

**Zeitschrift:** Bulletin de l'Association suisse des électriciens  
**Herausgeber:** Association suisse des électriciens  
**Band:** 50 (1959)  
**Heft:** 22

**Rubrik:** Communications ASE

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **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. [Voir Informations légales.](#)

### **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. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 12.01.2025

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

plitude auftreten, ohne dass kleine Amplituden auftreten können. Eine starke Schwingung kann z. B. entstehen, wenn das Profil am Ziehwagen angehängt wird. Es ist leicht einzusehen, dass während einer Periode der Schwingung der Arbeitspunkt sich länger im Bereich des Durchhangs befinden wird, als im Bereich des angespannten Profils. Die mittlere Federkonstante ist dann wesentlich geringer als ohne diese Schwingungen. Die Schlussfolgerung ist deshalb, dass das Durchhängen des Profils zu Schwingungen führen kann, die nicht mit Hilfe einer besseren Steuerung beseitigt werden können.

Abschliessend ist zu sagen, dass in der Technik der Regelkreise mit mehreren nicht linearen Elementen die Mathematik nur bescheidenes Hilfsmittel ist. Die wichtigste Rolle spielt das Experiment. Das aufgeführte Beispiel zeigt, dass durch das Akzeptieren und sogar Anwenden von nicht linearen Elementen vorteilhaftere Lösungen möglich werden.

Adresse des Autors:

R. Schraivogel, dipl. Ingenieur, Aufzüge- und Elektromotorenfabrik Schindler & Co. AG, Ebikon (LU).

## Technische Mitteilungen — Communications de nature technique

### Commission Electrotechnique Internationale (CEI)

und

### Conférence Internationale des Grands Réseaux Electriques (CIGRE)

#### Sitzungen des Sous-Comité Permanent des Comité d'Etudes 10, Isolieröle, der CEI und des Comité d'Etudes 1, Isolieröle, der CIGRE vom 7. bis 10. September 1959 in Milano

Das Sous-Comité Permanent des Comité d'Etudes 10, Isolieröle, und das Comité d'Etudes 1 (Isolieröle) der CIGRE hielten vom 7. bis 10. September 1959 unter dem Vorsitz ihres Präsidenten, Prof. Weiss, und in Anwesenheit von Delegierten aus Belgien, Deutschland, England, Frankreich, Holland, Italien, Schweden, der Schweiz und Jugoslawien, in Mailand getrennte Sitzungen ab, in deren Verlauf die künstliche Alterung, die Messung der dielektrischen Verluste des Öles und Fragen über die Durchschlagspannung diskutiert wurden.

Nachdem durch die CEI eine einheitliche und international anzuwendende Methode der künstlichen Alterung in ihren Grundzügen festgelegt worden ist, wurde in sämtlichen, an den Versuchen teilnehmenden Ländern nach diesem Vorschlag gearbeitet und die dabei erhaltenen Erfahrungen ausgetauscht. Diskutiert wurden apparative Fragen, wobei man einem Verschluss mit Normschliff und dem Aluminiumblock als Wärmequelle den Vorzug gab. Bezüglich der Temperatur wurde für den Grundversuch an der Temperatur von 100 °C festgehalten, jedoch die Möglichkeit offengelassen, bei 110 °C zu arbeiten, einerseits um die höhere Betriebstemperatur der modernen Transformatoren zu berücksichtigen, andererseits um die Prüfzeit abzukürzen. Dabei muss jedoch einer vermehrten Verdampfung und damit einem etwas veränderten Reaktionsverlauf Beachtung geschenkt werden. Als Katalyt wird von den meisten Ländern metallisches Kupfer verwendet, doch soll auch die Verwendung von löslichen Kupfersalzen, z. B. Kupfernaphtenat in Betracht gezogen werden, nämlich dort, wo eine intensivere Alterung angestrebt wird, wie es z. B. bei inhibierten Ölen der Fall ist.

Die Alterungsmethode wird ergänzend neu redigiert werden, in dem Sinne, dass der Stammversuch wie bisher unverändert bleibt, dass aber für Varianten und für weitere Entwicklungsarbeiten der Weg offen gelassen wird.

Neben der klassischen Kontrolle der künstlichen Alterung durch die Schlamm- und Säurebildung wird zur Zeit, hauptsächlich in Deutschland, die Messung der dielektrischen Verluste des Öles besonders intensiv studiert. Auf der messtechnischen Seite wird angestrebt, in Zusammenarbeit mit dem Comité d'Etudes 15 der CEI eine einheitliche Messzelle zu schaffen, die möglichst vielseitig verwendbar sein soll. Bezüglich der Interpretation der gemessenen Verlustwerte liegen zur Zeit noch zu wenig Erfahrungswerte vor, die eine eindeutige Korrelation zwischen Schlamm- und Säurebildung und Verluste einerseits und der Alterungsbeständigkeit des Öles andererseits ermöglichen würden. Inwiefern die dielektrischen Verluste des Öles als solche den Betrieb des Transformators direkt beeinflussen, oder ob die Verluste lediglich als ein empfindlicher Indikator für mehr oder weniger wichtige Veränderungen im Öl bewertet werden müssen, ist eine Frage, die noch nicht abgeklärt ist und in Zusammenarbeit mit dem Comité d'Etudes 12 der CIGRE für Transformatoren noch weiter studiert werden muss.

Die Diskussionen über die Durchschlagspannungen ergaben, dass für praktische Versuche Kugel- und Kalottenelektroden als gleichwertig betrachtet werden können, dass aber Plattenelektroden abzulehnen sind. Bei der Spannungssteigerung einigte man sich darauf, sie stufenweise erfolgen zu lassen, wobei an einem Ölprobe ohne Röhren nur ein Durchschlag ausgeführt werden soll und sämtliche Entladungen als Durchschlag bewertet werden. Eine Zusammenstellung, welche die wesentlichen Punkte bei der dielektrischen Prüfung zusammenfasst, wird dem CE 10 zur Stellungnahme unterbreitet werden. *M. Zürcher*

#### Ein elektronischer Wähler zur Ermittlung von Zufalls-Zahlen

621.374.32 : 519.2  
[Nach J. A. Lauder: An Electronic Random Number Generator. Electr. Engng. Bd. 78(1959), Nr. 3, S. 238...242]

Zahlen und Zahlenkombinationen, die einzig vom Zufall abhängen, werden im Bankwesen, bei der Probenentnahme in der Industrie und in verschiedenen psychophysischen Versuchen benutzt. Das hier erwähnte Gerät wurde von der Universität Michigan für die Zwecke psychophysischer Hörversuche entwickelt, in denen theoretische Hypothesen bezüglich der Arbeitsweise des menschlichen Gehörganges auf ihre Richtigkeit geprüft werden sollen.

