

Zeitschrift: Bulletin de l'Association suisse des électriciens
Herausgeber: Association suisse des électriciens
Band: 39 (1948)
Heft: 14

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: 19.04.2026

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

gen ausgeführt werden müssen; es genügt nicht, durch Umschalten eines Hebels die gleiche Bewegung im entgegengesetzten Sinne wirken zu lassen.

Wenn wir auf diese Tatsache hinweisen, so möchten wir wiederholen, dass es sich nicht darum handelt, jemandem einen Vorwurf oder gar jemanden für das Unglück verantwortlich zu machen. Aber es lag uns daran, die Betriebsleiter und Konstrukteure auf die psychologische Wirkung ihrer Massnahmen und Überlegungen aufmerksam zu machen. Denn gerade wir Techniker erliegen gerne der Versuchung, Konstruktionen und Überlegungen nur rein technisch und logisch aufzubauen. Wir müssen uns auch daran gewöhnen, die menschliche und psychologische Seite nicht ausser acht zu lassen; so ist die Hoffnung berechtigt, dass die Sicherheit unserer Einrichtungen, die zwar ein erstaunlich hohes Mass erreicht hat, aber immer wieder beanstandet und durch Bände von Vorschriften verbessert werden will, gehoben werden kann.

Ein dritter Punkt, auf den wir hinweisen müssen, weil er gerade für Elektrizitätswerke, Kommandopulte und dergleichen wichtig ist, betrifft die Anordnung der verschiedenen Bedienungshebel

und -griffe. Fast immer wird man bestrebt sein, diese so auf der Pultplatte zu verteilen, dass der Platz möglichst vollständig ausgenützt wird und ein ästhetisch befriedigendes symmetrisches Bild entsteht. Dabei ist aber die Versuchung gross, dass Bedienungsgriffe, deren Betätigung Unwesentliches bewirkt, räumlich an ebenso auffallender Stelle und in gleicher Ausführung angeordnet werden, wie solche, deren falsche Manipulation schwerwiegende, ja katastrophale Folgen hat. So wäre es z. B. ein Fehler, den Schalter für die automatische Spannungsregulierung gleich auszubilden und an symmetrischer Stelle einzubauen, wie denjenigen, der für die Abschaltung der Maschine bei Gefahr zu betätigen ist; psychologisch unrichtig ist es also auch, wenn auf dem Bedienungstableau eines Fahrzeuges der Umschalter von «Fahrt» auf «Bremsen» gleich aussieht wie der Heizungs- oder Belüftungsschalter, und wenn überhaupt das Bedienungstableau so viele ähnliche Betätigungsgriffe enthält, dass die *wichtigen* gerade dann nicht mehr auffallen, wenn sie falsch gestellt sind.

Adresse des Autors:

A. Kleiner, Delegierter der Verwaltungskommission des SEV und VSE, Seefeldstrasse 301, Zürich 8.

Technische Mitteilungen — Communications de nature technique

Drehzahlregulierung beim polumschaltbaren Schleifringmotor

621.313.045.57

Als regulierbare Drehstrommotoren werden zur Zeit hauptsächlich folgende Motorenarten verwendet:

1. der polumschaltbare Motor mit Kurzschlussläufer,
2. der Schleifringmotor mit dem zugehörigen Läuferregulierwiderstand,
3. der Kommutatormotor.

Jeder dieser Motoren hat seine Vor- und Nachteile. So ist der *polumschaltbare Motor mit Kurzschlussläufer* sehr einfach und robust in seinem Aufbau und die Regulierung ist wirtschaftlich, d. h. mit keinen Regelverlusten verbunden. Leider ist jedoch die Zahl der Drehzahlstufen beschränkt.

Der *Schleifringmotor* gestattet dagegen beliebig viele Stufen; es tritt jedoch ein Regulierverlust auf, der einen wesentlichen Wert erreichen kann, so dass für dauernde Regulierung mit grossen Drehzahländerungen bald eine Verwendungsgrenze erreicht wird. Auch ist die lastabhängige Drehzahlcharakteristik bei niedrigen Drehzahlen und Belastungen oft unerwünscht.

Die *Kommutatormotoren* haben die eben erwähnten Nachteile nicht. Ihre Drehzahlen lassen sich in weiten Grenzen verlustlos und stufenlos regeln unter Beibehaltung der gewünschten Drehzahlcharakteristik. Leider ist aber der Preis dieser Motoren sehr hoch. Der komplizierte Aufbau und der erforderliche Kommutator werden in der Praxis meist als Nachteile betrachtet. Aus diesen Gründen haben die Kommutatormotoren keine allgemeine Verbreitung gefunden und wurden bis jetzt nur in den Fällen verwendet, wo besonders hohe Anforderungen an die Regulierung gestellt werden.

Alle Bedingungen, die an einen Antrieb mit grossen Drehzahländerungen zu stellen sind, werden ziemlich gut durch einen *polumschaltbaren Schleifringmotor* erfüllt. Durch Einführung mehrerer synchroner Drehzahlen wird der Regulierverlust wesentlich vermindert und die Drehzahlcharakteristik weniger lastabhängig. Der mechanische Aufbau und die Schaltung dieses Motors sind einfach, was sich auf den Preis günstig auswirkt. Gewiss stellt dieser Motor keinen vollkommenen Ersatz des Kommutatormotors in bezug auf Verluste dar, doch ist der Unterschied nicht wesentlich, wenn man den relativ schlechten Wirkungsgrad des Kommutatormotors

selbst berücksichtigt. Die polumschaltbaren Schleifringmotoren haben bis jetzt nur geringe Verwendung gefunden, da die Notwendigkeit mehrerer Schleifringe die Verwendung von normalen reihenmässig hergestellten Teilen erschwerte. Eine wesentliche Vereinfachung und Verbilligung des Motors kann man erreichen, wenn beide Läuferwicklungen an dieselben Schleifringe angeschlossen werden, so dass die Gesamtzahl der Schleifringe drei nicht übersteigt. Damit keine zusätzliche Verluste, negative Drehmomente oder Geräusche entstehen, darf in der jeweils ausser Betrieb stehenden Wicklung kein Strom fliessen. Die beiden, oder im allgemeinen Fall die verschiedenen im Läufer untergebrachten Wicklungen verschiedener Polzahl dürfen sich gegenseitig nicht beeinflussen. Diese Forderung ist grundlegend für die Konstruktion eines neuen polumschaltbaren Motors mit zwei (oder mehreren) an denselben Schleifringen angeschlossenem Läuferwicklungen.

Ein solcher Motor wurde bereits im Jahre 1924 in einem amerikanischen Patent erwähnt. Er war für einen Personenaufzug gedacht, befriedigte jedoch nicht, da dem gegenseitigen Einfluss der Wicklungen verschiedener Polzahl keine Aufmerksamkeit geschenkt wurde.

Erst nach grundlegenden Untersuchungen über die gegenseitige Beeinflussung der Wicklungen verschiedener Polzahlen¹⁾, wurden die Grundlagen für einen polumschaltbaren Schleifringmotor mit gemeinsamen Schleifringen geschaffen. Um die Zusatzverluste und parasitären Drehmomente zu beseitigen, muss das Polzahlverhältnis der an dieselben Schleifringe angeschlossenem Wicklungen bestimmte Werte haben. Der Motor ist also nicht für beliebige Polzahlverhältnisse ausführbar. Es zeigt sich jedoch, dass die in der Praxis am häufigsten verlangten Polzahlverhältnisse, darunter 2 : 1 und $1\frac{1}{2} : 1$, ausführbar sind.

Die Schaltung des Motors ist in Fig. 1 gezeigt. Der Motor besitzt im Ständer und im Läufer je zwei getrennte Wicklungen. Die Ständerwicklungen sind an getrennte Klemmen, die Läuferwicklungen an dieselben Schleifringe angeschlossen. Schliesst man nun die Spannung an die Ständerwicklung S_1 und die Schleifringe kurz (oder über einen Widerstand), so läuft der Motor entsprechend der Polzahl der

¹⁾ Schmitz, T.: Die Wechselwirkung zwischen Wicklungen verschiedener Polzahl. Elektrotechn. Z. Bd. 55(1934), Nr. 42, S. 1024...1026.

Wicklung S_1 mit einer Drehzahl $n_1 = 60 f/p_1$. Wird die Ständerwicklung S_2 angeschlossen (und Wicklung S_1 abgeschaltet), so läuft der Motor mit der Drehzahl $n_2 = 60 f/p_2$.

Der Motor kann eine dritte wirtschaftliche Drehzahl haben, welche durch die innere Kaskadenschaltung erreicht wird, nämlich $n_3 = 60 f/p_1 + p_2$. Dazu muss eine der Stän-

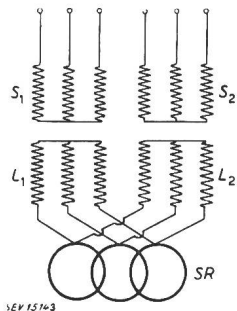


Fig. 1

Schalterschema eines polumschaltbaren Motors
 S_1, S_2 Ständerwicklungen;
 L_1, L_2 Läuferwicklungen;
 SR Schleifringe

derwicklungen an das Netz angeschlossen werden und die andere kurz (oder über einen Widerstand) geschlossen sein. Die Schleifringe bleiben geöffnet. Der beschriebene Motor hat also drei wirtschaftliche Drehzahlstufen.

Ausserdem sind aber noch weitere Stufen denkbar, deren praktische Verwendung jedoch nicht unter allen Umständen möglich ist. So erreicht man z. B. durch gleichzeitiges Einschalten beider Ständerwicklungen bei offenen Schleifringen eine synchrone Kaskade nach Jonas mit der Drehzahl $n = 120 f/p_1 + p_2$. Obwohl der Wirkungsgrad dieser Schaltung genügend hoch ist, besitzt der Motor eine zu geringe Belastbarkeit. Dazu kommen noch Schwierigkeiten beim Anlauf. Die Schaltung wird deshalb kaum eine praktische Verwendung finden.

Eine grössere Zahl von Drehzahlstufen erreicht man durch Verwendung von Widerständen, welche an die Schleifringe angeschlossen werden.

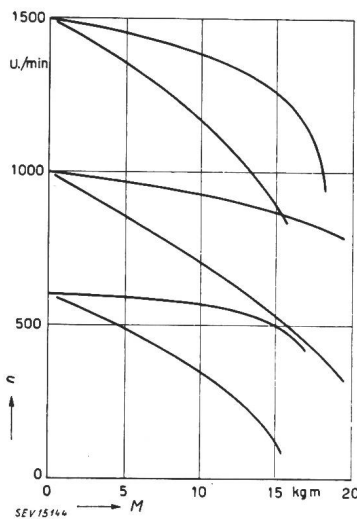


Fig. 2

Drehzahlkennlinien eines umschaltbaren, 4- und 6poligen Motors von rund 15 kW Leistung
 n Drehzahl;
 M Drehmoment

Fig. 2 zeigt die Drehzahlkennlinien eines umschaltbaren 4- und 6poligen Motors. Die erreichbaren synchronen Drehzahlen sind 1500, 1000 und 600 U./min. In Fig. 3 sind Wirkungsgradkurven von Motoren bei Regulierung auf konstante Belastung wiedergegeben. Zum Vergleich sind ebenfalls die Kurven eines Schleifringmotors und eines Drehstromkommutatormotors mit Ständer- und Läuferseisung mit gleicher Leistung und gleichem Regulierbereich abgebildet.

Der neue Motor besitzt gute Wirkungsgrade besonders bei niedrigen Drehzahlen, die mit den Werten von Kommutatormotoren praktisch übereinstimmen. Nur im Bereich oberhalb der höchsten synchronen Drehzahl sind die Werte niedriger als die des Schleifring- und Kommutatormotors. Im allgemeinen kann man sagen, dass die Eigenschaften des neuen Motors zwischen denen des Schleifring- und Kommutatormotors liegen, wobei der neue Motor um so günstiger ist, je grösser der verlangte Regelbereich ist.

Die einzige störende Erscheinung, welche an diesen Motoren beobachtet werden konnte, war das Auftreten von Geräuschen. Während ein 2- und 4poliger Motor in dieser Hinsicht absolut ruhig lief, zeigte ein 4- und 6poliger Motor bei 4poliger Speisung stets Geräusche. Ob die Bruchlochwicklung, welche man hier mit ungleichen Spulengruppen ausgeführt

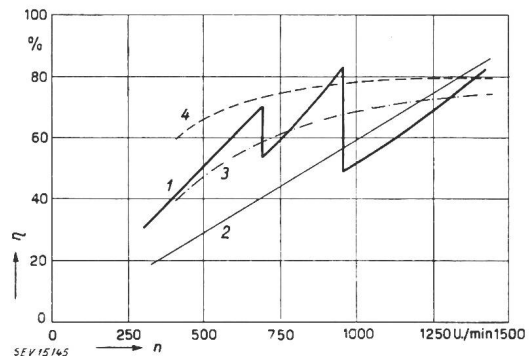


Fig. 3

Wirkungsgrad eines polumschaltbaren, 4- und 6poligen Motors von rund 15 kW Leistung

n Drehzahl; η Wirkungsgrad; 1 Kurve des polumschaltbaren Motors; 2 Vergleichskurve eines entsprechenden Schleifringmotors mit Regulierwiderstand; 3 Vergleichskurve eines Kommutatormotors mit Ständerspeisung; 4 Vergleichskurve eines Kommutatormotors mit Läuferseisung

hatte, schuld war, oder ob die Polpaarkombination doch in der einen oder anderen Form hier zur Geltung kam, konnte noch nicht festgestellt werden.

Ein weiterer Vorteil dieser Schaltung, gegenüber der gewöhnlichen Widerstandsregulierung, besteht in der Möglichkeit eines generatorischen Bremsens fast im ganzen Drehzahlbereich. Dies kann bei aussetzendem Betrieb mit grossen Schwungmassen von grosser Bedeutung sein und zu erheblicher Energieeinsparung beitragen. *Schuisky.*

Darstellung von Polardiagrammen mit Kathodenstrahloszillographen

[Nach J. G. Niesten u. W. Wijnterp: Polaire Diagrammen. Electro-Technik Bd. 25(1947), Nr. 24, S. 365...371.]
 621.317.351.012.1

Prinzip der Schaltung

Bei der Darstellung elektrischer und magnetischer Grössen wird häufig von komplexen Zahlen und Vektoren Gebrauch gemacht. Für die bildliche Darstellung eines elektrischen Vorgangs mit einem Kathodenstrahloszillographen ist oft die vektorielle Aufzeichnungsmethode die geeignetste, wobei Polardiagramme entstehen.

Um den Endpunkt einer gerichteten elektrischen Grösse auf dem Schirm einer Kathodenstrahlröhre sichtbar zu machen, lassen sich zwei Methoden verwenden:

1. Man zerlegt den Vektor in 2 Komponenten, die aufeinander senkrecht stehen. Diese zeitlich variablen Komponenten wandelt man in Spannungswerte um, die den beiden Plattenpaaren der Kathodenstrahlröhre zugeführt werden.
2. Für die erste Ablenkspannung der Kathodenstrahlröhre verwendet man eine Spannung, die der zu untersuchenden elektrischen Grösse proportional ist. Für die zweite Ablenkspannung verwendet man eine um 90° phasenverschobene gleichgrosse Spannung.

