flame
Dependable Oil Heat Model BF 47 SET
Volts 220 Size 13 Serial No. 18928 N

Vertretung f. d. Schweiz

W. Hirschi, Laubeggstr. 28, Bern
220 V 50 Hz 40 W 0,22 A 24 V Steuerspannung

sur le moteur:

UNIVERSAL ELECTRIC Co.
220 Volts Ser. 8D 1520 Model 14E5
Watts 32 50 Cyc. 1600 R.P.M. 27 Amps

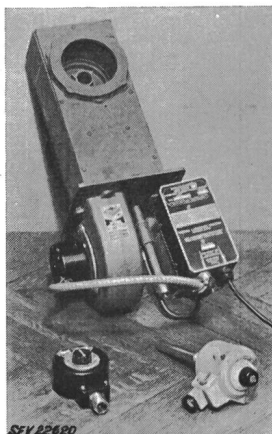
sur l'appareil de commande automatique:

DETROIT LUBRICATOR COMPANY
Furnace Safety Float Valve
Unit OJX 134-1 Mfg Date A 524

Description:

Petit brûleur à mazout, selon figure, avec cuvette et soufflante, pour allumage manuel. Soufflante entraînée par moteur monophasé autodémarré, à induit en court-circuit. Dispositif de réglage de l'admission du mazout, avec transformateur adossé de faible puissance pour la tension de commande. Un thermostat de chaudière et un thermostat d'ambiance pour tension réduite provoquent une diminution de l'admission du mazout lorsqu'ils fonctionnent.

Ce brûleur à mazout a subi avec succès les essais relatifs à la sécurité de la partie électrique.



Communications des organes des Associations

Les articles paraissant sous cette rubrique sont, sauf indication contraire, des communiqués officiels de l'ASE et des organes communs de l'ASE et de l'UCS

Demandes d'admission comme membre de l'ASE

Selon décision du Comité, les membres suivants ont été admis dans l'ASE depuis le 1^{er} janvier 1954.

a) comme membre individuel:

Bandi Paul, dipl. Elektroingenieur ETH, Lehenstrasse 25, Zürich 37.
Bäni Hans, Techniker, Simplonweg 5, Bern.
Berger Fritz, dipl. Fernmeldetechniker, Bridelstrasse 36, Bern.
Beyeler Rudolf, dipl. Elektrotechniker, Unionsgasse 5, Biel (BE).
Bitterli Werner, technischer Direktor, dipl. Elektrotechniker, zum Hilsenstein 6, Basel.
Blaser Fritz, dipl. Fernmeldetechniker, b. Hawald, Albisstrasse 95, Zürich 2/38.
Blättler Willy, Zugerstrasse 51, Cham (ZG).
Boletzky Gleb, von, Ingenieur, St.-Alban-Ring 187, Basel.
Borloz Jean, ingénieur, CEI, 39, Route de Malagnou, Genève.
Braun Arnold, Dr., dipl. Elektroingenieur ETH, Bahnhofstrasse 38, Urdorf (ZH).
Buchmann Karl, Betriebstechniker, Breitenaustrasse 161, Schaffhausen.
Bühler Jacques, gérant, Electro-Matériel S. A., Côtes de Montbenon 8, Lausanne.
Comtat René, technicien électricien, 24, Chemin du Ravin, Lausanne.
Deriaz Daniel, mécanicien-électricien, Baulmes (VD).
Dietiker Paul, Elektrotechniker, Veltheim (AG).
Dulox François, Directeur, Services industriels et techniques de la commune de Sierre, Sierre (VS).
Ehrensperger C., Hegibachstrasse 51, Zürich 32.
Elser Hans, El.-Monteur, Uhlandstrasse 5, Zürich 10/37.
Ernst Theo, Elektroingenieur, Fachstrasse 207, Oberrieden (ZH).
Fellrath Paul-Henri, ingénieur électricien, dipl. EPF, 28, Av. Fr. Borel, Cortaillod (NE).
Fischer Robert-Otto, Liststrasse 9, Stuttgart (Deutschland).
Fischer Werner, Betriebselektriker, Oberbotzbergstrasse 31, Flawil (SG).
Frauch Hans, Elektrotechniker, Bernische Kraftwerke A.-G., Viktoriaplatz 2, Bern.
Frisknecht Paul, Lichttechniker, Bitzistrasse 30a, St. Gallen.
Geisler Fritz, Lichttechniker SLV, Prokurist, Reiterstrasse 8, Bern.