##### Prinzip und Grundaufbau

Das gesamte Gerät umfasst drei Teilsätze: einen Wähler mit einer Zählröhre mit 10 Positionen, der die gewünschten

Zahlenwerte wählt und speichert, einen Zählimpuls-Geber, in welchem die Partikelemission einer schwach radioaktiven Strahlungsquelle zur zufallsmässigen Betätigung des Wählers benutzt wird, und einen Antriebs- und Steuersatz, der die Impulse der Programmierereinrichtung empfängt und den Arbeitsvorgang des Geräts steuert.

In der Zählröhre des Wählers, mit 10 Kathoden, sind die 10 Positionen an der Frontseite der Röhre in gleichen Abständen im Kreis angeordnet dargestellt und können durch Glimmlicht sichtbar gemacht werden. Ein Schwingkreis mit konstanter Frequenz bewirkt den Umlauf durch die 10 Positionen mit konstanter und hoher Umlaufgeschwindigkeit, um die Zufälligkeit der Wählwerte zu sichern. Um sämtlichen 10 Positionen die gleiche Wahrscheinlichkeit zu sichern, müssten die Zählzeitpunkte ausser zeitlicher Unabhängigkeit voneinander eine gleichmässige Wahrscheinlichkeitsverteilung über die Umlaufperiode  $T$  der Zählröhre aufweisen.

Eine ideale Gaussche Verteilung ist jedoch hier angesichts des Abszissenbereichs der Gausschen Kurve von  $+\infty$  bis  $-\infty$  nicht erreichbar. Wohl aber kann bei zeitlich exponentieller Folge von Impulsen eine annähernd gleichmässige Wahrscheinlichkeit dadurch erzielt werden, dass bei aufeinanderfolgenden Gruppen von je 10 Impulsen der 1. Impuls jeder Gruppe ein rein exponentielles Auftreten nach der Zeit aufweist, während für den 2., 3., ... Impuls die Wahrscheinlichkeitsverteilung sich mit dem 10. Impuls nahezu der Gausschen Kurve anpasst. Eine solche Verteilung gilt für die Partikelemission einer schwach radioaktiven Strahlungsquelle, die dem natürlichen Zerfall überlassen ist. Experimentell ist nachgewiesen, dass die Zählimpulse eines Geiger-Müller-Zählers dieser Verteilung folgen, solange das Zähltempo genügend unter der Sättigung der Geiger-Müller-Röhre liegt. In dieser Weise wird im Impulsgeber jeder zehnte Impuls aus dem Geiger-Müller-Zähler als Zählimpuls für den Wähler ausgewertet.

#### Die Arbeitsweise des Geräts

Das Blockschaema Fig. 1 zeigt den Aufbau des gesamten Geräts.

Der Impulsgeber weist neben einem Trennverstärker zur Verstärkung und Stromkreisisolierung von Impulsgeber und Antriebseinheit noch zwei besondere Einrichtungen auf. Dem Geiger-Müller-Zähler bleibt der Partikelempfang gesperrt, solange das Gerät keine Zählung ausführt. Seine Lebensdauer

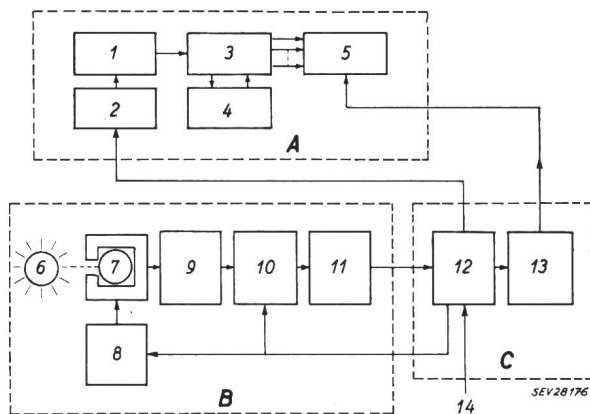


Fig. 1

Blockschaema des elektronischen Wählergeräts zur Ermittlung von Zufalls-Zahlen

A Wähler; B Zufalls-Impulsgeber; C Antriebs-Steuereinheit  
 1 Schwingkreis der Positions-Zählröhre; 2 Ein- und Ausschalt-Oszillatorkreis; 3 Positions-Zählrohr; 4 Rückstellkreis der Positions-Zählröhre; 5 Speicher-Thyratrons; 6 radioaktive Strahlungsquelle; 7 Geiger-Müller-Zähler; 8 Sperrkreis des Geiger-Müller-Zählers; 9 Impuls-Umkehrkreis; 10 Partikel-emissions-Zählröhre; 11 Trennverstärker; 12 Antriebs-Flip-Flop-Kreis; 13 Einzelimpuls-Multivibrator; 14 Programmimpuls-Eingang

wird dadurch bei normaler Verwendung von 2 Monaten auf etwa 10 Jahre verlängert. Ferner wird der Zehnerzählröhre des Impulsgebers sofort nach Ausgang eines Wählimpulses (10. Partikelimpulse) der Eingang gesperrt, um das Weitergehen infolge der 2...3 Restimpulse aus der Geiger-Müller-Röhre zu verhindern und zur Verwendung stets nur jedes 10. Partikelimpulses die Nullstellung der Zählröhre zu sichern.

Im Wähler wird der Umlauf durch die 10 Positionen der Zählröhre durch einen dem Antriebsschwingkreis vorgeschalteten Schaltoszillator betätigt und gestoppt. Ein Satz von 10 Speicherthyratrons dient der Speicherung der jeweils gewählten Position.

In der Steuereinheit empfängt ein angetriebener Flip-Flop-Kreis den Anfrageimpuls von der Programmierichtung und betätigt das Gerät. Ein Einzelimpuls-Multivibrator gibt bei der Speicherung einen gemeinsamen Impuls an alle 10 Thyratrons.