Die Schaltung, die dieser zweiten Methode zugrunde liegt, ist in Fig. 1 dargestellt. Damit die den Plattenpaaren zugeführten Spannungen eine Phasendifferenz von 90° aufweisen, müssen die Bedingungen erfüllt sein:

$$R_{12} = \frac{1}{\omega C} \quad \text{und} \quad R_{14} = \omega L$$

Wird bei A eine Stromquelle mit sinusförmigem Stromverlauf angeschlossen, so entsteht auf dem Schirm der Kathodenstrahlröhre ein Kreis. Soll mit dieser Schaltung ein Vektor dargestellt werden, so muss der Radius des Kreises der Amplitude entsprechen. Zur Darstellung der Vektorrichtung

darf jedoch nur derjenige Punkt des Kreises sichtbar werden, der mit dem Phasenwinkel φ übereinstimmt, der zur betreffenden Vektoramplitude gehört. Diese Forderung kann mit einer Schaltung nach Fig. 2 erfüllt werden. Mit einer negativen Gittervorspannung U_g wird der Kathodenstrahl ge-

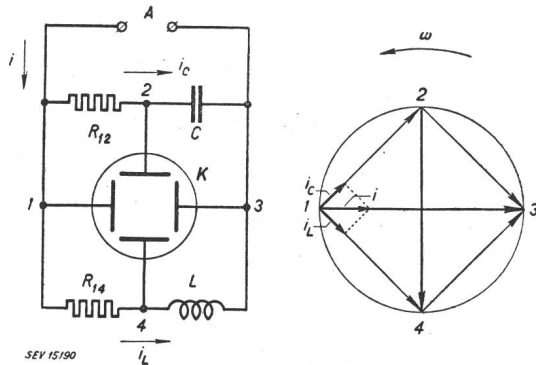


Fig. 1

Methode zur Erzeugung zweier um 90° phasenverschobener Spannungen

Links: Schaltschema Rechts: Vektordiagramm

A Anschlussklemmen des Messobjektes, i Gesamtstrom, i_c i_L Teilströme mit 90° Phasenverschiebung, C Kapazität, L Induktivität, R_{12} , R_{14} ohmsche Widerstände, K Kathodenstrahlröhre mit den Plattenpaaren 1-3 und 2-4, ω Kreisfrequenz

sperrt, bis auf einen kurzen Augenblick, bei dem U_g durch die Überlagerung der bei A angeschlossenen Meßspannung den für die Sperrung der Kathodenstrahlröhre erforderlichen negativen Spannungswert nicht erreicht.

Ein Nachteil dieser Schaltung ist, dass der Lichtfleck auf dem Schirm nicht als ein Punkt, sondern als kleiner Strich erscheint, da in diesem Augenblick die Sperrspannung ihren Minimalwert erreicht, die Spannungs-Zeit-Kurve also kurz-

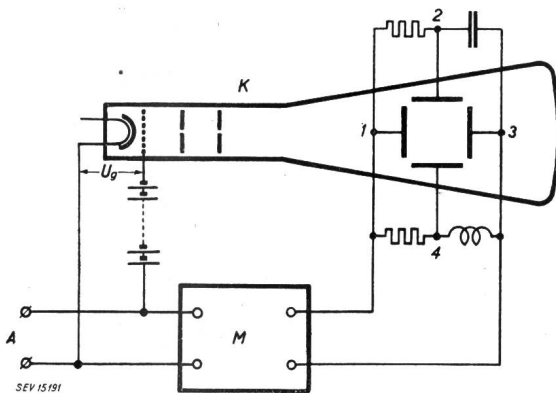


Fig. 2

Prinzipschaltung der Messanordnung

U_g negative Sperrspannung, M Messobjekt (weitere Angaben siehe Legende zu Fig. 1)

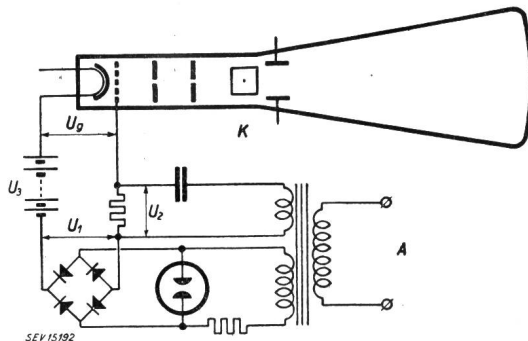


Fig. 3

Schaltung zur Erzeugung der Sperrspannung (Erläuterungen im Text)

zeitig horizontal verläuft. Schärfere Oszillogramme erhält man z. B. mit einer mechanisch gesteuerten Sperrspannung, indem eine durch einen Synchronmotor getriebene Kontakt-scheibe verwendet wird, oder durch eine Gleichrichterschaltung nach Fig. 3.

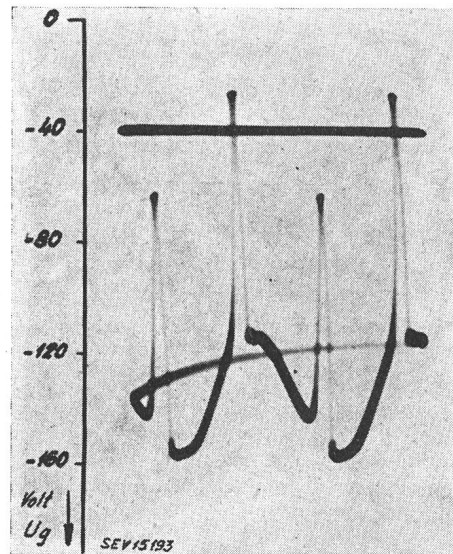


Fig. 4

Oszillogramm der Sperrspannung U_g der Kathodenstrahlröhre (nach der Schaltung Fig. 3)

Wieder wird die Meßspannung selbst für die Sperrung des Kathodenstrahles verwendet und bei A angeschlossen. In einer Gleichrichter-Grätzschaltung wird eine pulsierende Gleichspannung U_1 mit scharfen Spitzen bei den Nulldurchgängen gewonnen. Da nur eine der beiden Spitzen pro Periode gebraucht werden kann, wird dieser Spannung U_1 eine um 90° phasenverschobene, nicht gleichgerichtete Wechselspannung U_2 überlagert. Durch eine weitere Überlagerung

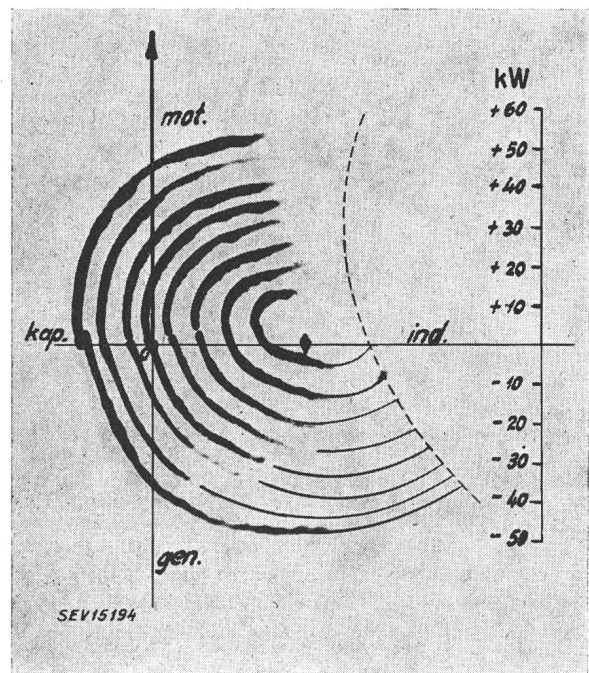


Fig. 5

Polardiagramme des Statorstroms einer Synchronmaschine Die Kreisdiagramme entsprechen den Erregerströmen von 0, 1, 2...7 A (Reihenfolge von innen nach aussen). Maschinen-daten: 35 kVA, 380 V, Sternschaltung, 1500 U./min

einer negativen Gleichspannung U_3 erhält man die gewünschte Sperrspannung U_g (Fig. 4).

Anwendungsbeispiele

a) *Synchronmaschine.* Fig. 5 zeigt das Polardiagramm des Statorstromes einer Synchronmaschine. Als Parameter für die verschiedenen konzentrischen Kreise wurde der Erregerstrom variiert. Die gestrichelte Linie gibt die Grenze an, ausserhalb welcher bei der angewendeten Schaltung die Aufnahme unmöglich ist. Die Stabilitätsgrenze (eine Gerade durch den gemeinsamen Mittelpunkt der Kreise) befindet sich links von der gestrichelten Linie. Die Kilowattenteilung gibt die mechanische Leistung der Synchronmaschine an. Diese ist positiv, wenn sie als Motor arbeitet, und negativ, wenn sie als Generator angetrieben wird. Ferner ist das Polardiagramm bei abgeschalteter Erregung aufgenommen. Abgesehen von Remanenz, läuft die Maschine dann als Reaktionsgenerator oder -Motor. Die Abweichung von der reinen Kreisform, die durch eine statische Messung Punkt für Punkt bestätigt werden kann, ist deutlich zu erkennen.

b) *Asynchronmotor.* Dieser Motor eignet sich besonders gut für die Aufnahme von polaren Figuren. Die Spitze des Statorstromvektors beschreibt während des Anlaufs einen Teil des bekannten Heyland-Kreises, und da sich dieser Vorgang nach dem Einschalten automatisch vollzieht, geschieht die Aufzeichnung des Polardiagramms zwischen Kurzschlusspunkt (Schlupf $s = 1$) und Leerlaufpunkt ($s = 0$) besonders einfach (Fig. 6).

c) *Kaskadenschaltung zweier Asynchronmotoren.* Diese Schaltung gehört zu denjenigen Lösungen, die eine verlustfreie Drehzahlreglung ermöglichen. Abgesehen von Sättigungserscheinungen ist das Polardiagramm des von der ersten Maschine aufgenommenen Netzstromes eine Kurve

ersten Maschine angeschlossen. Dem Rotorwiderstand der zweiten Maschine (R_A) wurden probeweise verschiedene Werte zwischen 0 und ∞ gegeben. Bei kurzgeschlossenem Läuferwiderstand ($R_A = 0$) erhält man das Diagramm nach

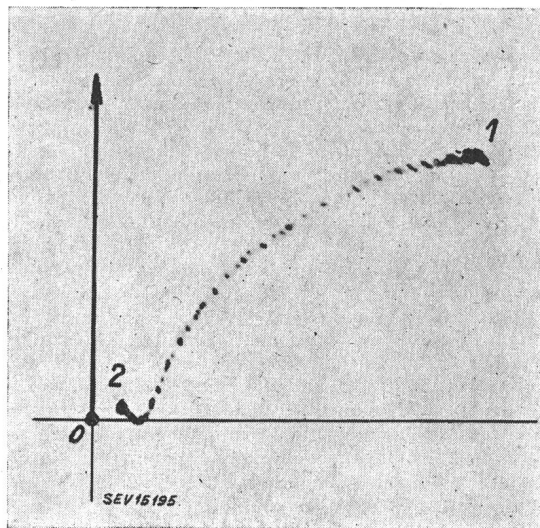


Fig. 6

Polardiagramm des Statorstromes eines frei anlaufenden Asynchronmotors

1 Anlauf- oder Kurzschlusspunkt (Schlupf $s = 1$), 2 Leerlaufpunkt ($s = 0$), Maschinendaten: 5,5 kW, 380 V, Dreieckschaltung, 1440 U./min

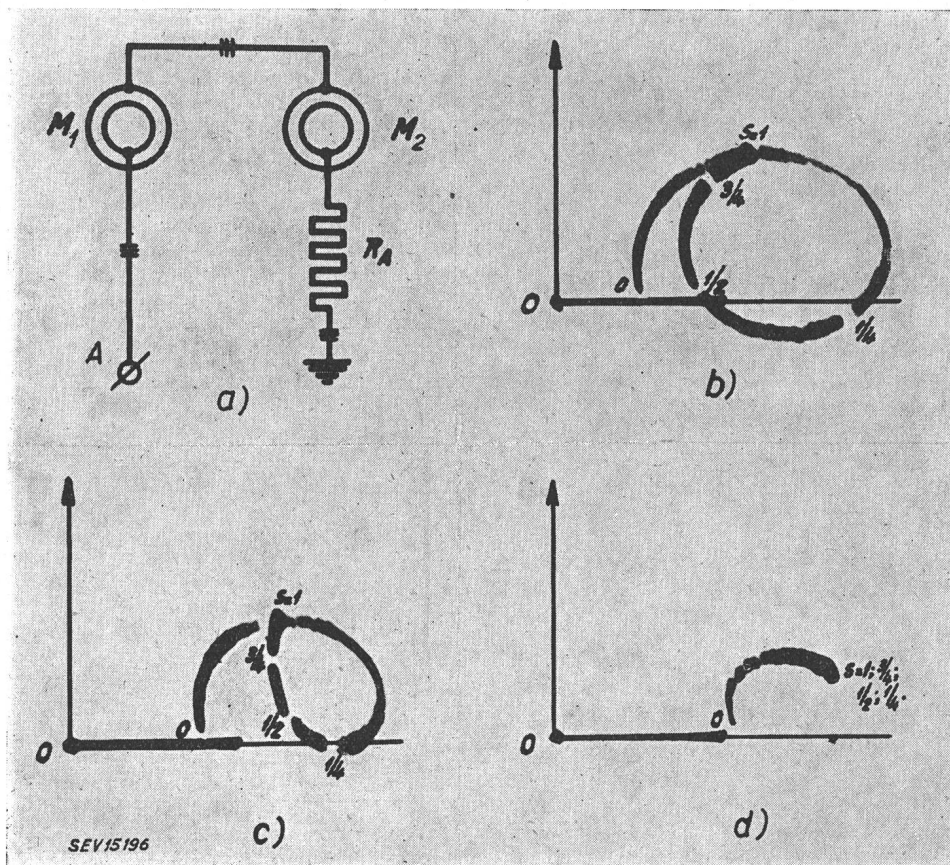


Fig. 7

Polardiagramme des aufgenommenen Stromes zweier in Kaskade geschalteter Asynchronmotoren

a) Schalterschema: A Netzanschlussklemmen, M_1 , M_2 Asynchronmotoren (2,2 kW, 380 V, Sternschaltung), R_A Rotorwiderstand von M_2

b) Polardiagramm des vom Motor M_1 aufgenommenen Stromes bei kurzgeschlossenem Rotorklemmen des Motors M_2 ($R_A = 0$), s Schlupf

c) Polardiagramm bei $R_A = 1,1 \Omega$

d) Polardiagramm bei $R_A = \infty$ (Rotorklemmen offen)

vierten Grades und weist Schleifenform auf (Fig. 7). Bei der untersuchten Kaskadenschaltung wurden zwei gleiche sechspolige Schleifringankermotoren benutzt mit einer Leistung von je 2,2 kW (380 V in Sternschaltung). Der Läufer der ersten Maschine M_1 wurde vom Netz gespeist, der Ständer der zweiten Maschine M_2 war an die Ständerklemmen der

Fig. 7 b. Die eingetragenen Schlupfwerte beziehen sich auf die Synchrondrehzahl der einzelnen Maschine.

Bei zunehmendem Läuferwiderstand R_A geht die Form der Kurve vierten Grades in eine solche zweiten Grades über. Die Schleife entartet und ist bei unendlich grossem Rotorwiderstand gänzlich verschwunden (Fig. 7 d). We.

Contribution à l'étude des « incidents du matin » sur les lignes de transport d'énergie

[D'après P. Schuepp: Contribution à l'étude des « incidents du matin » sur les lignes de transport d'énergie. Rev. gén. Electr. t. 54(1947), n° 3, p. 103...124.]

621.815.1.0046

Nous nous proposons de résumer ici les modalités d'une étude expérimentale dont les résultats constituent une contribution à la solution du problème toujours en question des amorçages intempêtes souvent observés au lever du soleil sur les isolateurs des lignes de transport d'énergie électrique. On sait que ces amorçages se produisent même si les isolateurs ne sont pas souillés par les poussières; ils ont pour conséquence des déclenchements dénommés « incidents du matin ».