Gilbert Jacques, Dr., Elektroingenieur ETH, Langfurren 22, Zürich 6/57.
Glardon Emile, mécanicien-électricien, 22, Av. des Cerisiers, Pully (VD).
Glauser Fritz, dipl. Elektrotechniker, Käserei Lehn, Escholzmatt (LU).
Grötzinger Hans, dipl. Elektriker, Längacker, Rohrbach (BE).
Häberli Emil, Betriebsleiter, Höhenweg 1, Solothurn.
Häfeli Rudolf, Barfüssergasse 8, Basel.
Hilti Eugen, Bellerivestrasse 189, Zürich 8.
Hirschy René, mécanicien-électricien, Nord 69, La Chaux-de-Fonds (NE).
Hofer Frédéric, Ingenieur ETH, Winkelriedstrasse 48, Bern.
Hoffmann Pierre, ingénieur électricien dipl. EPF, Höhtalstrasse 39, Ennetbaden (AG).
Honegger Wilhelm, Fabrikant, Caixa Postal 3864, Sao Paulo (Brasile).
Hottinger Walter, dipl. Elektro-Installateur, Spitzliweg 10, Erlenbach (ZH).
Hotz-Schneebeli Hans, dipl. Elektroinstallateur, Seefeldstrasse 295, Zürich 8.
Hürlimann Rudolf, dipl. Elektrotechniker, c/o Kummeler & Matter A.-G., Hohlstrasse 176, Zürich 4.
Hungerbühler Max, Elektrotechniker, Unterwies 41, Rüti (ZH).
Janowski Aleksander, dipl. Elektroingenieur ETH, Ottikerstrasse 35, Zürich 6.
Järman Gérard, ingénieur électricien dipl. EPUL, c/o Herren S. A. Electricité, Gal-Ste-Luce, Petit-Chêne, Lausanne.
Jordi F., dipl. Ingenieur ETH, Direktor des Gas- und Wasserwerkes Basel, Postfach Basel 1.
Kaegi Adolf, Elektriker, Etzelstrasse, Pfäffikon (SZ).
Kämpf Ulrich, dipl. Elektrotechniker, Cossonay-Gare (VD).
Keppler Max, Elektroingenieur, Friedweg, Laufenburg (AG).
Klemperer Georg, dipl. Elektro-Ingenieur ETH, Dufourstrasse 181, Zürich 8.
Kohler Ernst, Versuchsingenieur, Mellingerstrasse 69b, Baden (AG).
Koller Emil, Heizungstechniker, Heltingerstrasse 93, Basel.
Krapf Marcus, Betriebsmonteur, Waldastrasse 4, St. Gallen.
Kriznic B., dipl. Techniker, Untere Bruech 1900, Meilen (ZH).
Künch Werner, dipl. Elektro-Techniker, Walther-Merz-Weg 5, Aarau.
Lanz Fritz, Betriebsleiter, Titlisstrasse 987, Buchs (AG).
Leimbacher Gustave, Elektroingenieur, Prokurist, Bahnhofstrasse 64, Aarau.

Lienhard Hans, Elektrotechniker, c/o Direction des Travaux de Mauvoisin, Mauvoisin (VS).
 Lozza-Meyer Joseph, Hauptstrasse 16, Glarus.
 Lüder Jean, dipl. Ingenieur-Chemiker, Nelkenstrasse 15, Zürich 6.
 Lüthi Hans G., dipl. Elektroingenieur ETH, Jurastrasse 7, Aarau.
 Menzi Hans-Ueli, dipl. Elektroingenieur ETH, Hasle bei Burgdorf (BE).
 Müller Franz, Elektrotechniker, Seftigen (BE).
 Müller Hans, Elektroingenieur, «Auf der Egg», Wettswil (ZH).
 Oehler R. Joachim, Dr. sc. techn., dipl. Elektroingenieur ETH, Wettingerstrasse 19, Eaden (AG).
 Oester Johann, Betriebschef, Licht- und Wasserwerk Adelboden A.-G., Adelboden (BE).
 Perrothon Eugène, chef de bureau, Electro-Matériel S. A., 40, Rue du Stand, Genève.
 Pfenninger-Mettler Hansjörg, Kaufmann, Giessen 6, Wädenswil (ZH).
 Pittier Fernand, Elektrowerkler, Zukunftstrasse 53a, Biel (BE).
 Plüss Otto Eduard, dipl. Elektrotechniker, b. Fam. Nolter, Landstrasse 553, Nussbaumen b. Baden (AG).
 Probst Hans R., Elektroingenieur ETH, Baselstrasse 64, Solo'hurn.
 Reber Peter, dipl. Elektroingenieur ETH, Thunstrasse 87, Muri b. Bern.
 Reinacher Walter, im Büchel, Adliswil (ZH).
 Rohner Ernst, dipl. Elektroingenieur ETH, Signaustasse 9, Zürich 8.
 Saudan Roger, dipl. Elektroingenieur, Rotbuchstrasse 30, Zürich 37.
 Schilling Fritz, Elektriker, bei der Kirche, Seengen (AG).
 Schmutz Pierre, technicien électricien, chemin Krieg 22, Genève.
 Spreafico Antonio, Dr.-Ing. E.N.P.I., Via Marina 5, Milano (Italia).
 Strässler Kurt, dipl. Elektroingenieur, Hadlaubstrasse 42, Zürich 7/44.
 Vallotton Jean-Pierre, ingénieur électricien, Chemin des Planetans 3, L'usanne.
 Verbeek Leo H., chem. ir., c/o Bibliotheek Centrale, N. V. Philips Gloeilampenfabrieken, Eindhoven (Holland).
 Vitali Charles, électricien-constructeur, Monthey (VS).
 Walter Ernst, Ingenieur, Alemannenstrasse 3, Reinach (BL).
 Weiler August, Elektro-Kaufmann, Nürenbergstrasse 6, Zürich 10/37.
 Weiss Alexander, von, Dorfstrasse 3a, Richterswil (ZH).
 Weissenberger Georg, Dr. sc. techn., Römerhof 937, Wind'sch (AG).
 Wrba Karl, Ingenieur, Weyrgasse 6, Wien III/40.