Zur Wahl eines Zufallswerts arbeitet das Gerät wie folgt:

In der Bereitstellung sind der Geiger-Müller-Zähler und der Eingang der Impulsgeber-Zählröhre gesperrt, der Schwingkreis der Wähler-Zählröhre sowie die beiden Zählrohre in Wähler und Impulsgeber in Ruhe; der Einzelimpuls-Multivibrator für die Speicherthyratrons ist in stabilem Zustand und die Thyratrons sind nichtleitend. Mit Empfang des Anfrageimpulses bewirkt der Antriebs-Flip-Flop-Kreis: die Einschaltung des Geiger-Müller-Zählers, die Freigabe des Eingangs an der Partikelimpuls-Zählröhre und das Anspringen des Schwingkreises der Wähler-Zählröhre zum Positionsumlauf. Mit der Zählung des 10. Partikelimpulses aus der Geiger-Müller-Röhre schaltet die Partikelimpuls-Zählröhre mit ihrem Ausgangs-Zählimpuls den Antriebs-Flip-Flop-Kreis aus, und damit die Geiger-Müller-Röhre und den Eingang der Partikelimpuls-Zählröhre. Zugleich wird der Schwingkreis für den Positionsumlauf gestoppt; die in diesem Augenblick erreichte Position stellt den Zufallswert dar. Das Stoppen des Antriebs-Flip-Flop-Kreises bewirkt die Auslösung des Einzelimpuls-Multivibrators zum gemeinsamen Impuls an alle 10 Thyratrons. Nur das eine Thyratron, das der erreichten Position entspricht, erhält zwei gleichzeitige Impulse, vom Multivibrator und vom Positionszählrohr, und wird zur Speicherung gezündet.

#### Besonderheiten des Geräts

Zunächst kann die Anzahl der benützten Positionen zwischen 1...10 willkürlich geändert werden. Die restlichen nicht benützten Positionen werden übersprungen, wozu die Positionszählröhre durch einen Rückstellkreis ergänzt ist. Da alle benützten Positionen gleiche Wahrscheinlichkeit haben, lässt sich so die Wahrscheinlichkeit der Zufallswerte,  $1/n$ , zwischen 1...1/10 wählen.

Mit dem Gerät kann in je 300 ms ein Zufallswert erhalten werden, was den Anforderungen der Programmierichtung mehr als genügt. Ferner hängt die Stabilität der gleichen Wahrscheinlichkeit für die Zählpositionen nicht von der Speisespannung des Geräts ab, bleibt also bei Spannungsschwankungen der Energieversorgung unbeeinflusst.

M. Cybulz

## Miscellanea

### Persönliches und Firmen

(Mittellungen aus dem Leserkreis sind stets erwünscht)

Schweiz. Unfallversicherungsanstalt, Luzern. Das Institut National de Sécurité, Paris, hat Dr. S. Nicolet, Subdirektor, die Silbermedaille der Arbeitssicherheit verliehen. Diese Auszeichnung erfolgte in der Absicht, einen der Vorkämpfer der internationalen Zusammenarbeit auf dem Gebiete der Arbeitssicherheit zu ehren und der Dankbarkeit für die hohe Qualität der unter seiner Direktion ausgeführten Arbeiten Ausdruck zu geben.

Verein Schweiz. Maschinenindustrieller (VSM), Zürich. Ständerat Dr. h. c. E. Speiser ist als Präsident des VSM altershalber zurückgetreten. Zu seinem Nachfolger wählte der Vorstand Nationalrat Dr. R. Bühler, Uzwil.

### Kleine Mitteilungen

#### Siemens-Neubauten in der Fahrweid, Weiningen (ZH)

Nachdem die Siemens und Halske Werke im Jahre 1893 das Elektrizitätswerk Wynau-Langenthal erbaut hatten, eröffneten sie 1900 in Zürich ein Ingenieurbureau, das als der Beginn der Schweizertätigkeit des Hauses Siemens gelten kann. War dessen ursprüngliches Arbeitsgebiet die elektrische Nachrichtentechnik, so kam später, vorwiegend durch die Siemens-Schuckert-Werke, das Starkstromgebiet hinzu. Das Zürcher Bureau erfuhr 1903 eine Ausweitung zur Zweigniederlassung von Siemens und Halske, sowie von Siemens-Schuckert. Im Jahre 1921 nahm sie die heutige Form der Siemens-Elektrizitätserzeugnisse AG (Siemens EAG) an. In jenes Jahr fällt auch die Gründung der heutigen Albiswerk Zürich AG durch

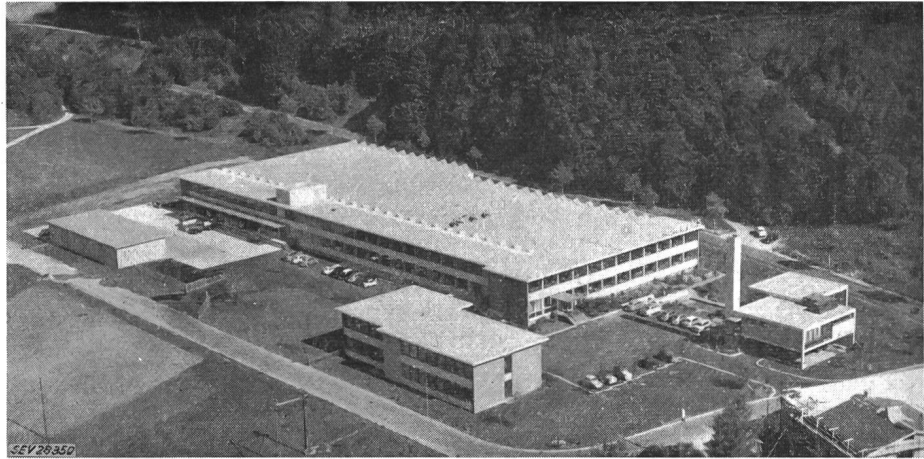
Siemens und Halske. Zusammen mit den technischen Bureaux in Bern und Lausanne ist die Siemens EAG zu einem Unternehmen angewachsen, das heute über 800 Angestellte und Arbeiter beschäftigt und von Schweizern geleitet wird.

Schon lange war der Raum im Hause Löwenstrasse 35 in Zürich zu eng, um alle Teile der erstarkten Siemens-Elektrizitätserzeugnisse AG zu beherbergen. Eine Notlösung bestand in der Verlegung von Werkstätten und Lagern in gemietete, an verschiedenen Orten innerhalb der Stadt Zürich gelegene Räume. Auf die Dauer konnte eine derartige örtliche Zersplitterung nicht befriedigen. Nun ist es der Leitung der Siemens EAG gelungen, die in Zürich zerstreut untergebrachten Teile des Unternehmens auf einem geschlossenen Areal zusammenzufassen und im Haus an der Löwenstrasse nur die Geschäftsleitung sowie die technischen und kaufmännischen Bureaux zu belassen.