Cette étude a été entreprise par la Compagnie Générale d'Electro-Céramique sur la ligne à 220 kV de Rueyres à Monistrol — d'Allier, d'une longueur de 85 km, équipée avec des chaînes d'isolateurs à capot et à tige comportant dans les alignements 14 éléments.

Le programme des essais prévoyait l'étude simultanée des comportements, d'une part, de chaînes d'isolateurs de la ligne placées dans des conditions d'exploitation normales et exposées aux conditions atmosphériques réelles, et, d'autre part, de chaînes d'isolateurs de types différents, exposées à ces mêmes conditions atmosphériques et soumises à une tension égale à celle de la ligne.

Deux stations d'essais ont été installées, chacune étant à proximité d'un pylône. La plus importante de ces stations, installée au voisinage du village de Lacalm à 1100 m d'altitude, comportait: 1° une salle de mesure, 2° une salle de machines avec un transformateur d'essai 220 V/200 kV, 3° une station météorologique, 4° un portique supportant différentes chaînes d'isolateurs pouvant être soumises à la tension du transformateur d'essai, 5° un deuxième portique pour l'étude de la résistance superficielle de divers modèles d'isolateurs, 6° une installation pour l'étude du courant de fuite d'une chaîne du pylône. La deuxième station, située au lieu dit Le Monteil, commune de la Trinitat, à 1050 m d'altitude, était équipée pour l'étude du courant de fuite sur 2 chaînes de pylônes et des conditions météorologiques correspondantes.

Avec les moyens décrits ci-dessus, on a pu, au cours de deux campagnes du 1^{er} Avril au 1^{er} Septembre 1942 et du 22 Août au 8 Novembre 1943, procéder à de nombreuses observations météorologiques et électriques et on a essayé, à l'aide des résultats obtenus, d'établir un lien entre ces deux ordres de phénomènes.

Observations météorologiques

En ce qui concerne les conditions atmosphériques, le diagramme de la fig. 1 indique la fréquence des différentes conditions observées.

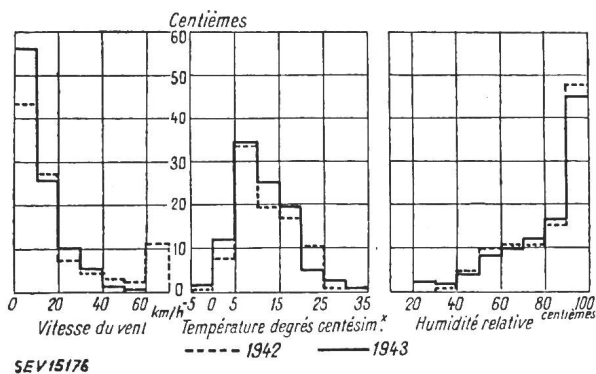


Fig. 1

Diagrammes des fréquences de différentes conditions atmosphériques pendant les campagnes d'observations de 1942 (trait interrompu) et de 1943 (trait plein)

Parmi les facteurs susceptibles d'avoir une influence séparée ou simultanée sur le comportement des isolateurs, nous avons plus particulièrement étudié: le phénomène de rosée, le brouillard et la température.

En ce qui concerne la rosée, le phénomène varie de façon très irrégulière avec le temps (courbe de la fig. 2). L'influence des objets voisins est très nette: en particulier deux isolateurs superposés ne se mouillent pas de la même façon; l'isolateur supérieur se mouille beaucoup plus que l'isolateur inférieur. L'orientation, la nature et la couleur de la surface interviennent également. Ces derniers facteurs ont été étu-

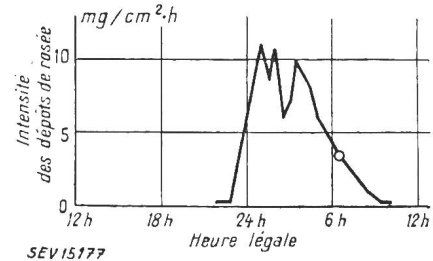


Fig. 2

Courbe du dépôt horaire de rosée en fonction de l'heure

diés à l'aide de roséographes munis de différents collecteurs; le début de ruissellement apparaît dans l'ordre suivant: collecteur métallique, collecteur blanc, marron et vert (ces trois derniers étant en porcelaine). Sur des chaînes en service on constate que l'importance du dépôt de rosée dépend de l'emplacement des chaînes sur le pylône, de l'emplacement des isolateurs dans la chaîne, de l'inclinaison de celle-ci et de la configuration du terrain avoisinant.

En ce qui concerne les dépôts d'humidité dus au brouillard, il n'y a pas de différences essentielles avec les dépôts de rosée.

Observations électriques

Pendant la première campagne, on a étudié dans différentes conditions atmosphériques, le courant de fuite des chaînes d'isolateurs et pendant la deuxième campagne, le courant de fuite et la résistance superficielle.

Courant de fuite

Le courant de fuite dépend des conditions atmosphériques: une chaîne sur pylône a été étudiée par beau temps sans rosée, par temps de rosée, par temps de brouillard et par temps de pluie; les observations sont résumées dans les graphiques fig. 3, 4, 5, 6, 7 et 8. La rosée paraît bien être à la base des incidents du matin, car il y a une concordance très

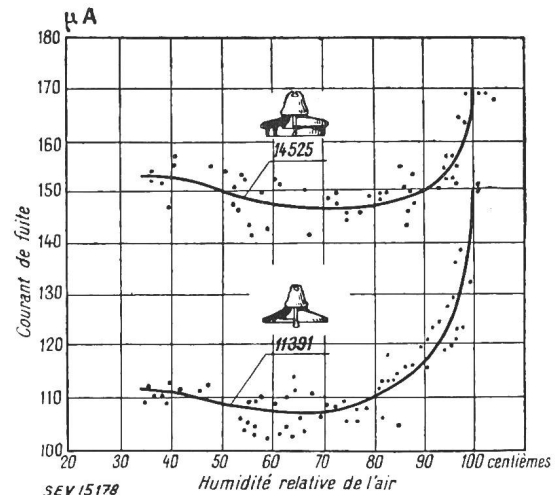


Fig. 3

Courbes de la variation du courant de fuite en fonction de l'humidité relative pour des isolateurs Nos 11391 et 14525

nette entre l'heure des incidents et celle des maxima de courant de fuite par temps de rosée (fig. 9). Il est intéressant de noter que les variations du courant de fuite pour des chaînes sur pylône ou sur portique d'essai ont très sensiblement la

même allure. Pour ne pas troubler le processus du dépôt d'humidité par le séchage, on a été amené à faire une partie des mesures en ne mettant la tension sur les chaînes du portique qu'au moment des mesures (on a appelé ces mesures: «mesures intermittentes») et les autres, par opposition, «mesures continues»). Les courbes des fig. 4 et fig. 5 mettent les

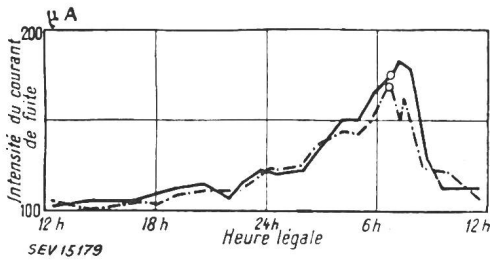


Fig. 4

Courbes de la variation, en fonction du temps, du courant de fuite par temps de rosée au cours de la journée du 13 au 14 août 1942

En trait continu, courbe relative à la chaîne du pylône; en trait mixte, courbe relative à la chaîne du portique. Les cercles correspondent au lever du soleil

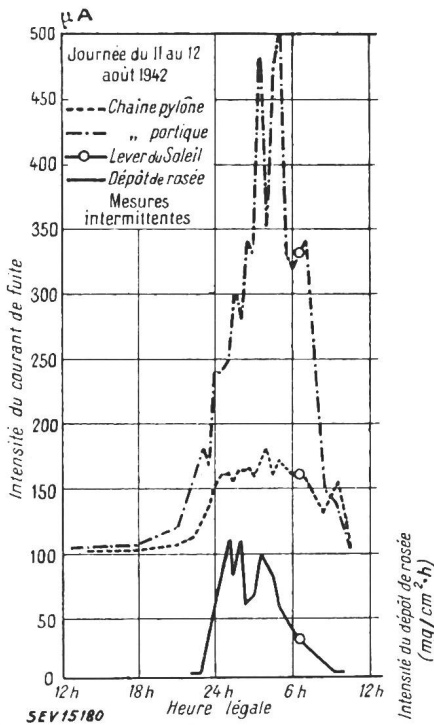


Fig. 5

Courbes de la variation, en fonction du temps, du courant de fuite et de l'intensité de rosée au cours de la journée du 11 au 12 août 1942

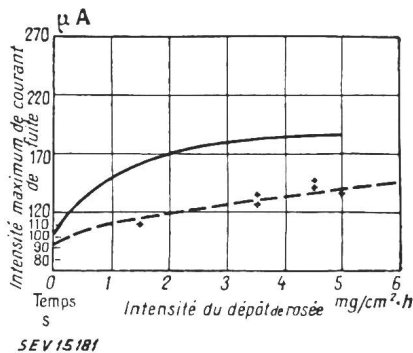


Fig. 6

Courbes de la variation du courant de fuite en fonction du dépôt horaire de rosée sur une chaîne de 13 éléments N° 11591 en service normal

résultats obtenus en évidence: le maximum de courant de fuite de la chaîne du portique est environ 4 fois plus élevé que celui de la chaîne du pylône. On a pu ainsi calculer un facteur de transposition permettant d'avoir les valeurs du courant de fuite de la chaîne en ligne, en mesurant celle de la chaîne à terre en marche intermittente.

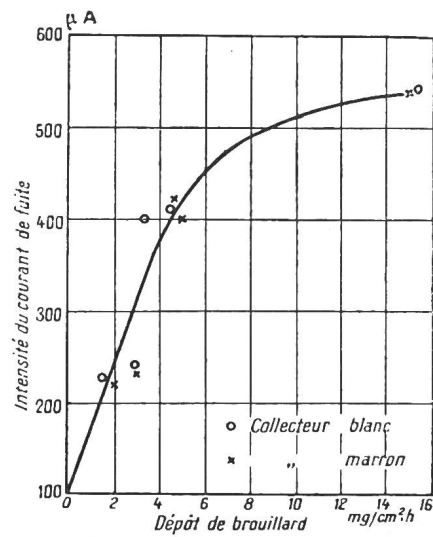


Fig. 7

Courbe de la variation du courant de fuite par temps de brouillard en fonction du dépôt horaire de brouillard sur une chaîne de 13 éléments N° 11391 en service normal sur la ligne à 220 kV

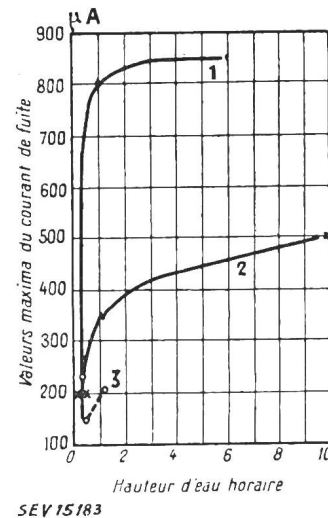


Fig. 8

Courbes de la variation du courant de fuite par pluie en fonction de la hauteur d'eau horaire pour un isolateur N° 11391, avec des moyennes journalières de 2 à 3 mm (courbe 1), de 9 à 10 mm (courbe 2); inférieures à 1 mm (courbe 3)

La comparaison de chaînes de types différents fait apparaître que les isolateurs spéciaux anti-brouillards ont, par temps de rosée et de brouillard, des courants de fuite beaucoup plus faibles que les isolateurs normaux.

Dans toutes ces mesures on remarquera que le courant actif est susceptible de donner de meilleures indications que le courant total.

Résistance superficielle

Ces mesures ont été faites en courant continu. L'humidité relative par temps sec, la température, l'intensité de la rosée, le brouillard, la bruine et la pluie font varier la résistance superficielle; pour certains modèles d'isolateurs on a constaté que la résistance superficielle tend vers une valeur limite à partir d'une intensité de rosée suffisamment élevée; si, d'autre part, la rosée passe à l'état solide, la résistance superficielle augmente.

Sur un modèle d'isolateur, si l'on compare les effets de l'humidité atmosphérique, précipitée sous différentes formes, un dépôt de 10 mg/cm²h amène la valeur de la résistance superficielle respectivement à environ 20, 35, 150, 280 MΩ

suivant que le dépôt s'est effectué sous forme de brouillard, de rosée, de bruine ou de pluie.

Enfin, si l'on compare différents types d'isolateurs, les isolateurs spéciaux anti-brouillards sont les moins sensibles aux divers facteurs susceptibles de diminuer la résistance superficielle.

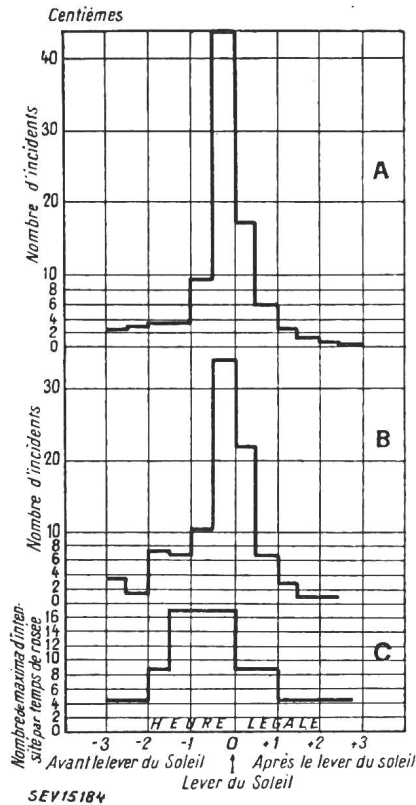


Fig. 9

Comparaison entre les courbes de répartition d'incidents et les maxima de courant de fuite par temps de rosée

sur le réseau de la Société de Transport d'Énergie du Centre (diagramme A concernant la répartition de 370 incidents de 1935 à 1942) et sur la ligne de Rueyres à Monistrol-d'Allier (diagramme B concernant la répartition de 111 incidents de 1935 à 1942). Le diagramme C concerne les maxima d'intensité du courant de fuite d'une chaîne de 13 éléments CT 254 L de la ligne de Rueyres à Monistrol-d'Allier

toire, ceci afin de pouvoir étudier les dispositions à prendre en vue de leur suppression. Durant les campagnes d'observation, on n'a constaté, à proximité immédiate des stations d'essai, aucun amorçage sur les chaînes de la ligne; on ne peut de ce fait, en définir les causes avec certitude. Il s'est produit cependant des incidents pendant les périodes considérées. On peut donc dire qu'on a observé des circonstances atmosphériques générales favorables à la production de phénomènes du matin et les mesures qu'on a fait permettent de circonscrire le champ des recherches que l'on compte poursuivre.

Parmi les causes possibles des phénomènes du matin, nous pouvons écarter l'insuffisance d'isolement, les surtensions accidentelles, le dépôt de pellicules d'eau sur les isolateurs, les souillures. Il faut rechercher les causes des incidents du matin dans les circonstances particulières qui accompagnent un dépôt de rosée ou de brouillard et peut être aussi dans des circonstances atmosphériques locales au moment du lever du soleil. Nous avons indiqué que, pour diverses raisons, les dépôts de rosée se font d'une façon très inégale, tant sur les différents éléments d'une chaîne, que sur les différentes parties d'un élément. Le processus de production de l'arc pourrait donc être le suivant: les éléments se couvrent de rosée, particulièrement à leur partie supérieure; un ou plusieurs éléments inférieurs restant plus ou moins secs. Ces derniers supportent à ce moment une plus grande partie de la tension de service, ce qui peut suffire à amorcer un arc qui se propage ensuite le long de la chaîne. Enfin, un dépôt partiel d'humidité sur ces isolateurs restés secs peut modifier la répartition de potentiel le long de la porcelaine et faciliter l'amorçage de l'arc. Nous avons essayé de vérifier cette hypothèse en laboratoire en soumettant à une tension progressivement croissante une chaîne composée d'isolateurs couverts de brouillard artificiel, dans laquelle étaient introduits un ou deux éléments secs. On a obtenu les résultats consignés dans le tableau I.