b) comme membre étudiant:

Baumgartner Hans, stud. el. techn., Bälliz 22, Thun (BE).
 Berger Fritz, stud. el. techn., Guthof 5, Winterthur (ZH).
 Bosshard Heinz, stud. el. techn., Könizstrasse 45, Bern.
 Bucher Hermann, stud. el. ing. ETH, Etzelbergstrasse 64, Winterthur (ZH).
 Figi Hans, stud. el. ing. ETH, Krönleinstrasse 55, Zürich 44.
 Glauser Fritz, stud. el. techn., Ahornweg 6, Burgdorf (BE).
 Mathys Ernst, stud. el. techn., Beaumontweg 19, Bern.
 Moser Gerhard, stud. el. techn., Frobergweg 7, Bern.
 Rieder Max, stud. el. techn., Nünenenstrasse 18, Thun (BE).
 Stöfer Otto, stud. el. techn., c/o Schärer, Kapellenstrasse 7, Bern.
 Scheidegger René, stud. el. techn., Schänzlistrasse 2, Solothurn.
 Waser Rudolf, Scheuchzerstrasse 28, Zürich 6.

c) comme membre collectif:

Walter Emil, mech. Werkstätte u. Apparatebau, Aetkofen (SO).
 Elesta A.-G., Elektronische Steuerapparate, Bad Ragaz (SG).
 Häfeli-Dill Rösli, Universal Spannanzzeiger, Barfüssergasse 8, Basel.
 Malek-Naegeli GmbH, Berlingen (TG).
 Glühampfenfabrik BERNA, Engehaldenstrasse 20, Bern.
 Stüdtli Gebr., Kunststoff-Fabrik, Bülach (ZH).
 Warob, (Müller & Dick), Courrendlin (BE).
 Gebäudeversicherungsanstalt des Kantons Thurgau, Frauenfeld.