Fig. 1

Flugaufnahme der Neubauten in der Fahrweid

Im Hintergrund der Hauptbau, Mitte vorn das SSW-Laboratorium, rechts das Kantinegebäude mit dem Heizungskamin



Auf einem 15000 m<sup>2</sup> grossen Grundstück in der Fahrweid, Gemeinde Weiningen, zu Fuss in etwa 10 Minuten von der Bahnstation Dietikon erreichbar, stehen heute ein grosser Shedbau, das Siemens-Schuckert-Laboratorium und das Kantinegebäude, alle in moderner Architektur, mit rotem Sichtmauerwerk und grossen Glasflächen erbaut. Der grösste und markanteste Bau ist die 100 m lange, 30 bis 36 m breite, stützen-

freie Halle mit dem Faltenshed, die auf drei Seiten von zweigeschossigen Bauten flankiert ist. Das Gebäude von 3300 m<sup>2</sup> Grundfläche beherbergt Teile der Werkstätte und das Zentrallager. Dieses ist ganz auf dem Grundsatz der Palettierung aufgebaut. Flachpaletten dienen der Lagerung sperriger Objekte und Boxpaletten für mittlere Warengrössen ersetzen die früher üblichen Regale. Ohne besondere Versandpackung und ohne jeglichen Eingriff von Hand gelangt die Ware vom deutschen Herstellerwerk auf den Stapel im Zentrallager. Zu-

und Abfuhr erfolgen von der Bahnstation Dietikon über die Strasse. Garagen und Rampe sind an dem dem Eingang entferntesten Teil der Liegenschaft angeordnet. Ein Blick in die Gänge, die von den fünfstöckigen Paletten frei gelassen werden und in denen die Hubstapler verkehren, ist sehr eindrücklich. Lagerbureau und Lagerbuchhaltung sind im 1. Stock untergebracht. Eine interne Rohrpostanlage erleich-



Fig. 2

Zentrallager  
Gang mit Boxpaletten und Hubstapler

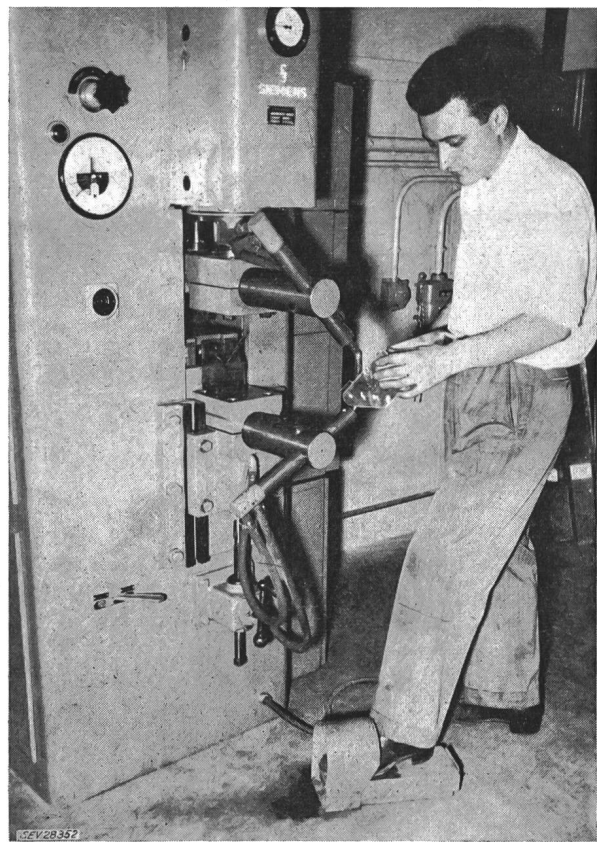


Fig. 3

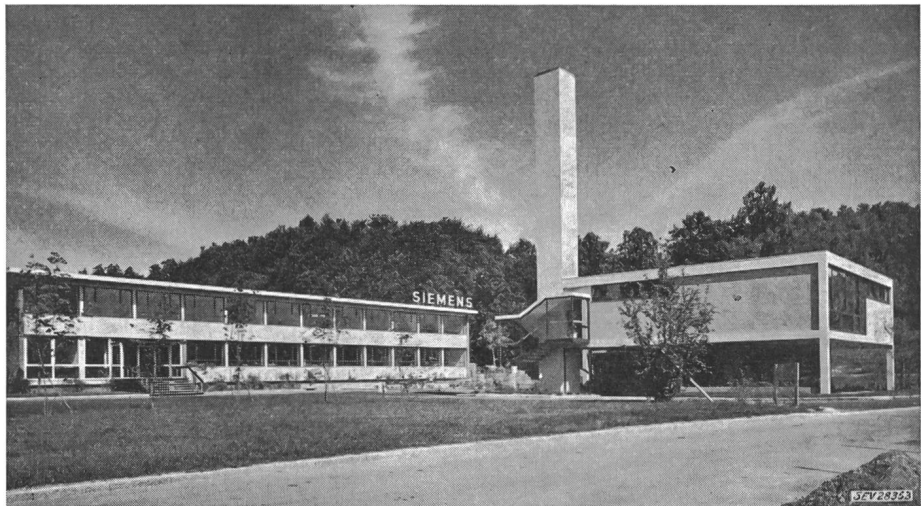
Fertigungswerkstatt  
Ignitrongesteuerte Punktschweissmaschine für eine Eisenstärke bis 24 mm

tert den Lagerbetrieb. Die gut ausgerüsteten Werkstätten für die Fertigung sind ebenfalls in der grossen Halle untergebracht, wogegen die Servicewerkstätten ihre Unterkunft mit den zugehörigen Ersatzteillagern vorwiegend in den zweistöckigen Flankenbauten gefunden haben.

Ein freistehender Baukörper beherbergt das Siemens-Schuckert-Laboratorium. Es steht in Parallele zu fünf anderen Forschungslaboratorien in Erlangen. Dank besonderer Rücksichtnahme auf die Wünsche des Leiters, Dr. F. Kessel-

Fig. 4

Ansicht des Hauptbaues und des Kantinegebäudes



ring, konnte dieser Zweig, der ausser der Forschung der Entwicklung auf weite Sicht dient, auf dem Areal in der Fahrweid untergebracht werden. Das Arbeitsgebiet umfasst vornehmlich die Entwicklung extrem schneller Hochleistungsschalter nebst den zugehörigen Messwandlern und Schutzleinrichtungen. Mittels des neugeschaffenen elektrodynamischen Antriebes, der sehr grosse Beschleunigungen hervorbringt, ist es gelungen, die Eigenzeiten der Schalter auf etwa einen Tausendstel der bisher bekannten herabzusetzen. Die bisherigen Erfahrungen mit Rückstromsperrern für Grossgleichrichter und Hochspannungs-Sicherungsreduktoren, deren Eigenzeiten etwa  $1/5000$  s betragen, haben den Erwartungen entsprochen. Das Fernziel der Entwicklung besteht in der Schaffung sogenannter Reduktoren und Schutzsysteme, durch die die Kurzschlussströme in Elektrizitätsnetzen in unschädlichen Grenzen gehalten werden.