Ces résultats montrent qu'une chaîne composée d'éléments mouillés et d'éléments secs est contournée à une tension plus basse que si elle est entièrement mouillée, que les éléments secs sont les points faibles de la chaîne, que la première étincelle apparaît à une tension d'autant plus basse que le nombre des éléments secs est le moins élevé. Cependant, on n'a pas obtenu le contournement à la tension de service ou à une tension voisine: pour arriver à ce résultat il faudrait pouvoir reproduire en laboratoire les inégalités de répartition de potentiel, telles qu'elles se produisent sur la ligne et ceci présente de grandes difficultés.

Résumé des essais exécutés en laboratoire sur une même chaîne d'isolateurs soumis au brouillard et dans laquelle on a fait varier le nombre des éléments secs

Tableau I

Composition de la chaîne	Premières étincelles	Tension de contournement
6 éléments couverts de brouillard		250 kV
4 éléments couverts de brouillard 2 éléments secs	Sur les éléments secs: à 140 kV les éléments secs étant en position 3 et 5 ¹⁾ à 140 kV les éléments secs en position 5 et 6	195 kV les éléments secs en position 3 et 5 215 kV les éléments secs en position 5 et 6
5 éléments couverts de brouillard 1 élément sec	Sur l'élément sec: à 68 kV l'élément sec en position 3 à 94 kV l'élément sec en position 6	180 kV l'élément sec en position 3 210 kV l'élément sec en position 6
9 éléments couverts de brouillard 1 élément sec	Sur l'élément sec en position 6, à 70 kV	supérieure à 250 kV ²⁾
14 éléments couverts de brouillard 1 élément sec	Sur l'élément sec en position 8, à 80 kV	supérieure à 250 kV ²⁾

¹⁾ Les isolateurs sont numérotés à partir de l'élément inférieur relié à la source à haute tension.

²⁾ L'installation d'essai ne permettait pas de dépasser 250 kV.

Conclusion

Le but des recherches était, d'une part, d'essayer de saisir sur place les conditions atmosphériques et électriques conduisant aux incidents du matin et, d'autre part, de déterminer les facteurs permettant de reproduire ces incidents au labora-

toire. Les premiers résultats obtenus au cours de cette étude permettent d'orienter les recherches futures; celles-ci auront pour buts essentiels: l'étude de la répartition de potentiel, l'influence de la puissance sur la tension de contournement, les relations entre la puissance et le courant de fuite. Arf.

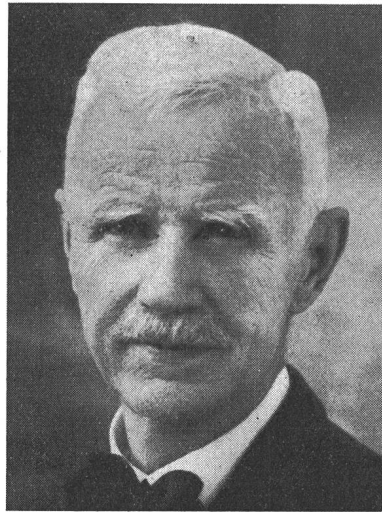
EMIL DICK †

Ehrenmitglied des SEV

Unter den vier Ehrenmitgliedern unseres Vereins, die vor kurzem, innerhalb weniger Wochen, der Tod dahingerafft hat, befand sich als letzter der namentlich durch seine Arbeiten auf dem Gebiete der Fahrzeugbeleuchtung bekannt gewordene Emil Dick. Dick wurde in Bern am 28. Juli 1866 geboren und hatte nach der Schulzeit von 1882 bis 1886 eine Lehre als Feinmechaniker bei der Telegraphenwerkstätte von G. Hasler in Bern, wie die Firma damals hiess, absolviert. Hierauf übte er zunächst diesen Beruf in Genf bei der Firma A. de Meuron & Cuénod, in London bei A. Lage & Co. und in Manchester bei Chas. L. Baker & Co. Ltd aus. Im Jahre 1889 trat er in die Dienste der Maschinenfabrik Örlikon, wo er unter Leitung von Fischer-Hinnen zuerst als Konstrukteur tätig war, um dann die Stelle eines leitenden Elektrotechnikers bei der Moskauer Vertretung der Firma zu übernehmen. Zur Vervollständigung seiner theoretischen Kenntnisse betrieb Dick während der Jahre 1895 und 1896 Studien an der Technischen Hochschule Karlsruhe, an der seit 1894 unser Luzerner Mitbürger E. Arnold als hervorragender Lehrer der Elektrotechnik wirkte. Im Jahre 1896 ging Dick zur Akkumulatorenfabrik Wüste & Rupprecht nach Wien. Im Jahre 1897 war er bei der «Gesellschaft für elektrische Industrie» in Karlsruhe tätig, um 1898 nach Wien zur Firma Wüste & Rupprecht zurückzukehren, bei der er sich bereits mit dem Entwurf und der Ausführung von Maschinen und Apparaten für elektrische Zugbeleuchtung befasste. Im Jahre 1901 trat er in die Dienste der Österreichischen Siemens-Schuckert-Werke in Wien, wo er leitender Oberingenieur des Maschinenkonstruktionsbureaus, dann durch eine Reihe von Jahren Vorstand des Prüf- und Versuchsraumes war. Während der letzten Jahre seiner Tätigkeit bei den Österreichischen Siemens-Schuckert-Werken war Emil Dick in erster Linie mit der Durchbildung der von ihm geschaffenen Konstruktionen auf dem Gebiete der elektrischen Zugbeleuchtung und der selbständigen Bearbeitung verschiedener Sonderaufgaben betraut. Von 1918 bis 1921 war er bei der Metallwarenfabrik Weichmanns Nfg. in Wien für den Bau von Lichtmaschinen, Anlassern, Regulierapparaten und Scheinwerfern für Automobile tätig. Im Jahre 1922 verliess Emil Dick Wien und Österreich, wo er volle 24 Jahre erfolgreich gewirkt hatte, und kehrte in die Heimat zurück. Hier nahm er zunächst in Genf Wohnsitz, um von da aus seine Tätigkeit als beratender Ingenieur der von Dr. E. L. Bitterli präsierten «Sté l'Eclairage des véhicules sur rail» in Paris auszuüben. Im Jahre 1926 zog

sich Emil Dick, sechzigjährig, von der aktiven Berufstätigkeit nach Gümligen (BE) zurück, wo er sich ein Haus hatte bauen lassen.

Untrennbar ist der Name Dick mit der Geschichte der elektrischen Fahrzeugbeleuchtung verbunden, wenn auch sein engeres Fachgebiet die Kollektormaschine beider Stromarten war. Sein ältestes Patent aus dem Jahre 1896 und vermutlich sein letztes aus dem Jahre 1941 betreffen «Elektrische Anlagen für Fahrzeuge». In den 45 Jahren dazwischen wurden ihm 45 Patente erteilt, die Gleichstromgeneratoren, Einphasen-Kollektormotoren, Kühl- und Kommutierungseinrichtungen, Regler, Zugbeleuchtung, Auto- und Flugzeugeinrichtungen, Anlasser, Scheinwerfer und Windkraftanlagen umfassen.



Emil Dick
1866—1948

Am bekanntesten geworden ist sein österreichisches Patent Nr. 50 100 aus dem Jahre 1910 «Mit Dynamo und Sammlerbatterie arbeitende Wagenbeleuchtungsanlage». Nach diesem Patent und den entsprechenden Auslandpatenten wurden und werden heute noch zahllose Fahrzeuganlagen ausgeführt.

Zu Anfang des Jahrhunderts kamen die ersten Zugbeleuchtungsanlagen nach dem «System Dick» und mit «Dick-Reglern» bei einer Anzahl vierachsiger D-Zug-Wagen der damaligen «K. K. Österreichischen Staatsbahnen» zur Anwen-

dung. 1912 wurde die erste elektrische Automobilbeleuchtung nach seinen Patenten gebaut. Sie befindet sich heute im Technischen Museum in Wien. 1916 hat Dick die erste Hochleistungslichtmaschine in ein Flugzeug eingebaut. Ihre Ausnutzungsziffer ist heute noch nicht übertroffen. Durch die Vereinigung von Anlasser und Lichtmaschine im Automobil zu einer einzigen Maschine hat Dick die Anlage bahnbrechend vereinfacht und die Leistungsfähigkeit gesteigert. Seiner Zeit und dem jeweiligen Stand der Technik weit vorsehend, hat Dick fast das gesamte Gebiet der elektrischen Fahrzeugausrüstung schöpferisch bearbeitet und die Entwicklung massgeblich beeinflusst. Der «Dick-Regler» ist heute noch vielfach im Betrieb, auch bei stationären Anlagen.

Die Fachliteratur hat durch Dick manche wertvolle Bereicherung erfahren. Eine grosse Zahl z. T. grundlegender Abhandlungen sind in der E u. M, der ETZ und später auch in unserem Bulletin erschienen. Seine letzte Arbeit, «Beitrag zum Entwurf von Hochstrommaschinen» erschien kurz vor seinem Tode in Heft 3 dieses Jahrgangs.

Ein reiches, harmonisches Leben, reich an Arbeit und Erfolgen, die Dick keineswegs kampflos zufielen, ist zur Neige gegangen. Und doch liegt über

(Fortsetzung auf Seite 458.)

Statistique de l'énergie électrique des entreprises livrant de l'énergie à des tiers

Elaborée par l'Office fédéral de l'économie électrique et l'Union des Centrales Suisses d'électricité

Cette statistique comprend la production d'énergie de toutes les entreprises électriques livrant de l'énergie à des tiers et disposant d'installations de production d'une puissance supérieure à 300 kW. On peut pratiquement la considérer comme concernant toutes les entreprises livrant de l'énergie à des tiers, car la production des usines dont il n'est pas tenu compte ne représente que 0,5 % environ de la production totale.

La production des chemins de fer fédéraux pour les besoins de la traction et celle des entreprises industrielles pour leur consommation propre ne sont pas prises en considération. La statistique de la production et de la distribution de ces entreprises paraît une fois par an dans le Bulletin.

Mois	Production et achat d'énergie											Accumulat. d'énergie				Exportation d'énergie			
	Production hydraulique		Production thermique		Energie achetée aux entreprises ferroviaires et industrielles		Energie importée		Energie fournie aux réseaux		Différence par rapport à l'année précédente	Energie emmagasinée dans les bassins d'accumulation à la fin du mois		Différences constatées pendant le mois - vidange + remplissage		Exportation d'énergie			
	1946/47	1947/48	1946/47	1947/48	1946/47	1947/48	1946/47	1947/48	1946/47	1947/48		1946/47	1947/48	1946/47	1947/48	1946/47	1947/48		
	en millions de kWh											%	en millions de kWh						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18		
Octobre . . .	678,2	545,1	2,1	15,0	28,0	19,3	1,6	10,2	709,9	589,6	-17,0	895	744	-136	-155	45,9	23,2		
Novembre . .	597,1	520,2	12,7	11,0	21,0	27,3	4,3	6,2	635,1	564,7	-11,0	686	775	-209	+ 31	28,8	25,0		
Décembre . .	564,0	584,3	19,6	10,9	17,9	27,8	5,9	7,8	607,4	630,8	+ 3,9	481	651	-205	-124	25,9	23,4		
Janvier . . .	527,3	650,9	17,6	1,6	16,7	32,0	2,5	2,9	564,1	687,4	+21,9	320	575	-161	- 76	18,3	31,5		
Février . . .	426,9	688,9	19,7	0,7	12,6	19,4	7,8	6,2	467,0	715,2	+53,1	188	401	-132	-174	17,7	44,0		
Mars	570,6	645,8	4,5	1,2	17,3	24,3	3,3	8,5	595,7	679,8	+14,1	171	296	-117	-105	25,9	24,3		
Avril	642,9	646,8	0,6	2,7	26,6	21,5	5,0	9,5	675,1	680,5	+ 0,8	165	231	- 6	- 65	39,6	25,5		
Mai	724,1	677,0	0,4	0,5	37,1	42,5	1,8	1,0	763,4	721,0	- 5,6	339	383	+174	+152	66,9	27,1		
Juin	712,3		0,4		35,7		1,7		750,1			559		+220		75,2			
Juillet	751,1		0,4		35,1		0,5		787,1			812		+253		75,1			
Août	719,5		0,5		38,7		5,9		764,6			920		+108		71,3			
Septembre . .	601,8		2,1		40,8		4,5		649,2			899		- 21		35,8			
Année	7515,8		80,6		327,5		44,8		7968,7			1100 ³⁾	1146 ³⁾	—	—	526,4			
Oct.-mai . . .	4731,1	4959,0	77,2	43,6	177,2	214,1	32,2	52,3	5017,7	5269,0	+ 5,0					269,0	224,0		

Mois	Distribution d'énergie dans le pays																
	Usages domestiques et artisanat		Industrie		Electrochimie, métallurgie, thermie		Chaudières électriques ¹⁾		Traction		Pertes et énergie de pompage ²⁾		Consommation en Suisse et pertes				
	1946/47	1947/48	1946/47	1947/48	1946/47	1947/48	1946/47	1947/48	1946/47	1947/48	1946/47	1947/48	1946/47	1947/48	1946/47	1947/48	Différence % ³⁾
	en millions de kWh																
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Octobre . . .	280,6	238,3	117,8	114,2	89,0	79,3	36,1	4,1	40,0	43,4	100,5	87,1	624,1	560,1	-10,3	664,0	566,4
Novembre . .	271,4	232,9	117,9	98,7	79,5	60,5	4,8	18,5	44,5	41,5	88,2	87,6	600,8	508,3	-15,4	606,3	539,7
Décembre . .	273,5	275,2	108,5	106,9	62,1	67,1	2,7	11,0	48,7	52,1	86,0	95,1	578,1	590,8	+ 2,2	581,5	607,4
Janvier . . .	261,4	280,3	97,7	108,3	45,9	70,0	3,6	45,9	56,7	51,3	80,5	100,1	539,8	601,5	+11,4	545,8	655,9
Février . . .	214,8	268,4	86,8	106,9	35,1	66,4	2,6	82,0	45,1	49,6	64,9	97,9	445,6	584,4	+31,1	449,3	671,2
Mars	244,1	266,8	96,2	110,4	54,4	80,1	44,0	56,5	47,2	43,9	83,9	97,8	519,3	592,7	+14,1	569,8	655,5
Avril	231,0	257,1	99,9	115,1	90,0	98,7	82,3	50,9	40,1	37,9	92,2	95,3	543,2	597,8	+10,1	635,5	655,0
Mai	232,9	242,8	104,1	105,5	91,8	106,1	125,3	91,8	31,1	31,1	111,3	116,6	555,8	581,4	+ 4,6	696,5	693,9
Juin	218,8		105,2		87,0		123,5		29,5		110,9		534,6			674,9	
Juillet	225,7		111,3		88,5		134,7		32,8		119,0		558,0			712,0	
Août	226,6		113,0		97,9		103,6		32,8		119,4		570,6			693,3	
Septembre . .	235,0		120,3		99,2		22,7		33,7		102,5		580,1			613,4	
Année	2915,8		1278,7		920,4		685,9		482,2		1159,3		6650,0			7442,3	
Oct.-mai . . .	2009,7	2061,8	828,9	866,0	547,8	628,2	301,4	360,7	353,4	350,8	707,5	777,5	4406,7	4617,0	+ 4,8	4748,7	5045,0

¹⁾ Chaudières à électrodes.