Applications électriques S. A., Frigidaire, 17, Bd. Helvétique, Genève.
 Flammer & Germann S. A., alte Landstrasse 160, Küsnacht (ZH).
 ACIERA S. A., Fabriques de machines, Le Locle (NE).
 Elektra Lütisburg, Lütisburg-Dorf (SG).
 Kriegel & Co., St. Jakobstrasse 40, Muttentz (BL).
 Elektrizitätsversorgung Neuenhof, Neuenhof (AG).
 Roth & Co., Herrenhofstrasse, Niederuzwil (SG).
 Borer Walter J., Fabrikation elektrischer Artikel, Oberbuchsiten (SO).
 Staub & Co., Fabrik elektrischer Messinstrumente, Richterswil (ZH).
 Starrfräsmaschinen A.-G., Rorschacherberg (SG).
 Azienda elettrica comunale di Soglio, Soglio (GR).
 Wernli Pierre, Appareillage électrique, Soyhières (BE).
 Compagnie des Chemins de Fer du Jura, Tavannes (BE).
 Service intercommunal de Vallorbe, Ballaigues et Vaulion, Vallorbe (VD).
 Commune de Vérossaz, Vérossaz (VS).
 Michel Adrian, Uhrenfabrik, Walde (AG).
 Zettler - Elektro-Apparate, Weesen (SG).
 ARD A.-G., Angewandte Forschung und Entwicklung, Gartenstrasse 26, Postfach Zürich 39.
 Defensor A.-G., Uraniastrasse 40, Zürich 1.
 Egli E. M., Ingenieur-Bureau, Carl-Spitteler-Strasse 6, Zürich 7/53.
 Elektram A.-G., Limmatstrasse 183, Zürich 5.
 Elektro-Metall, Kürsteiner & Co., Siewerdstrasse 99, Zürich 50.
 Grünhut A. & Co., Oberdorf 8, Zürich 1.
 Hoffmann Arthur, Elektrotechnik, Nordstrasse 378, Zürich 10/37.
 Hubatka Rich. & Co., Sonneggstrasse 30, Zürich 6.
 Intergros A.-G. für Engros-Handel, Bahnhofstrasse 69, Zürich 1.
 Müller J. A.-G., Wolfbachstrasse 1, Zürich 7/32.
 Naef Adolf, Englisch-Viertelstrasse 39, Zürich 7/32.
 Serv-O-Gros A.-G., Löwenstrasse 71, Zürich 1.
 Tuflex A.-G., Florastrasse 30, Zürich 8.
 Wäfler-Frei H. R., Frau, Feuerweg 14, Zürich 46.

Liste arrêtée au 15 octobre 1954.

Fondation Denzler

7^e concours

Aux auteurs des travaux «Allzeit» et «Impuls»:

Les thèmes du 7^e concours de la Fondation Denzler avaient été publiés dans le Bulletin de l'ASE 1951, n° 22, p. 902, et n° 23, p. 936. Le délai pour l'envoi de travaux expirait le 31 décembre 1953. Lors de l'Assemblée générale de l'ASE, le 10 juillet 1954, à Glaris, les enveloppes cachetées accompagnant les travaux primés ont été ouvertes¹⁾. Deux des travaux se rapportant au 10^e thème du concours n'ont pas pu être primés. Leurs auteurs sont donc demeurés inconnus. Le Secrétariat de l'ASE les prie de bien vouloir lui indiquer une adresse, afin qu'il puisse leur renvoyer ces travaux et l'enveloppe cachetée correspondante.

Publications CEE

La publication n° 10 de la CEE «Spécifications pour les appareils électriques à moteur pour usages domestiques et analogues» est actuellement en vente en langue allemande. Elle peut être obtenue au prix de fr. 10.50 (fr. 9.10 pour les membres) auprès de l'Administration commune de l'ASE et de l'UCS, Seefeldstrasse 301, Zurich 8.

¹⁾ Procès-verbal, voir Bull. ASE t. 45(1954), n° 21, p. 912.

Bulletin de l'Association Suisse des Electriciens, édité par l'Association Suisse des Electriciens comme organe commun de l'Association Suisse des Electriciens et de l'Union des Centrales Suisses d'électricité. — Rédaction: Secrétariat de l'Association Suisse des Electriciens, 301, Seefeldstrasse, Zurich 8, téléphone (051) 34 12 12, compte de chèques postaux VIII 6133, adresse télégraphique Elektroverein Zurich. — La reproduction du texte ou des figures n'est autorisée que d'entente avec la Rédaction et avec l'indication de la source. — Le Bulletin de l'ASE paraît toutes les 2 semaines en allemand et en français; en outre, un «annuaire» paraît au début de chaque année. — Les communications concernant le texte sont à adresser à la Rédaction, celles concernant les annonces à l'Administration. — Administration: case postale Hauptpost, Zurich 1 (Adresse: S. A. Fachschriften-Verlag & Buchdruckerei, Stauffacherquai 36/40, Zurich 4), téléphone (051) 23 77 44, compte de chèques postaux VIII 8481. — Abonnement: Tous les membres reçoivent gratuitement un exemplaire du Bulletin de l'ASE (renseignements auprès du Secrétariat de l'ASE). Prix de l'abonnement pour non-membres en Suisse fr. 45.— par an, fr. 28.— pour six mois, à l'étranger fr. 55.— par an, fr. 33.— pour six mois. Adresser les commandes d'abonnements à l'Administration. Prix de numéros isolés en Suisse fr. 3.—, à l'étranger fr. 3.50.

Rédacteur en chef: H. Leuch, ingénieur, secrétaire de l'ASE.
 Rédacteurs: H. Marti, E. Schiessl, H. Lütolf, ingénieurs au secrétariat.