Ein sehr ansprechend gestalteter Gebäudeblock dient als Kantine, Abwartwohnung und Heizzentrale für alle Gebäude. Begehbare unterirdische Kanäle, in denen die Leitungen aller Art untergebracht sind, führen zu den andern Gebäuden. Die Freifläche ist zum Teil als hübsche Gartenanlage mit Wasserbassin und Ruhebänken ausgestaltet.

Das nahe der Limmat gelegene Grundstück stellte der Überbauung insofern einige Schwierigkeiten entgegen, als auf den der Wasserversorgung benachbarter Gemeinden dienenden Grundwasserstrom Rücksicht genommen werden musste und die Gründung der Gebäude und Kanäle durch seinen hochliegenden Spiegel verteuert wurde. Der Bau wurde im Juli 1957 in Angriff genommen. Nach genau einem Jahr konnte das Laboratorium dem Betrieb übergeben werden. Das Werkstatt- und Lagergebäude wurde teilweise im Oktober 1958 bezogen. Etwas längere Bauzeit erforderte das Kantinegebäude mit der automatisch, nach den Erfordernissen der einzelnen Räume ferngesteuerten Heizzentrale. Dieser Anlageteil war anfangs 1959 betriebsbereit und darauf folgte die gärtnerische Gestaltung der Umgebung, die dem Ganzen eine liebliche Note verleiht. Schätzenswert ist der südlich anstossende Wald, der an sonnigen Tagen zur Erholung während der Mittagspause einlädt. Die Bauherrschaft hat allgemein den sozialen Problemen ihrer Angestellten und Arbeiter die gebührende Aufmerksamkeit geschenkt.

Die Verbindungen mit dem Sitz in Zürich sind durch Telefon und Fernschreiber sichergestellt. Ein Kleinwagen verkehrt im Pendelbetrieb nach festem Fahrplan zwischen Zürich und Fahrweid. Dieses Areal kann später einen Geleiseanschluss erhalten und liegt dann auch zum künftigen Güterbahnhof Zürich (zwischen Dietikon und Spreitenbach) günstig. Es ist ein Zeichen der Zeit, wenn grosse Firmen Teile ihrer Unternehmung vor die Tore der Stadt verlegen. Im Falle der Siemens EAG scheint eine glückliche Lösung gefunden worden zu sein. Die Architektur ist modern und erfreulich in ihrer Wirkung. Beauftragter Architekt war W. Niehus, Zürich.

Die Siemens EAG lud die Presse auf den 1. Oktober 1959 zu einer gut organisierten Besichtigung ein, an der Direktor P. Schmitt, Delegierter des Verwaltungsrates, die allgemeinen einführenden Erläuterungen vortrug. Sachkundige Erklärer gaben allen wünschbaren Aufschluss an Ort und Stelle. Die Siemens EAG kann zu ihrer Neuanlage in der Fahrweid nur beglückwünscht werden.

### Das neue Emaillier-Werk der Le Rêve S. A.

Die Gründung des Gemeinsamen Marktes und die immer stärker werdende inländische Konkurrenz stellte auch die Le Rêve S. A., Kochherdfabrik in Genf, vor neue und schwierige Probleme. So musste unter anderem versucht werden, die Selbstkosten zu reduzieren, um die Märkte im Ausland halten zu können. Auch die durch die verkürzte Arbeitszeit und die längeren Ferien der Belegschaft entstandenen Kosten usw. waren zu kompensieren.

Es ist klar, dass diese Probleme nur durch tiefgreifende Änderungen der Produktion und wenn möglich durch eine teilweise Automatisierung der Werkstätten gelöst werden konnten.

Im Zuge der Verbesserungsbestrebungen wurde das Emaillier-Werk, dessen Ofen mehr als 20 Jahre lang in Betrieb war, vollständig erneuert. Es ist teilweise automatisiert, um damit die Leistungsfähigkeit bei geringerem Arbeitsaufwand fördern zu können.

Im Emaillier-Werk wurde ein neuer elektrischer Brennofen von 440 kW eingebaut. Das zu emaillierende Material wird durch eine Kette mit einer Geschwindigkeit von ca. 1,5 m/min in den Ofen eingefahren. Die Länge der Kette beträgt 45 m. Sie wird von Hand beladen und läuft neben den verschiedenen Arbeitsplätzen vorbei. Diese sind nicht automatisierbar infolge der grossen Verschiedenheit der Stücke, die emailliert werden.

Der in U-Form gebaute Ofen ist in 3 Zonen eingeteilt:

- a) Eintrittszone, zur Erwärmung des Materials;
- b) Mittelzone, in welcher das Material fertig gebrannt wird;
- c) Ausgangszone, in welcher das Material langsam abkühlt.

Der Ofen ist mit einer Heizregelung versehen, die es gestattet, ein Temperatur-Gleichgewicht in der Eintritts- und Ausgangszone zu halten, was beim Brennen von Emaille bei niedrigen Temperaturen besonders wichtig ist. Der Ofen kann 1 t Material pro Stunde aufnehmen.

Ein Teil der nach oben abgestrahlten Verlustwärme des Ofens wird mittels einer auf ihn aufgebauten Trocknungsanlage gleicher Länge wieder zurückgewonnen. Das Innere des Trocknungsofens wird also durch die Verlustwärme des Emaillierungsofens geheizt. Das Material, das auf einer zweiten Kette aufgehängt wird, trocknet in etwa 20 min.

Man kann heute noch nicht alle Auswirkungen der getroffenen Neuerungen abschätzen, die wichtigsten jedoch sind, dass bei der neuen Emaillieranlage bereits eine bessere Emaille-Qualität erreicht wurde, und dass bei gleichbleibender Produktion eine Verminderung der Arbeitskräfte von etwa 12 % möglich ist.

Kolloquium an der ETH über moderne Probleme der theoretischen und angewandten Elektrotechnik für Ingenieure. In diesem Kolloquium werden folgende Vorträge gehalten:

- Dr. H. Paul (AG Brown, Boveri & Cie., Baden):  
«Parametrische Verstärker» (26. Oktober 1959)  
Dipl. Ing. H. Klausner (Albiswerk Zürich AG):  
«Radarantennen und Scannereinrichtungen» (9. November 1959)

Die Vorträge finden jeweils punkt 17.00 Uhr im Hörsaal 15c des Physikgebäudes der ETH, Gloriastrasse 35, Zürich 7/6, statt.