²⁾ Les chiffres entre parenthèses représentent l'énergie employée au remplissage des bassins d'accumulation par pompage.

³⁾ Colonne 15 par rapport à la colonne 14.

⁴⁾ Energie accumulée à bassins remplis.

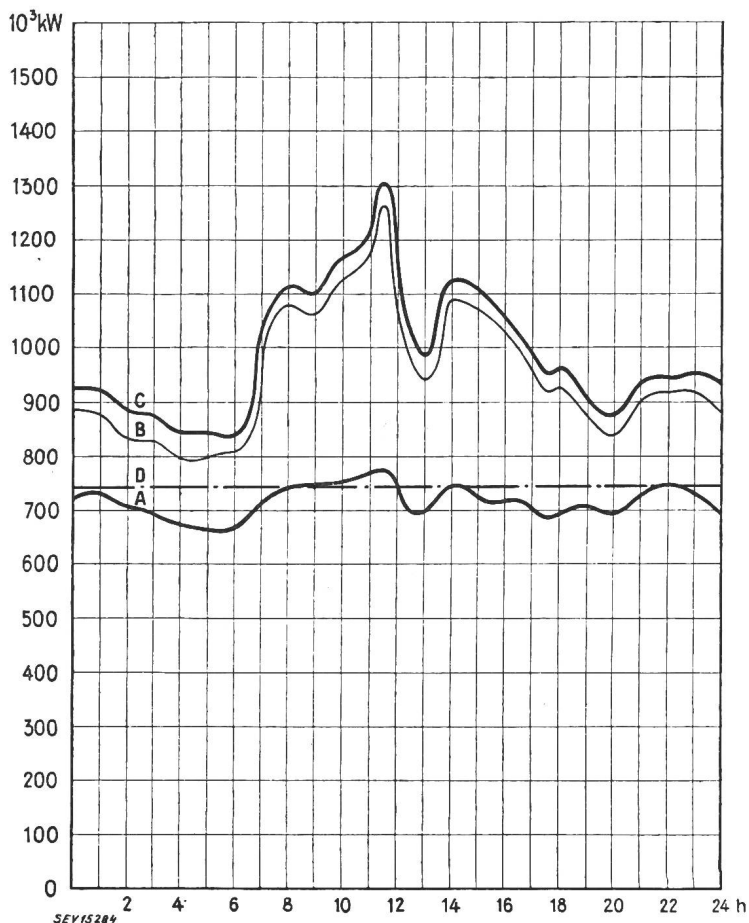
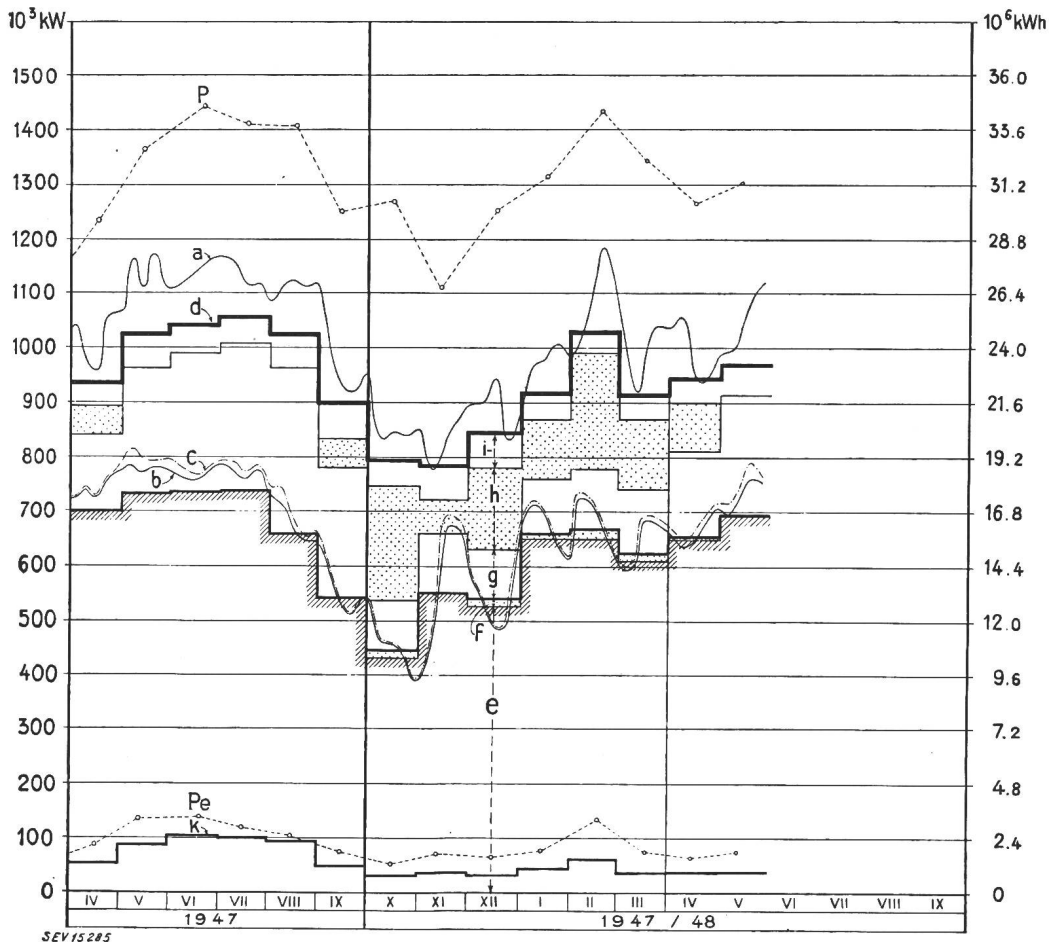


Diagramme de charge journalier du mercredi
le 12 mai 1948

Légende:

- 1. Puissances disponibles:** 10^3 kW
- Usines au fil de l'eau, disponibilités d'après les apports d'eau (O-D) 743
 - Usines à accumulation saisonnière (au niveau max.) . . . 930
 - Puissance totale des usines hydrauliques 1673
 - Réserve dans les usines thermiques 123
- 2. Puissances constatées:**
- 0-A Usines au fil de l'eau (y compris usines à bassin d'accumulation journalière et hebdomadaire).
 - A-B Usines à accumulation saisonnière.
 - B-C Usines thermiques + livraisons des usines des CFF de l'industrie et importation.
- 3. Production d'énergie:** 10^6 kWh
- Usines au fil de l'eau 17,5
 - Usines à accumulation saisonnière 6,0
 - Usines thermiques —
 - Livraison des usines des CFF, de l'industrie et importation 1,2
 - Total, le mercredi 12 mai 1948 24,7
 - Total, le samedi 15 mai 1948 23,1
 - Total, le dimanche 16 mai 1948 17,0



Production du
mercredi et pro-
duction mensuelle

Légende:

- 1. Puissances maximums:**
- P de la production totale;
 - Pa de l'exportation.
- 2. Production du mercredi:**
(puissance moyenne ou quantité d'énergie)
- a totale;
 - b effective des usines au fil de l'eau;
 - c possible des usines au fil de l'eau.
- 3. Production mensuelle:**
(puissance moyenne mensuelle ou quantité journalière moyenne d'énergie)
- d totale;
 - e des usines au fil de l'eau par les apports naturels;
 - f des usines au fil de l'eau par les apports provenant de bassins d'accumulation;
 - g des usines à accumulation par les apports naturels;
 - h des usines à accumulation par prélèvement sur les réserves accumulées;
 - i des usines thermiques
 - achats aux entreprises ferroviaires et industrielles, importation;
 - k exportation;
 - d-k consommation dans les pays.

Emil Dicks Leben und hingebungsvollem Wirken für unser Fach die Tragik des Auslandschweizers, die dadurch nicht geringer wird, dass sie Dick mit vielen anderen geteilt hat. In jungen Jahren ist Emil Dick ins Ausland gegangen, wo er durch schweizerische Gründlichkeit und Gewissenhaftigkeit, durch schweizerischen Erfindergeist und echt bernische Zähigkeit für die Heimat warb, und wo man ihn nicht nur wegen seines fachlichen Könnens und seiner überragenden Persönlichkeit, sondern ganz ausgesprochen als Bürger unseres Landes achtete, ja verehrte. Als Dick nach jahrzehntelanger Abwesenheit in die Heimat zurückkehrte, da war

kaum einer der Fachkollegen noch am Leben, die ihn in der Jugend gekannt hatten. Eine neue Generation war herangewachsen, die den Namen Emil Dick, den nach ihm benannten Regler und seine Arbeiten wohl kannte, aber keine persönliche Beziehung zu ihm hatte. Erst in der letzten Zeit, nachdem Dick Ehrenmitglied unseres Vereins geworden war, wurde es bei uns allgemein bekannt, dass der Verfasser jener interessanten, im Bulletin erschienenen Aufsätze, und der berühmte Erfinder des «Dick-Reglers» und des Dickschen Zugbeleuchtungssystems ein und derselbe, einer der Unsrigen und einer unserer Besten war. K. S.

Miscellanea

Persönliches und Firmen

(Mitteilungen aus dem Leserkreis sind stets erwünscht)

Nordostschweizerische Kraftwerke A.-G., Baden.
O. Schryber wurde zum Prokuristen ernannt.

Salvis A.-G. Fabrik elektrischer Apparate, Luzern.
J. Willmann wurde zum Prokuristen ernannt.

Elektrotherm A.-G. vorm. W. Delz & Co., Fabrik elektrothermischer Apparate, Zürich. Die Firma W. Delz & Co. wurde von der Elektrotherm A.-G. übernommen.

La Ménagère S. A., Murten. J. Dietlin, dipl. Ing. ETH, Mitglied des SEV seit 1944, wurde zum Direktor ernannt.

Kleine Mitteilungen

Kraftwerk Campocologno. Die Kraftwerke Brusio teilen in ihrem Geschäftsbericht für 1947 u. a. folgendes mit: «Im Berichtsjahr ist die Überholungs- und Reparaturabteilung unserer Kraftwerke ausserordentlich belastet gewesen. Die Instandstellung der gesamten Druckleitungsanlage im Kraftwerk Campocologno konnte nach achtjähriger Dauer zu Ende geführt werden. Damit sind nun nicht nur die Rohrstränge, sondern auch die Verteilungen, die Turbinenanschlüsse und die gesamte Schieberanlage revidiert. Es wurden alle alten wassergasgeschweissten Nähte ausgeschnitten und durch elektrisch geschweisste Füllstücke ersetzt.»

Literatur — Bibliographie

620.22 : 621.3 Nr. 10 350
Electrical Materials; a Concise Survey of the Composition, Properties, Testing and Applications of the Conducting, Insulating and Magnetic Materials Used in the Electrical Industry. Von E. Molloy. London, George Newnes Ltd., 1947; 8°, 111 S., 26 Fig., 37 Tab. — Preis: geb. £ 0.5.0.

Es ist gewiss eine glückliche Idee, alle Werkstoffe, welche als solche der Elektrotechnik gelten können, gemeinsam zu beschreiben unter der Bezeichnung «Electrical Materials». Hierunter gehören Kupfer und Kupferlegierungen, Aluminium und einige seiner Legierungen, Kontaktmetalle, Eisenlegierungen als Träger magnetischer Felder, Isolierstoffe, künstlicher Graphit.

Auf kleinem Raum ist ein verhältnismässig reiches Wissen zusammengetragen. Die Art der Darstellung geht zwischen reinen Tabellenwerken und beschreibenden Werken einen Mittelweg. Zahlreiche Tabellen und Eigenschaftsdiagramme geben wertvolle Unterlagen für Berechnung und Konstruktion. Am ausführlichsten und wohl auch am besten durchdacht ist Kapitel V über «Insulating Materials», das dem heutigen Stand dieser Technik weitgehend gerecht wird. Ausser den charakteristischen Merkmalen werden hier, wo nötig, auch Anwendungsvorschriften gegeben, z. B. bei den Lacken über den Trocknungsvorgang, den Tauchprozess, die Vakuumimprägnierung, das Backen etc.

Alle britischen Standard-Spezifikationen, welche Werkstoffe der Elektrotechnik betreffen, sind am Schluss des Buches zusammengestellt.

Weniger befriedigt Kapitel IV über «Ferrous Metals». Über permanente Magnete wird eine gute, aber für manchen praktischen Gebrauch doch sehr kurze Darstellung gegeben, in der man charakteristische Kurven vermisst. Der Abschnitt über Nickel-Eisen bietet nicht die Möglichkeit einer nähern Beurteilung der darin erwähnten Werkstoffe. Besonders gilt dies von dem praktisch sehr wichtigen Abschnitt über Sili-

cium-Eisen, in welchem nicht einmal das beste Vorkriegsblech, geschweige denn die wichtigsten spätern Errungenschaften auf diesem Gebiet zur verwendbaren Darstellung gelangen.

Wenn wir uns auch nicht zu allen Kapiteln nur positiv äussern konnten, so sei doch hervorgehoben, dass das kleine Buch sehr viele, gut gewählte und für die Anwendung der Werkstoffe nützliche Angaben macht. Imhof.

621.396.96 Nr. 10 331
Le radar; théorie et réalisation. Von Edwin G. Schneider. Paris, Editions de la Revue d'Optique théorique et instrumentale, 1947; 8°, VIII + 163 S., 86 Fig.

Edwin G. Schneider ist ein amerikanischer Radar-Spezialist und wurde bekannt als Verfasser des offiziellen Rapports der USA-Marine über Radar. Das vorliegende Buch gibt eine gedrängte, sehr gute Übersicht über die Radartechnik und ihre Anwendung auf militärischem Gebiet.

Es beginnt mit der bekannten Radargleichung zur Bestimmung der Reichweite eines Radarsystems. Es folgen die Kapitel über Wellenausbreitung im Gebiete der Zentimeter-Wellen, über Reflexionen dieser Wellen am Erdboden und über die Erzeugung der so wichtigen, kurzzeitigen ($1 \mu s$) Impulse. Sehr gut dargestellt sind die Erscheinungen, die bei der Fortleitung der Zentimeter-Wellen durch konzentrische Leiter und durch Wellenleiter auftreten. Eine Reihe von klaren, perspektivischen Zeichnungen erleichtert das Verständnis. Nachdem die Empfangstechnik behandelt ist, beschreibt der Verfasser die Antennen und die Wiedergabegeräte. Zum Schluss werden einige der bekannten Radarsysteme erläutert, z. B. das SCR-584-System, über das auch in der amerikanischen Zeitschrift «Electronics» eingehend berichtet wurde. Die modernen Radar-Navigations-Systeme werden ebenfalls kurz besprochen. v. S.

621.38 Nr. 10 348
What Electronics Does. Von *Vin Zeluff* u. *John Markus*.
 New York, Toronto u. London, Mc Graw-Hill Book Co.,
 Inc., 1948; 8°, IX + 306 S., Fig. — Preis: geb. § 3.—

Das vorliegende Buch enthält kurze Beschreibungen von über 400 Anwendungen der Elektronenröhre in den verschiedensten Gebieten der Technik, der Naturwissenschaften und der Medizin. Die Verfasser wollen nicht eigentlich präzise technische Kenntnisse vermitteln. Deshalb werden keine Berechnungen durchgeführt, und es werden keine konstruktive Einzelheiten gegeben. Wohl aber erläutern einige Skizzen und eine grosse Zahl gutgewählter Figuren den Text. Aus der Fülle der Beispiele seien im folgenden einige herausgegriffen.