**Vortragstagung an der ETH über die Anpassung der Arbeit an den Menschen.** Das Institut für Hygiene und Arbeitsphysiologie der ETH veranstaltet Freitag, den 6. November 1959, im Auditorium maximum seine sechste Vortragstagung, die dieses Jahr den aktuellen Problemen der Anpassung der Arbeit an den Menschen gewidmet ist.

Zur Behandlung gelangen folgende Referate:

- 10.30 *Einführung.* Prof. Dr. med. E. Grandjean, ETH, Zürich.  
10.45 *Arbeitsplatzgestaltung in der Maschinenindustrie*  
Dr. H. Schneuwlin, Baden.  
14.15 *Menschengerechte Gestaltung der Schwerarbeit*  
Prof. Dr. N. P. V. Lundgren, Stockholm.  
15.15 *Adaptation du travail à l'homme dans la fine mécanique*  
Ph. de Coulon, Neuchâtel.  
16.15 *Optische Konditionierung des Arbeitsplatzes*  
Prof. Dr. med. E. Grandjean, ETH, Zürich.

Auskunft über Teilnahmebedingungen erteilt das Institut für Hygiene und Arbeitsphysiologie der ETH, Clausiusstrasse 25, Zürich 6.

**4<sup>es</sup> Journées Internationales de la Couleur.** Ces journées se tiendront les 28, 29 et 30 avril 1960 à Rouen et traiteront des thèmes principaux suivants:

- Colorimétrie et rendu des couleurs  
Psychologie et esthétique de la lumière et de la couleur  
Applications: Photographie et cinéma  
Protection des œuvres d'art  
Textile  
Peinture  
Arts graphiques  
Ambiance et sécurité  
Enseignement de la couleur.

Les personnes intéressées pourront obtenir tous renseignements au Centre d'Information de la Couleur, 23, rue Notre-Dame-des-Victoires, Paris 2<sup>e</sup>, et au Comité d'Organisation des Manifestations Economiques et Touristiques (COMET), Quai de Paris, Rouen.

**6th National Symposium on Reability and Quality Control.** Diese Tagung, die vom Institute of Radio Engineers (IRE) und anderen wissenschaftlichen Vereinigungen durchgeführt wird, findet vom 11. bis 13. Januar 1960 in Washington (USA) statt. Betriebssicherheit und Qualitätsüberwachung sind Gesichtspunkte, die in heutigen elektronischen Geräten, welche tausende und oft zehntausende von Schaltelementen enthalten, grösste Bedeutung erlangt haben. Vom einwandfreien Funktionieren einer elektronischen Anlage kann die Produktion eines ganzen Betriebes, im Kriegsfall sogar die Sicherheit ganzer Landesteile abhängen. Der Zweck dieser Tagung ist, Spezialisten, welche auf dem Gebiet der Betriebssicherheit und Qualitätsüberwachung über Erfahrung verfügen, zusammenzuführen. In Vorträgen und Diskussionen wird ein ausgiebiger Gedankenaustausch gepflegt. *Programme und Anmeldeformulare* sind zu beziehen bei: C. M. Beyer, OASD, Room 3D1031, The Pentagon, Washington 25, D. C., USA.

**Dritte internationale Ausstellung elektronischer Bestandteile in Paris.** Vom 19. bis 23. Februar 1960 findet im Parc des Expositions de la Porte de Versailles die dritte internationale Ausstellung elektronischer Bestandteile statt.

Anmeldungen und Anfragen sind zu richten an Monsieur le Commissaire Générale du Salon internationale de la pièce détachée électronique, S. D. S. A., 23, rue de Lubeck, Paris 16<sup>e</sup>.

## Literatur — Bibliographie

621.314.7 : 621.375.4

Nr. 11 441

**Transistors Handbook.** By *William Dealtry Bevit.* Englewood Cliffs, Prentice-Hall, 1956; 8°, XIV, 410 p., fig., tab. — Price: cloth Fr. 43.20.

In diesem Buch wird ein Überblick gegeben über die verschiedenen Anwendungen von Transistoren, insbesondere in der Nachrichtentechnik. Obwohl als «Handbuch» bezeichnet, ist es eher als Lehrbuch aufgebaut; dank den vielen Beispielen von ausgeführten Schaltungen spricht es aber den Praktiker an. Der folgende kurze Umriss soll dies erläutern: Etwa die Hälfte des Bandes befasst sich mit den Grundlagen des Transistors als Schaltungselement. Nach einer kurzen Einführung in die Hauptbegriffe der Halbleiterphysik werden Aufbau und Kennlinien von Spitzen- und Flächentransistoren erläutert. Sodann werden Leistungs-, Tetrode- und Pentode- sowie Photo-Transistoren besprochen. Daneben befassen sich kurze Kapitel mit der Messung von Transistor-Kennlinien und mit praktischen Hinweisen für den Aufbau von Transistor-Schal-

tungen. Die andere Hälfte des Buches befasst sich mit den Anwendungen des Transistors. Es werden behandelt: Niederfrequenz- und Hochfrequenzverstärker und -Oszillatoren; Amplitudenmodulation und -demodulation; Frequenzmodulation und -demodulation; Rundfunk- und Fernseh-Empfängerschaltungen; Relaxationsoszillatoren; Rechenschaltungen; sowie verschiedene Schaltungen für Messzwecke, Hörgeräte und Musikinstrumente.

Obwohl das Buch zwei Hauptmerkmale eines Handbuches aufweist — die leichte Verständlichkeit und die Betonung von praktischen Gesichtspunkten — vermisst man die Kennzeichen des echten Handbuches: knappe und übersichtliche Form, sowie eine geordnete Darstellung, die das Verstreute vereinigt, oft in geschlossener Tabellenform, aber auch durch reichliche Hinweise auf zusammenhängende Fragen unter Vermeidung von Wiederholungen. Für den Praktiker aber, der sich anhand von Schaltungsbeispielen einen ersten Einblick in die Auslegung von Transistorschaltungen verschaffen will, wird das Buch trotzdem von Nutzen sein. *R. Shah*

## Briefe an die Redaktion — Lettres à la rédaction

### «Rattenschäden an gummi- und kunststoffisolierten Kabeln und Leitern»

[Bull. SEV Bd. 50(1959), Nr. 20, S. 979...980]

621.315.211.2.004.6 : 620.193.86

*Zuschrift:*

In letzter Zeit wird diesen Beschädigungen vermehrte Aufmerksamkeit geschenkt. Die Veröffentlichungen über Untersuchungen dieser Schäden sind zahlreich. Sozusagen alle diese Untersuchungen befassen sich aber nur mit der Frage: «Welche Arten von Materialien werden von Nagetieren, insbesondere von Mäusen und Ratten angenagt?» Um diese Frage

beantworten zu können, werden Versuchsarrangements getroffen, die die Nagetiere veranlassen sollen, die interessierenden Materialien anzunagen. Die Resultate aller dieser Versuche stimmen darin überein, dass jeglicher Stoff, sogar Stahl, von Nagetieren angenagt wird. Nur der Erfolg des Benagens ist verschieden; je härter oder zäher der Stoff ist, um so geringer sind die Materialabtragungen.