Hochfrequenz-Heizung dient der Vulkanisierung von Kautschuk und der Härtung von Stahl. Ultraschall wird bei der Messung von Meerestiefen verwendet, wobei eine entsprechende Apparatur auf der «Queen Mary» installiert ist und die Meerestiefen registriert. Infrarote Strahlen dienen der Verkehrssicherheit und die damit ausgerüsteten Automobile haben Licht bei Nacht und Nebel. Von den Navigationssystemen im Flugverkehr wird «Loran» (Long Range Navigation) beschrieben. Mit Hilfe einer Apparatur (Magnetometer) in Gestalt einer 50-kg-Bombe, die unter dem Flugzeug mitgeschleppt wird, kann der prozentuale Metallgehalt des überflogenen Gebietes registriert werden. Das Elektronenmikroskop gestattet Vergrösserungen im Ausmass von 1 : 20 000. Erwähnung findet die umfangreiche Rechen-Apparatur Eniac (Electronic Numerical Integrator and Computer), die mit 18 000 Röhren ausgerüstet ist und 30 t wiegt. Ein ganzes Kapitel ist Radar und seinen vielfachen Kriegsanwendungen gewidmet. Auf medizinischem Gebiet wird u. a. der Elektro-Encephalograph genannt. v. S.

621.396.0014 Nr. 10 345
Mesures en radiotechnique. Von *E. Fromy*. Paris, Dunod,
 1948; 8°, VIII + 659 S., 475 Fig., Tab.

Der vorliegende Band über Hochfrequenzmesstechnik ist nicht bloss ein guter Lehrgang für Studierende, sondern auch ein nützliches Handbuch für den Techniker, wertvoll vor allem deshalb, weil die praktischen Schwierigkeiten der Messung jeweils nicht verschwiegen werden, so dass auch der wenig Erfahrene auf die wichtigsten Vorsichtsmassregeln aufmerksam wird. Die Benützung des Buches setzt im übrigen nur die Kenntnis der elementaren Gleich- und Wechselstrom-Messtechnik, sowie etwas Allgemeinverständnis für hochfrequente Vorgänge voraus. Die Probleme werden vorwiegend aus der physikalischen Anschauung entwickelt und durch grössenordnungsmässige Überlegungen eingegrenzt, ohne dass indessen auf eine korrekte Darstellung verzichtet würde. Ein klarer Stil und eine eindeutige Handhabung der Symbole tragen wesentlich zur leichten Verständlichkeit bei. Sehr angenehm ist auch die durchgehende Tendenz, Geltungsbereich und Genauigkeit der Formeln, Messmethoden und Messinstrumente durch Überschrift und Begleittext weitgehend zu kennzeichnen.

Einleitend werden die Grundelemente der elektrischen Stromkreise mit Rücksicht auf ihr Verhalten bei höheren Frequenzen, sowie die verfügbaren Mittel für Strom- und Spannungsmessung einer Analyse unterzogen. Eine eingehende Behandlung der verschiedenen Brückenschaltungen und der Resonanzkreismethode und deren Anwendung für Messzwecke leitet zur eigentlichen Technik des Messens über. Einen grossen Raum nimmt hier naturgemäss die Messung von Impedanzen bei niedrigen und hohen Frequenzen ein, weiter die Bestimmung von Dielektrika, Leistung, die Ausmessung von Verstärkern usw. Je ein eigenes Kapitel behandelt sodann die Hochvakuum-Verstärkerröhre, Frequenzmessung, Feldstärkemessung, Sender- und Empfänger-messung. Es ist hier nicht möglich, den ganzen Reichtum des Behandelten in ein paar Zeilen anzudeuten. Der Anwendungsbe-reich der dargestellten Messverfahren erstreckt sich vorwiegend auf ein Gebiet von den elektroakustischen Schwingungen bis zu den Kurzwellen, teilweise bis zu den Ultrakurzwellen. Die Mikrowellentechnik wurde a priori ausgeschaltet, was ja verständlich erscheint, da sich hierfür heute zweifellos bereits ein eigenes Lehrbuch rechtfertigen würde.

Dagegen mag vielleicht bemängelt werden, dass gewisse neuere Untersuchungsmethoden, z. B. die Anwendung von Impulsen zur Untersuchung von Kabeln, Verstärkern etc. gar nicht oder nur am Rande zur Darstellung gelangen. Erwünscht wäre wohl auch eine etwas weitergehende Behandlung der spezifischen messtechnischen Probleme der Ultrakurzwellen, die in der heutigen Technik eine grosse praktische Bedeutung erlangt haben, so z. B. im Abschnitt über Energieleitungen und Antennen, im Kapitel über Röhren (Laufzeiteffekt, Eingangsadmittanz), oder im Kapitel über Sender und Empfänger (Frequenzmodulation).

Wir möchten dieses reichhaltige, klar geschriebene Werk bestens empfehlen. wk.

621.392.55 Nr. 10 361
Microwave Mixers. Von *Robert V. Pound* u. *Eric Durand*.
 New York u. London, McGraw-Hill Book Co., Inc., 1948;
 8°, XII + 381 S., Fig., Tab. — Massachusetts Institute of
 Technology, Radiation Laboratory Series, Bd. 16. — Preis:
 geb. § 5.50.

Das hier beschriebene Buch umfasst einen Ausschnitt aus der riesigen Arbeit, welche während des Krieges am Massachusetts Institute of Technology geleistet worden ist. Als ein weiteres aus der langen Reihe der «klassischen» MIT-Bücher stellt es ein wertvolles Dokument des Radiation Laboratory dar.

In einem einleitenden 1. Kapitel über Mikrowellenempfang werden kurz die allgemeinen Probleme des Hochfrequenz-einganges, des Überlagerungsoszillators und der eigentlichen Mischstufe erörtert. Kurz erwähnt wird der direkt gleichrichtende, ausschliesslich für Amplituden-(Impuls-)Modulation bestimmte Empfänger, welcher nur für relativ starke Empfangssignale (z. B. für Messzwecke) in Frage kommt. Von un-vergleichlich grösserer Bedeutung ist der Überlagerungs-empfänger, weshalb dem in diesem Buche behandelten Thema besondere Wichtigkeit zukommt.

Ein zweites Kapitel ist der Kristalldiode gewidmet. Nach einer anschaulichen physikalischen Erklärung des Gleichrichtereffektes geht der Verfasser auf die Admittanzverhältnisse des dreifachen Zweipoles (3 verschiedene Frequenzen) ein. Besonders interessant ist der Einfluss der im nichtlinear arbeitenden Kristall entstehenden Harmonischen. Kurz besprochen wird der Germanium-Kristalldetektor, welcher zwar nur für relativ «niedrige» Frequenzen (bis ca. 100 MHz) verwendet werden kann. Es folgen Angaben über die Rausch-Eigenschaften und über die Messmethoden zur Bestimmung der Rauschtemperatur, ferner eine Übersichtstabelle mit den wichtigsten Eigenschaften verschiedener Silicon-Dioden.

Das Kapitel über einfache Mischkreise (nur mit einer einzigen Diode) beschreibt Anordnungen mit fest abgestimmten und variablen «Kreisen», wobei in der Sprache des Mikrowellentechnikers unter «Kreisen» konzentrische Kabel, Wellenleiter oder abgeschlossene Resonatoren zu verstehen sind. Interessant ist auch die Eingliederung des Überlagerungsoszillators mit den nötigen Transformationsgliedern. Ziemlich ausführlich wird die IN26-Diode besprochen, welche bis zu einer Wellenlänge von 1,25 cm hinunter Verwendung findet. Ein Bild von der Vielfältigkeit der ganzen Mikrowellentechnik gibt uns die grosse Anzahl der verschiedensten konstruktiven Ausführungen von Mischeinheiten. Sehr gut sind die vielen anschaulichen Zeichnungen im Schnitt.

Nach einem gemischten Abschnitt, in dem unter anderem das Rieke-Diagramm für Oszillatoren erläutert wird, beschreibt der Verfasser ziemlich eingehend die Probleme, welche mit dem Oszillator-Rauschen zusammenhängen. Diese speziell bei Reflex-Klystrons beobachteten Rauschstörungen können bei Frequenzen über 3000 MHz erhebliche Werte annehmen. Die zu beiden Seiten der Oszillatorfrequenz auftretenden Rauschfrequenzen fallen nach Mischung mit der eigentlichen Oszillatorfrequenz in den ZF-Bereich. Da die Rauschamplituden mit zunehmendem Abstand von der Oszillatorfrequenz kleiner werden, sollte man mit der ZF möglichst hoch gehen.

Eine leichte Verbesserung des Störfaktors erhält man durch Anlegen einer kleinen positiven Vorspannung (z. B. 50 mV). Es ist klar, dass man mit möglichst grosser Symmetrie in der Schaltanordnung die Verhältnisse (Verluste etc.) verbessern kann. So finden auch in der Mikrowellen-

technik die Gegentakt-Mischstufen (balanced mixers) häufige Anwendung. Neben den sonstigen Vorteilen lässt sich auf diese Art auch eine weitgehende Eliminierung des Oszillatorgeräusches erzielen. In diesem Kapitel werden ferner verschiedene Übergangsmöglichkeiten von Einfach- zu Gegentakt-Schaltungen behandelt, wobei auch dem «magic T» ein längerer Abschnitt gewidmet ist. Die Besprechung spezieller, besonders verfeinerter (z. B. Doppel-Gegentakt) Misch-Anordnungen ist sehr interessant.

Ein von *Durand* verfasstes Kapitel beschäftigt sich mit den Problemen der Frequenz-Regulierung, d. h. der Nachstimmung des Überlagerungsozillators. In diesem Zusammenhang wird auch die Theorie des Diskriminators ziemlich eingehend behandelt.

Ein abschliessendes Kapitel umfasst alle möglichen Fragen der Mikrowellen-Messtechnik, Impedanzmessungen, Messung des Rauschpegels etc.

Das Buch kann jedem, der sich für Mikrowellen-Empfänger interessiert, sehr empfohlen werden. Dem Verlag McGraw-Hill gebührt Anerkennung für die gediegene äussere Ausstattung des Werkes. *P. Güttinger.*

621.396.93

Nr. 10 319

La radio dans la navigation; radiotélégraphie, radiogoniométrie, radiophares, radioatterrissage, radars-sondeurs u. s. Von *Xavier Reynes*. Paris, Dunod, 2. Aufl. 1947; 8°, XII + 213 S., 157 Fig., Tab.

Der Verfasser, Radio-Offizier der französischen Handelsmarine, leitet das vorliegende Werk mit einer eindrucklichen Schilderung des Ablaufs der Katastrophe der «Titanic» ein, die sich in der Nacht vom 14./15. April 1912 ereignete. Die Konsequenzen, die aus dem Untergang dieses grossen Passagierdampfers gezogen wurden, bestanden vor allem darin, dass eine grosse Zahl von Schiffen mit leistungsfähigen HF-Apparaturen ausgerüstet wurden.

Nach dieser Einleitung folgt ein Kapitel über die Grundlagen der Navigation, als welche Kartographie und Kompasslehre zu nennen sind. Da sich jede praktische Navigation mit Wetter-Verhältnissen befassen muss, so streift der Verfasser in Kürze die Meteorologie.

Welche Aufgaben löst die drahtlose Telegraphie? In Beantwortung dieser Frage behandelt der Verfasser, unter Zuhilfenahme von mathematischen Deduktionen, Schaltschemata und Abbildungen:

1. Radio-Anlagen auf Schiffen und an Bord von Flugzeugen.
2. Radio-Goniometrie, z. B. die Adeook-Antennen.
3. Leuchtfeuer (Radiophares).
4. Landebaken.
5. Echolotungen mit Ultraschall und kurzen radioelektrischen Wellen.
6. Radar. Nach Beschreibung der Grundprinzipien werden eine Anzahl von Radar-Systemen beschrieben, von denen die wichtigsten genannt seien: Gee, Loran, Decca.

Mit einer Beschreibung der Radio-Anlagen auf dem Dampfer «Ile de France», die allerdings aus der Zeit vor dem zweiten Weltkrieg stammen, beschliesst der Verfasser sein interessantes Werk. *v. S.*

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

IV. Procès-verbaux d'essai

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

Valable jusqu'à fin juin 1951.

P. N° 758.

Objet: Brûleur à mazout

Procès-verbal d'essai ASE: O. N° 22 273, du 31 mai 1948.

Commettant: BEKAG, G. H. N. de Becker S. A., Talstrasse 18, Zurich.

Inscriptions:



Fabr. No. 045 Typ 3
220 V ~ 60 W 20 V ~ 5 W

92 (Crompton)

Nr. 504 025

Colonel R. E. B. Crompton and the Evolution of the Electrical Industry. Von *J. H. Johnson* u. *W. L. Randell*. London, New York u. Toronto, Longmans, Green & Co., 2. erw. Aufl. 1946; 8°, V + 23 S., 4 Taf. — *Science in Britain*. — Preis: brosch. £ 0.1.6.

The British Council legt diese anspruchslose Schrift vor, in welcher das bedeutende Pionierwerk des ehrwürdigen Colonel Crompton (1845—1940) in hochkonzentrierter, nur Entscheidendes berücksichtigender Form dargestellt wird. Crompton war für Englands Elektrotechnik etwa was Peter und Emil Huber, C. E. L. Brown und Wyssling zusammen für die Schweiz waren: Konstrukteur im weitesten Sinne des Wortes, Unternehmer und Gesetzgeber, allgemein ein Befruchter, der ein halbes Jahrhundert lang an der Spitze der Entwicklung marschierte, stets in Fühlung mit den Elektrotechnikern der ganzen Welt, immer wieder auch mit unserem Altmeister Emil Bürgi. Nur stand Crompton als unmittelbares Wirkungsfeld das ganze Britische Empire zur Verfügung, schon in der frühen Jugend, als er 1872 in Indien mit selbst konstruierten Dampf-Lokomobilen und Anhängern Militärtransporte ausführte (im Krieg 1914—18 war er übrigens einer der massgebenden Leute beim Tankbau und blieb bis in sein hohes Alter der aktive Führer des Strassenverkehrs). In den 80er Jahren begann er sich mit der Elektrotechnik zu befassen und gründete die berühmte Firma Crompton & Co. in Chelmsford. 1880 hatte er die eine Bürgin-Dynamo gebaut und bald folgte die Lieferung ganzer Beleuchtungsanlagen für alle Welt. Er betrieb auch selbst ein Elektrizitätswerk in London, die «Kensington Court Electric Light Co. Ltd.», in dem grundlegende Erfahrungen gesammelt wurden. 1895 wurde in London ein Bankett serviert, das auf Cromptons Kochherden vollständig elektrisch zubereitet war. 1904 wurde er Initiant und Gründer der International Electrotechnical Commission, deren Sitzungen er in aller Welt bis ins hohe Alter beiwohnte.

Das englisch geschriebene Büchlein ist spannend, vermittelt vielerlei Anregungen und liest sich leicht und mit Gewinn. *Br.*

347.772

Nr. 10 434

Der Schutz der Fabrik- und Handelsmarken im Ausland; Anhang: Madrider Abkommen, Bundesratsbeschluss über die Ausführung des Madrider Abkommens, Neuenburger Abkommen. Von *Arthur W. Metz*. Zürich, Verlag des Schweizerischen Kaufmännischen Vereins, 1948; 8°, 67 S. — Preis: brosch. Fr. 5.80.

Die Broschüre enthält eine Zusammenstellung der im Ausland anders lautenden Bestimmungen über Eintragung und Schutz der Fabrik- und Handelsmarken und eine Fülle von Ratschlägen für den Fabrikanten und den Händler, denen die Erfahrungen und juristischen Grundlagen meist fehlen.

Als Anhang sind die Texte des «Madrider Abkommens» von 1891, des entsprechenden Bundesratsbeschlusses und des «Neuenburger Abkommens» von 1947 abgedruckt.

sur le moteur:

sur le transformateur d'allumage:

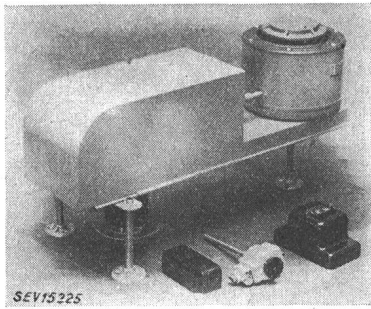
Pilot
P. A. Smith Mfg. Co.
Rochester, N. Y. U.S.A.
Type Cont. No. 2 H1F - 28 K JR
Volt 220 Cycle 50 Amp. 0.41

Transformer
F. Knobel - Ennenda
(Schweiz)
Typ 2 B 2 Kl. 2 b 50 ~
U₁ 220 V U₂ 20 V
I₂ 1 A No. 173835

Description:

Petit brûleur à mazout selon figure. Vaporisation du mazout dans la tête du brûleur. Réglage de l'admission du mazout par régulateur de niveau. Admission de l'air de combustion par ventilateur entraîné par un moteur monophasé à induit en court-circuit. Allumage manuel. Le régulateur de niveau est actionné par un bilame muni d'une résistance de chauffe, en série avec un thermostat de chaudière SAIA, type RHaK et un thermostat d'ambiance UNITY. Les manœuvres

s'opèrent sous tension réduite d'environ 20 V ~. Ventilateur relié à une borne de mise à la terre.



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

Valable jusqu'à fin juin 1951.

P. N° 759.

Objet: Réfrigérateur
Procès-verbal d'essai ASE: O. N° 22 158, du 31 mai 1948.
Commettant: Rollar-Electric Ltd., Zurich.

Inscriptions:



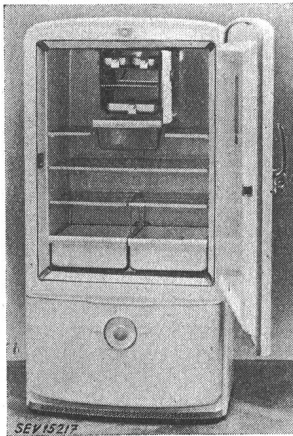
Deluxe

Rollar-Electric Ltd.
 Zürich

220 V 50 ~ 170 W No. 143217
 Dichlorodifluoromethane

sur le groupe réfrigérant:

Montgomery Ward
 Made in U. S. A.
 Type WH - 31 Unit. No. 6130887
 17 Charge-Ounces Dichlorodifluoromethane
 A. C. Current only. 115 V 60/50 Cyc. 2,16/3,0 A
 Test Pressure Lowside 140 Lbs, Highside 195 Lbs



Description:

Réfrigérateur à compresseur selon figure. Compresseur rotatif et moteur monophasé à induit en court-circuit, logés dans un carter commun à la partie inférieure de l'armoire. Evaporateur avec casier pour tiroirs à glace et conserves frigorifiées, disposé à la partie supérieure de l'armoire. Régulateur de température à plusieurs échelons et dispositif de dégivrage. Parois extérieures en tôle vernie, parois intérieures en tôle émaillée. Cordon de raccordement fixé à l'appareil, avec fiche 2 P + T.

Dimensions:

Intérieures 370 × 620 × 850 mm
 Extérieures 500 × 780 × 1480 mm
 Contenance utile 190 cm³, Poids 128 kg.

Ce réfrigérateur est conforme aux «Conditions techniques auxquelles doivent satisfaire les armoires frigorifiques de ménage» (Publ. N° 136 f).

P. N° 760.

Objet: Aspirateur de poussière
Procès-verbal d'essai ASE: O. N° 20 505a, du 28 mai 1948.
Commettant: S. A. des Appareils Hoover, Beethovenstrasse 20, Zurich.

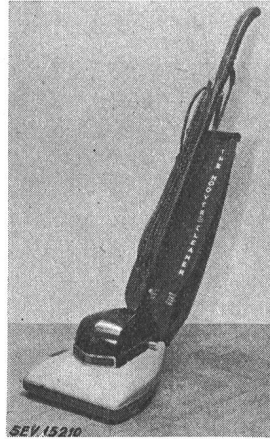


Inscriptions:

The H O O V E R Cleaner
 Model 262
 Universal Motor
 220 Volts 280 Watts D. C. or A. C.
 Rating 8 D 132858
 Made by Hoover Ltd. Perivale
 Middlesex, England



Ce procès-verbal s'entend pour tensions normales, comprises entre 125 et 250 V.



Description:

Aspirateur de poussière selon figure. Soufflante centrifuge et tambour avec nervures de frappe et balais, entraîné par un moteur série monophasé ventilé. Le fer du moteur est isolé des parties métalliques accessibles. Cet appareil est également utilisable avec tuyau souple et tubes de guidage. Interrupteur encastré dans la poignée. Cordon de raccordement à gaine de caoutchouc à deux conducteurs, fixé à l'appareil, avec fiche 2 P.

Cet aspirateur a été essayé au point de vue de la sécurité de la partie électrique, de son déparasitage et de son appropriation à l'usage auquel il est destiné. Il a subi ces essais avec succès.

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

P. N° 761.

Objet: Aspirateur de poussière
Procès-verbal d'essai ASE: O. N° 21 096, du 28 mai 1948.
Commettant: S. A. des Appareils Hoover, Beethovenstrasse 20, Zurich.

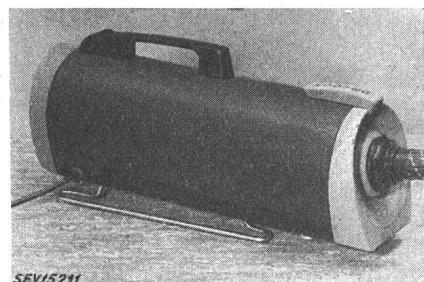


Inscriptions:

H O O V E R
 The Hoover Cylinder Cleaner
 Model 402
 A. C. - D. C. Motor Rating 8
 Volts 220 Watts 500 Serial No. WP-2127/103
 Made by Hoover Limited
 Great Britain



Ce procès-verbal s'entend pour tensions normales, comprises entre 125 et 250 V.



Description:

Aspirateur de poussière selon figure. Soufflante centrifuge, entraînée par un moteur série monophasé. Le fer du moteur

est isolé des parties métalliques accessibles. Cet appareil est muni d'un tuyau souple, de tubes de guidage, ainsi que de différentes embouchures, et est utilisable pour aspirer et pour souffler. Interrupteur encastré dans la poignée. Cordon de raccordement à gaine de caoutchouc à deux conducteurs, fixé à l'appareil, avec prise 2 P.

Cet aspirateur a été essayé au point de vue de la sécurité de la partie électrique, de son déparasitage et de son appropriation à l'usage auquel il est destiné. Il a subi ces essais avec succès.

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

Valable jusqu'à fin mai 1951.

P. N° 762.



Objet: **Brûleur à mazout**

Procès-verbal d'essai ASE: O. N° 21 579, du 24 mai 1948.



Commettant: Karl Lebert, Gemeindestrasse 41, Zurich.

Inscriptions:

sur le moteur:

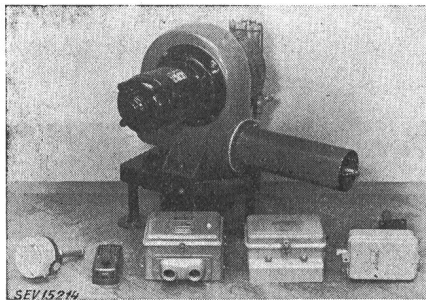
Electro Eschert'  Mecanique (Moutier) 
Type MC 442 oder TC 441 No. 15071 15352
1 Ph. Δ 0,22 PS
0,15 PS 220/380 V
220 V 0,86/0,5 A
1,45 A 50 Per./s 1420 T/min

sur le transformateur d'allumage:

Elektro-Apparatebau Ennenda 
Fr. Knobel & Co. 
1 Ph. Ha 50 ~
U₁ 220 V U₂ 14 000 V ampl.
N₁k 170 VA I₂k 14 mA
Typ ZT 10 F F. No. 169998
Vorsicht Hochspannung

Description:

Brûleur automatique à mazout selon figure. Vaporisation de l'huile par pompe et tuyère. Allumage à haute tension. Commande par moteur monophasé ou triphasé à induit en court-circuit. Mise à la terre du point médian de l'enroule-



ment haute tension du transformateur d'allumage. Manœuvre par automate SAUTER, type OK6I, thermostat de cheminée SAUTER, type TCHC35, thermostat de chaudière SAUTER, type TSC ou SAIA, type RHaK, et thermostat d'ambiance LANDIS & GYR, type TR3el ou SAIA, type RC. En cas d'entraînement par moteur triphasé, utilisation d'un disjoncteur de protection de moteur BBC, type KLEI.

Ce brûleur à mazout 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).

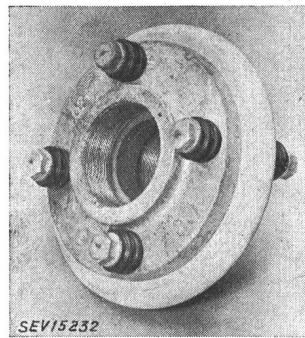
Valable jusqu'à fin mai 1951.

P. N° 763.

Objet: **Raccord isolant pour citernes**

Procès-verbal d'essai ASE: O. N° 21 985a, du 29 mai 1948.

Commettant: Brevo S. A. pour la protection contre les explosions et les incendies, Horgen.



Description:

Raccord isolant selon figure, constitué par deux brides filetées 3'' +GF+, avec interposition d'une pièce en verre et d'un anneau en caoutchouc destiné à empêcher l'entrée des poussières. Les deux brides sont reliées entre elles par quatre boulons, isolés chacun par un tube en matière isolante synthétique. Sous les écrous se trouvent des rondelles de distancement à

gorges, en matière synthétique.

Ce raccord isolant a subi avec succès l'essai prescrit dans les Directives pour installations de citernes, établies par l'Office fédéral des transports, à Berne.

Utilisation: dans les installations de citernes, pour empêcher l'entrée de courants étrangers.

Valable jusqu'à fin juin 1951.

P. N° 764.

Objet: **Thermostat d'ambiance**

Procès-verbal d'essai ASE: O. N° 22 400, du 2 juin 1948.

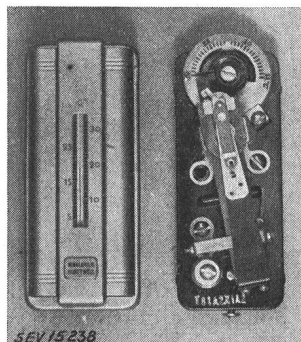
Commettant: Honeywell S. A., Mühlebachstrasse 172, Zurich.

Désignation:

Typ T 81 A

Inscriptions:

MINNEAPOLIS-HONEYWELL REGULATOR CO.
MINNEAPOLIS, MINN. WABASH, IND.
MADE IN UNITED STATES OF AMERICA
24 V 1 A 50 PER.



Description:

Thermostat d'ambiance, selon figure, destiné aux installations automatiques de chauffage. Il comprend principalement un interrupteur unipolaire avec contacts en argent, un ruban bimétallique et un aimant permanent. La température à obtenir est réglable au moyen d'un bouton rotatif. Le socle est en matière isolante moulée, le couvercle en tôle d'acier avec thermomètre encastré.

Ce thermostat d'ambiance a subi avec succès des essais analogues à ceux prévus par les Prescriptions pour interrupteurs (Publ. N° 119 f).

Utilisation: dans les locaux secs ou temporairement humides.

Valable jusqu'à fin juin 1951.

P. N° 765.

Objet: **Thermostat à applique**

Procès-verbal d'essai ASE: O. N° 22 356/I, du 2 juin 1948.

Commettant: Honeywell S. A., Mühlebachstrasse 172, Zurich.

Désignation:

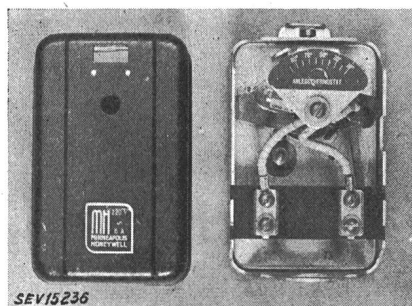
Typ LA 409 A

Inscriptions:

 220 V
6 A
MINNEAPOLIS
HONEYWELL

Description:

Thermostat à applique, selon figure, comprenant un interrupteur basculant à mercure (interrupteur unipolaire). Les bornes sont fixées à une plaquette en papier bakéliné. Plaque de base en métal léger, couvercle en tôle d'acier. Vis de mise à la terre.



Ce thermostat à applique a subi avec succès des essais analogues à ceux prescrits par les Normes pour interrupteurs (Publ. N° 119 f). Utilisation: dans les locaux secs ou temporairement humides.

Valable jusqu'à fin juin 1951.

P. N° 766.

Objet: Contrôleur de flamme

Procès-verbal d'essai ASE: O. N° 22 356/II, du 2 juin 1948.
 Commettant: Honeywell S. A., Mühlebachstrasse 172, Zurich.

Désignation:

Typ C 57 A.

Inscriptions:

MM AUTOMATIC CONTROLS
 RADIANT ENERGY
 PROTECTOSTAT
 REG. U. S. PATENT OFFICE
 MINNEAPOLIS-HONEYWELL
 REGULATOR COMPANY
 MINNEAPOLIS, MINNESOTA
 TYPE C 57 A 6 X 2
 MADE IN UNITED STATES OF AMERICA
 24 V ~ 1/2 A

Description:

Contrôleur de flamme, selon figure. Une membrane sensible au rayonnement thermique commande une poulie par l'intermédiaire d'un ruban métallique et d'un ressort de rap-



pel. A la poulie est fixé un levier, qui actionne un contact à courant faible. Les parties de contact sont fixées à un socle en matière isolante moulée. L'ensemble du dispositif est logé dans un tube d'acier.

Ce contrôleur de flamme a subi avec succès des essais analogues à ceux prescrits par les Normes pour interrupteurs (Publ. N° 119 f). Utilisation: dans les locaux secs ou temporairement humides.

P. N° 767.

Objet: Appareil auxiliaire

Procès-verbal d'essai ASE: O. N° 21 201a, du 3 juin 1948.

Commettant: Usines Philips Radio S. A., La Chaux-de-Fonds.



Inscriptions:

PHILIPS

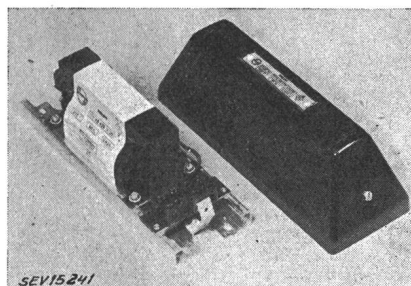


TL 40 W Type 58420 CH/00
 225 V 50 Hz 0,420 A



Description:

Appareil auxiliaire sans coupe-circuit thermique, pour lampe fluorescente, selon figure. Enroulement en fil de cuivre



émaillé, plaque de base en tôle d'aluminium, couvercle en matière isolante moulée noire. Bornes fixées à une plaque en matière isolante moulée.

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

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

Valable jusqu'à fin juin 1951.

P. N° 768.

Objet: Brûleur à mazout

Procès-verbal d'essai ASE: O. N° 21 712a, du 3 juin 1948.

Commettant: BEKAG, G. H. N. de Becker S. A., Talstrasse 18, Zurich.