Weil die in der Praxis festgestellten Schäden an isolierten Leitern unter sehr unterschiedlichen und zum Teil merkwürdigen Umständen, z. B. sogar in offen gelagerten und von allen Seiten zugänglichen Drahttringen vorkommen, scheint uns die Frage nach den Bedingungen, unter denen isolierte Leiter benagt werden, mindestens ebenso wichtig zu sein, wie

die Frage nach dem bevorzugten Material. Wenn man nämlich wüsste, was die Tiere zum Nagen veranlasst, so könnten sicher viele Schäden dadurch vermieden werden, dass diese Veranlassungen vermieden werden.

Wir haben darum auch Versuche gemacht, die uns Antwort auf diese Frage geben sollten. Da wir aber die nötigen Fachkenntnisse über das Verhalten von Tieren nicht besitzen, ist es uns nicht gelungen, eine eindeutige Antwort zu finden. Es scheint, dass der Hunger kein Grund für das Benagen ist. Mäuse sind vor Hunger gestorben, ohne dass die vorgelegten

Materialien benagt wurden; allerdings ist zu bedenken, dass manche Tiere in Gefangenschaft jegliche Nahrungsaufnahme verweigern. Ob dies auch für die unter Beobachtung stehenden Mäuse gilt, wissen wir nicht. Ferner wurde eindeutig festgestellt, dass das abgenagte Material, gleichgültig welcher Art, nie verzehrt wird. Weiter sind wir mit unsern Untersuchungen leider nicht gekommen. Es wäre aber sicher möglich, wenn Fachleute, die in Fragen des Verhaltens von Tieren bewandert sind, dieses Problem einmal gründlich abklären würden.

*S. A. des Câbleries et Tréfileries de Cossonay, Cossonay.*

## Communications des organes des Associations

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

### Nécrologie

Nous déplorons la perte de Monsieur *Pierre Cart*, membre de l'ASE depuis 1933, directeur technique des Services Industriels du Locle, décédé le 13 octobre 1959 au Locle, à l'âge de 54 ans. Nous présentons nos sincères condoléances à la famille en deuil et aux Services Industriels.

### Comité de l'ASE

Le Comité de l'ASE a tenu sa 161<sup>e</sup> séance le 30 août 1959, sous la présidence de M. H. Puppikofer, président. Il s'est occupé de la dénomination de spécifications (prescriptions, règles) et approuva, sous quelques réserves, la proposition du CES d'inviter le Comité d'Action de la CEI à tenir la Réunion générale de la CEI de septembre 1961 en Suisse. Il y aura lieu d'établir dans ce but un budget et un compte séparés de ceux de l'ASE. Le Comité approuva ensuite un crédit spécial pour la participation de délégués suisses à la Réunion générale de la CEI à la Nouvelle-Delhi, en 1960. Enfin, il institua un petit comité chargé d'étudier en détail une réorganisation de la Commission pour les installations intérieures et des travaux suisses pour la CEE.

Le président donna des renseignements au sujet des requêtes adressées par les Institutions de contrôle de l'ASE aux diverses instances compétentes, à propos de l'essai d'instruments de mesure des radiations et de l'étalonnage de dosimètres, ainsi que de la surveillance des précautions relatives à la protection contre les radiations.

Pour terminer, le Comité prit note de l'invitation de la S. A. des Forces Motrices de la Maggia, Locarno, de tenir l'Assemblée générale de 1960 à Locarno, et chargea le président de transmettre cette invitation à l'Assemblée générale.

*W. Nägeli*

### Comité Technique 17B du CES

#### Appareils d'interruption à basse tension

Le CT 17B du CES a tenu sa 14<sup>e</sup> séance le 22 septembre 1959, à Zurich, sous la présidence de M. G. F. Ruegg, président. Le principal point de l'ordre du jour était la mise au net du 5<sup>e</sup> projet des Prescriptions et règles pour les interrupteurs et contacteurs industriels, de juillet 1959. La nouvelle structure des prescriptions et des règles de l'ASE nécessite une subdivision du projet. Le CT s'occupera prochainement des Règles pour les interrupteurs et contacteurs industriels jusqu'à 500 V, 200 A, pour la marque de qualité, et jusqu'à 10 000 A sans cette marque. D'autre part, il y aura lieu d'élaborer un projet concernant les prescriptions de sécurité.

Conformément aux décisions prises par la CEI, le nouveau projet désigne les modes de protection par P00...P56, ce qui lie les deux notions de protection contre l'humidité et de protection contre les contacts fortuits. Plusieurs membres estiment que la surélévation de température maximum admissible de 50 °C pour les bornes de connexion est trop basse. On proposera donc à la CEI d'élever cette surélévation de température à max. 65 °C. Certaines caractéristiques concernant la

puissance de déclenchement motivent également une requête à la CEI. M. H. Thommen, président du Groupe de Travail international pour les lignes de fuite et les distances dans l'air exposa les énormes difficultés qui entravent une entente internationale au sujet des lignes de fuite.

*H. Bolleter*

### Commission d'Experts du CES des lignes de fuite et distances dans l'air (EK-KL)

Cette Commission d'Experts du CES a tenu sa 4<sup>e</sup> séance le 28 août 1959, à Zurich, sous la présidence de M. H. Thommen, président. Celui-ci donna des renseignements sur la réunion du SC 17B, Appareils d'interruption à basse tension, qui s'est tenue à Madrid, en juillet 1959. Il signala notamment la tendance internationale de dimensionner de la même façon les lignes de fuite et les distances dans l'air pour tous les modes d'utilisation du matériel, alors que notre projet national prévoit quatre modes d'utilisation, afin de tenir compte des différentes conditions d'ambiance et d'emploi.