Inscriptions:

SILENT GLOW
 Model 1300 S
 MP 567 Ser. 18496

sur le moteur:

sur le transformateur d'allumage:

Hoover
 Trade Mark A. C. Motor
 H. P. 1/6 Rating cont.
 Type 111 G.A.F. Winding S.P.P.H.
 Volts 220/230 Cycles 50 Phase 1
 Amps. 2.5 R.P.M. 1425 No. 73914
 Hoover Limited
 Perivale Middlesex
 England



Transformatoren-Fabrik
 Zürich 1
 F. No. 18037 F 50
 VA 137 Max. Klasse HA
 Prim. 220 V
 Sec. 14'000 ampl. V
 Max. 0,015 A

Description:

Brûleur automatique à mazout selon figure. Vaporisation de l'huile par pompe et tuyère. Allumage à haute tension. Commande par moteur monophasé à induit en court-circuit. Mise à la terre du point médian de l'enroulement haute tension du transformateur d'allumage. Bornes de raccordement au transformateur. Manœuvre par automate SAUTER, type OK61 ou PENN (automate combiné à un thermostat de cheminée), thermostat de cheminée SAUTER, type TCHC 35,

thermostat de chaudière MINNEAPOLIS HONEYWELL ou PENN et thermostat d'ambiance UNITY B 4407 ou PENN.



Ce brûleur à mazout 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 juin 1951.

P. N° 769.

Objet:

Brûleur à mazout

Procès-verbal d'essai ASE: O. N° 21 754a, du 3 juin 1948.

Commettant: BEKAG, G. H. N. de Becker S. A., Talstr. 18, Zurich.

Inscriptions:



Deluxe Model T - 2
Manufactured by
Eckhart Manufacturing Company
Roselle, N. J.

sur le moteur:
Siegfried Müller, Zürich
SMZ

sur le transformateur d'allumage:



Motorenwicklerei-Apparatebau

Transformatoren-Fabrik
Zürich I

Nr. 15922

V 220

n 1450

Phas. 1

A 1,5

Per. 50

PS 0.2

F. No. 1839

VA 137

Prim. 220 V

Sec. 14000 ampl. V

Max. 0,015 A

F 50 ~

Max. Klasse Ha

Description:

Brûleur automatique à mazout, selon figure. Vaporisation de l'huile par pompe et tuyère. Allumage à haute tension. Commande par moteur monophasé à induit en court-circuit. Mise à la terre du point médian de l'enroulement haute tension du transformateur d'allumage. Bornes de raccordement



au transformateur. Manœuvre par automate SAUTER, type OK6I ou PENN (automate combiné à un thermostat de cheminée), thermostat de cheminée SAUTER, type TCHC 35, thermostat de chaudière MINNEAPOLIS HONEYWELL ou PENN et thermostat d'ambiance UNITY B 4407 ou PENN.

Ce brûleur à mazout 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 juin 1951.

P. N° 770.

Objet: **Automate pour chauffage au mazout**

Procès-verbal d'essai ASE: O. N° 22 315/I, du 4 juin 1948.

Commettant: S. A. Fr. Sauter, Bâle.

Inscriptions:

FR. SAUTER A. G. BASEL (SCHWEIZ)

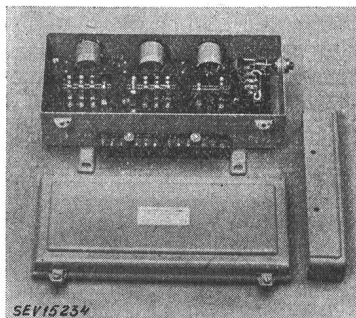
Fabrik elektr. Apparate

TYPE OM 6 I AMP 6

No. 2239577 VOLT 220 ~

Description:

Automate selon figure pour installations de chauffage au mazout. Dans un coffret en tôle vissé et plombé sont fixés sur une plaque en papier bakérisé un disjoncteur thermique de sûreté et trois relais à noyau plongeur. L'un des relais à contacts de couplage en argent sert à manœuvrer le moteur



et l'autre le transformateur d'allumage. Le troisième relais sert à empêcher un réallumage durant les manœuvres de couplage. En cas de réallumage, ce relais déclenche le moteur et l'allumage. Le coffret en tôle porte une vis de mise à la terre.

Cet automate a subi avec succès des essais analogues à ceux prévus par les Prescriptions pour interrupteurs (Publ. N° 119 f). Utilisation: dans les locaux secs ou temporairement humides.

Valable jusqu'à fin juin 1951.

P. N° 771.

Objet:

Contrôleur de flamme

Procès-verbal d'essai ASE: O. N° 22 315/II, du 4 juin 1948.

Commettant: S. A. Fr. Sauter, Bâle.

Inscriptions:

FR. SAUTER A. G. BASEL (SCHWEIZ)

Fabrik elektr. Apparate

TYPE TCHR 11

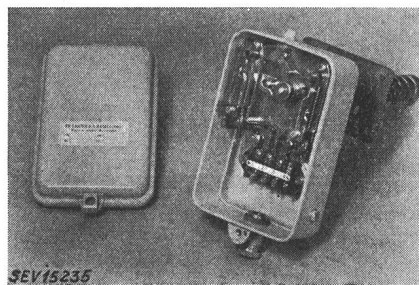
No. 2250059

AMP. 0,3

VOLT 220 ~

Description:

Contrôleur de flamme (thermostat de cheminée) selon figure, avec deux interrupteurs unipolaires à doigts de contact en argent. Les parties sous tension sont fixées à une



pièce en matière isolante moulée. Le boîtier en tôle vissé et plombable, est muni d'une vis de mise à la terre.

Ce contrôleur de flamme a subi avec succès des essais analogues à ceux prévus par les Prescriptions pour interrupteurs (Publ. N° 119 f). Utilisation: dans les locaux secs ou temporairement humides.

Valable jusqu'à fin juin 1951.

P. N° 772.

Objet:

Deux lessiveuses

Procès-verbal d'essai ASE: O. N° 22 186, du 4 juin 1948.

Commettant: Zinguerie de Zoug S. A., Zoug.

Inscriptions:

Verzinkerei Zug A.-G.
ZUG

Essai N° 1: Elektroherd Type L 48
No. 1429 500 Volt 7 + 7 Kilowatt

Essai N° 2: Elektroherd Type M 48
No. 1428 3 x 380 Volt H. 7,5 S. 7 Kilowatt



Description:

Lessiveuses selon figure. Cuve à linge d'une contenance d'environ 75 l, munie de barres de chauffe à l'intérieur du fond. Réservoir de 90 l avec barres de chauffe plongeant dans l'eau. Bornes de raccordement fixées à des parties en céramique et protégées par un couvercle vissé. La poignée du couvercle et celle du robinet d'écoulement sont en matière isolante.

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

P. N° 773.

Objet: Appareil auxiliaire

Procès-verbal d'essai ASE: O. N° 22 336, du 9 juin 1948.

Commettant: Trafag S. A., Zurich.

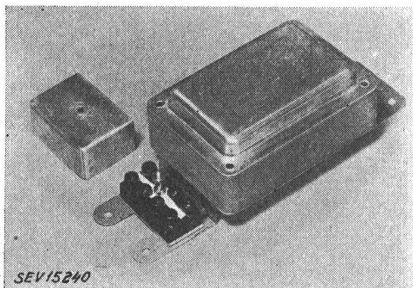


Inscriptions:

TRAFAG  ZÜRICH
220 V 0,41 A
50 ~  40 W

Description:

Appareil auxiliaire, sans coupe-circuit thermique, pour lampe fluorescente de 40 W, selon figure. Enroulement en fil de cuivre émaillé. Bornes fixées à une plaque isolante en résine synthétique moulée et protégées par un couvercle en tôle vissé.



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 les locaux secs.

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

Valable jusqu'à fin juin 1951.

P. N° 774.

Objet: Brûleur à mazout

Procès-verbal d'essai ASE: O. N° 22 128, du 9 juin 1948.

Commettant: A. Favre, Rue du Lac 65, Clarens.

Inscriptions:

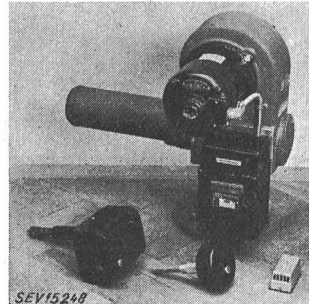
INSTANT HEAT
Oil Burner Corp. B'klyn 14 New York

sur le moteur: Leader A. C. Motor
Model M 205
H. P. 1/4 Volts 220 Amps. 2,4
R. P. M. 1450 Cyc. 50 Phase 1
Temp. Rise 45 Hours cout.
Ser. SP 5695
Leader Electric Motor Corp.
New York City U. S. A.

sur le transformateur d'allumage:



Transformatoren-Fabrik
Zürich 1
F. No. 18004 F 50 ~
VA 137 Max. Klasse Ha
Prim. 220 V
Sec. 14'000 V_{amp.}
Max. 0,015 A



Description:

Brûleur automatique à mazout selon figure. Vaporisation de l'huile par pompe et matière. Allumage à haute tension. Commande par moteur monophasé à induit en court-circuit. Mise à la terre du point médian de l'enroulement haute tension du transformateur d'allumage. Manœuvre par automate, thermostat de chaudière et thermostat d'am-

bianche, fabrication PENN.


Ce brûleur à mazout 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° 775.

Objet: Aspirateur de poussière

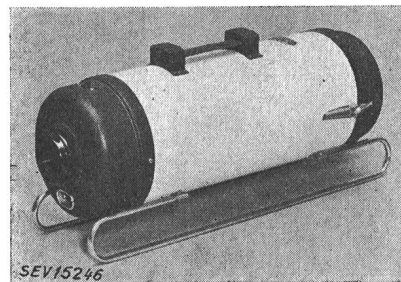
Procès-verbal d'essai ASE: O. N° 21 878a/III, du 8 juin 1948.
Commettant: S. A. Seyffer & Cie, Zurich.

Inscriptions:

 **RUTON**
Type R 2 No. 21751
220 V 300 W
Made in Holland

Description:

Aspirateur de poussière selon figure. Soufflante centrifuge entraînée par moteur monophasé série. Le fer du moteur est isolé de l'enveloppe extérieure de l'appareil. Tuyau souple,



rallonges et diverses embouchures permettant d'aspirer et de souffler. Fiche d'appareil pour fixation d'un cordon de raccordement.

Cet aspirateur de poussière est conforme aux «Conditions techniques auxquelles doivent satisfaire les aspirateurs électriques de poussière» (Publ. N° 139 f), ainsi qu'au «Règlement pour l'octroi du signe distinctif antiparasite» (Publ. N° 117 f).

Valable jusqu'à fin juin 1951.

P. N° 776.

Objet: Manchon de raccordement

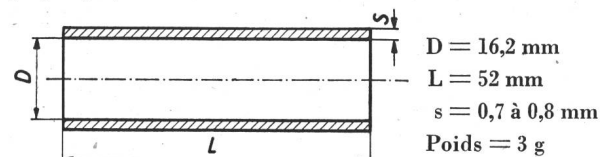
Procès-verbal d'essai ASE: O. N° 22 469, du 2 juin 1948.

Commettant: Novoplast S. à r. l., Wallbach.

Désignation: Manchon de raccordement Novoplast 11 mm.

Description:

Manchon de raccordement selon dessin, pour tubes isolants armés, en matière thermoplastique grise (chlorure de polyvinyle).



SEV 15242
Ce manchon a subi avec succès les essais relatifs à la sécurité. Il peut être utilisé dans les installations intérieures.

Valable jusqu'à fin juin 1951.

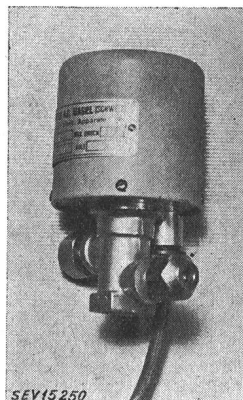
P. N° 777.

Objet: **Vanne à solénoïde**

Procès-verbal d'essai ASE: O. N° 22 225/II, du 18 juin 1948.
Committant: S. A. Fr. Sauter, Bâle.

Inscriptions:

FR. SAUTER A. G. BASEL (SCHWEIZ)
Fabrik elektr. Apparate
TYPE VS 12 MAX. DRUCK 10 At.
No 2248691 VOLT 380 ~



Description:

Vanne à solénoïde selon figure, comprenant principalement un corps de vanne et un solénoïde, dont le noyau est solidaire du pointeau de la vanne. Corps du solénoïde en matière isolante moulée, corps de la vanne en laiton comprimé, calotte en tôle d'acier. Raccordement au réseau par câble de 50 cm de longueur, à trois conducteurs sous double gaine de caoutchouc (2 P + T), introduit dans l'appareil par un manchon presse-étoupe.

Cette vanne à solénoïde a subi avec succès des essais analogues à ceux prescrits par les Normes pour interrupteurs (Publ. N° 119 f). Utilisation: dans les locaux secs ou temporairement humides.

Communications des organes des Associations

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

Monsieur R. A. Schmidt, président de la CIGRE

Le Conseil d'Administration de la CIGRE (Conférence Internationale des Grands Réseaux Electriques à haute tension) a élu, le 1^{er} juillet 1948, comme nouveau président de la CIGRE Monsieur R. A. Schmidt, directeur de la S. A. l'Energie de l'Ouest-Suisse, Lausanne, membre d'honneur de l'ASE, président de l'UCS de 1931 à 1945, ancien président de l'UIPD (Union Internationale des Producteurs et Distributeurs de l'énergie électrique). M. Schmidt assume avec cette haute fonction internationale la succession de M. E. Mercier, Paris. A l'avenir, la durée de la fonction de président de la CIGRE sera limitée. A chaque changement la présidence passera à un autre pays.

Comité National Suisse de la CIGRE

Le Comité National Suisse pour la Conférence Internationale des Grands Réseaux Electriques à haute tension (CIGRE) a tenu le 21 juin 1948, à Zurich, sa 23^e séance sous la présidence du Prof. Dr. E. Juillard, président. Elle fut consacrée principalement à l'orientation des membres sur la 12^e session de la CIGRE du 24 juin au 3 juillet 1948 à Paris, et à régler divers détails. La participation de la Suisse est à nouveau très réjouissante; une vingtaine de rapports ont été présentés par des auteurs suisses et le nombre des participants de Suisse atteint presque 90.

M. P. Perrochet, Bâle, ancien président et membre du Comité National depuis de longues années a donné sa démission. Le président le remercie au nom du Comité pour les éminents services qu'il a rendus à la CIGRE en général et au Comité National Suisse en particulier. Le président exprime ensuite ses regrets quant à la décision de M. A. Wi-

niger qui a démissionné pour pouvoir se vouer plus entièrement à sa tâche de président de l'ASE. Le président salue finalement M. B. Jobin, Directeur de la Société Suisse d'Electricité et de Traction, Bâle, qui succède à M. P. Perrochet et M. E. Kronauer, Directeur de la S. A. des Ateliers de Sécheron, qui remplace M. A. Winiger.

Admission de systèmes de compteurs d'électricité à la vérification

En vertu de l'article 25 de la loi fédérale du 24 juin 1909 sur les poids et mesures, et conformément à l'article 16 de l'ordonnance du 23 juin 1933 sur la vérification des compteurs d'électricité, la commission fédérale des poids et mesures a admis à la vérification les systèmes de compteurs d'électricité suivants, en leur attribuant le signe de système indiqué:

Fabricant: Trüb, Täuber & Co. A.-G., Zurich.



Transformateur de courant, type L, pour la fréquence 50 Hz.

Fabricant: Landis & Gyr A.-G., Zug, et Paul Firchow Nachfolger, Berlin.



Compteur à induction à un système moteur type CG8' et DG8'.

Berne, les 28 avril/9 juin 1948.

Le président de la commission fédérale des poids et mesures:

P. Joye.

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 Elektrovein 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 tous 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, 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. 36.— par an, fr. 22.— pour six mois, à l'étranger fr. 48.— par an, fr. 28.— 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.