Les deux projets des Règles pour l'essai de matériaux isolants solides et des Règles pour le dimensionnement et l'estimation de distances dans l'air et de lignes de fuite, examinés lors de la 3<sup>e</sup> séance, avaient été modifiés par M. E. Ganz et l'ingénieur chargé des travaux administratifs du Secrétariat, en tenant compte des décisions prises. Ces projets avaient en outre été adaptés à la structure générale des prescriptions de sécurité de l'ASE. La Commission examina en détail la nouvelle teneur du projet des Règles pour le dimensionnement et l'estimation de distances dans l'air et de lignes de fuite. Ce faisant, il s'avéra impérieusement nécessaire d'avoir recours à la collaboration de l'Inspectorat des installations à courant fort de l'ASE et à une plus forte représentation de la Commission pour les installations intérieures, en raison de l'importance primordiale qu'auront ces Règles sur l'ensemble des prescriptions de l'ASE. Le Secrétariat a donc été chargé d'attirer l'attention du CES, compétent en la matière, sur cette nécessité. L'examen des projets n'a pas pu être achevé; il sera poursuivi à la prochaine séance, qui aura lieu au début de novembre.

*H. Lütolf*

### Nouveaux membres de l'ASE

Selon décision du Comité, les membres suivants ont été admis à l'ASE.

#### 1. comme membre individuel

##### a) jeunes membres individuels:

Haas Kurt, dipl. Elektrotechniker, Zeltweg 87, Zürich 7/32.  
Pianta Loris, technicien électricien, Via Lugano 16, Bellinzona.

##### b) membres individuels ordinaires:

Kronenberg Josef, Kaufmann, Sternmattstrasse 16, Luzern.  
Kuster Anton, dipl. Elektrotechniker, Landstrasse 33, Rieden bei Baden (AG).  
Perrin Laurent, électricien, c/o Bureau Technique et de Contrôle, Sierre (VS).  
Vollenweider Karl, Chefingenieur, Birchstr. 210, Zürich 11/50.  
Weiss-Suter, Karl, dipl. Elektrotechniker, Bahnhofstrasse 43, Turgi (AG).

## 2. comme membre collectif

Kurt Hoehn AG, Neptunstrasse 3, St. Gallen.  
Angst und Pfister AG, Stampfenbachstrasse 144,  
Postfach Zürich 35.

### Nouveau tirage à part

Désignations abrégées des conducteurs à isolation thermoplastique ou isolés au caoutchouc, ainsi que des câbles sous plomb isolés au papier

Le tirage à part du tableau synoptique des nouvelles désignations abrégées et des anciennes désignations des conducteurs à isolation thermoplastique et isolés au caoutchouc, publié dans le Bull. ASE 1950, n° 3, est maintenant épuisé. Différents milieux continuant à avoir besoin d'une liste des désignations abrégées pour conducteurs à basse tension, une

telle liste, qui n'indique toutefois que les désignations actuellement utilisées et valables, vient d'être publiée.

Ce nouveau tirage à part S 2079 est en vente en langues française et allemande auprès du Bureau commun d'administration de l'ASE et de l'UCS, 301, Seefeldstrasse, Zurich 8, au prix de fr. 1.— (fr. —.70 pour les membres) l'exemplaire.

### Manifestation de l'ASE

#### Préavis

L'Assemblée de discussion de l'ASE concernant les alternateurs entraînés par turbines hydrauliques se tiendra le 18 novembre 1959 à Berne. Le programme détaillé sera publié dans le n° 23 du Bulletin de l'ASE.

## Modifications aux Règles et Recommandations pour les symboles littéraux et les signes

(Publication N° 0192 de l'ASE)

### Liste 8g: Liste spéciale des symboles littéraux pour la technique du réglage

Le Comité de l'ASE a soumis aux membres, par une publication dans le Bulletin 1959, n° 12, pages 586 à 592, le projet préparé par le Comité Technique 25 (Symboles littéraux et signes) et adopté par le CES de la «Liste spéciale des symboles littéraux pour la technique du réglage» de la Publication n° 0192. Il en est résulté quelques prises de position, lesquelles ont été discutées par le Comité Technique 25. L'étude de celles-ci a conduit à quelques altérations rédactionnelles et à une modification matérielle.

Le Comité de l'ASE publie ci-dessous en vue d'une prise de position la modification proposée par le Comité Technique 25 et adoptée par le CES. Il prie les membres de l'ASE de bien vouloir examiner

celle-ci et d'envoyer leurs remarques éventuelles par écrit, *en deux exemplaires*, au Secrétariat de l'ASE, 301, Seefeldstrasse, Zurich 8, *au plus tard* jusqu'au *14 novembre 1959*.

En l'absence de remarques, le comité de l'ASE en concluerait à l'acceptation de cette modification par les membres. Il ferait alors usage des pouvoirs qui lui ont été délégués par la 56<sup>e</sup> Assemblée générale en 1947 à Interlaken et mettrait en vigueur la liste 8g des Règles et Recommandations pour les symboles littéraux et les signes, avec la modification ci-dessous.

#### Modification

Sous 8g—6: symbole du statisme  $\delta_x$  (au lieu de  $x_d$ ).

## Symboles graphiques

Le Comité de l'ASE publie ci-après le projet des premières quatre listes de symboles graphiques, Publ. n°s 9100, 9101, 9102 et 9105 de l'ASE. Ces listes remplacent en partie les Publ. n°s 104 et 112.

Le projet a été élaboré par le Comité Technique (CT) 3, Symboles graphiques, du CES<sup>1)</sup>. Les sym-

boles qui y sont indiqués correspondent aux Recommandations, actuellement en impression de la Commission Electrotechnique Internationale (CEI). Elles ont été élaborées par le Comité d'Etudes n° 3, Symboles graphiques, dont le CES assume le Secrétariat.










Les membres de l'ASE sont invités à examiner ce projet et à adresser leurs observations, *par écrit, en deux exemplaires*, au Secrétariat de l'ASE, 301, Seefeldstrasse, Zurich 8, *jusqu'au 14 novembre 1959, au plus tard*. Si aucune objection n'est formulée dans ce délai, le Comité de l'ASE admettra que les membres sont d'accord avec ce projet et décidera de sa mise en vigueur, en vertu des pleins pouvoirs donnés par la 75<sup>e</sup> Assemblée générale de 1959.

<sup>1)</sup> Lors de l'élaboration du projet le CT 3 fut composé de MM.:










- F. Tschumi, ingénieur en chef, S. A. Brown, Boveri & Cie, Baden (Président)  
M. Müller, D<sup>r</sup> ès sc. techn., Omni-Ray S. A., Zurich (Secrétaire)  
L. Amherd, ingénieur, ingénieur-conseil, Zurich  
E. Bänninger, ingénieur en chef, Landis & Gyr S. A., Zoug  
H. Benninger, ingénieur en chef, Ateliers de Construction Oerlikon, Zurich (Secrétaire du Comité d'Etudes n° 3 de la CEI)  
F. Blum, ingénieur, professeur au Technicum de la Suisse Centrale, Lucerne  
F. Dill, inspecteur technique de la Division des TT, Direction générale des PTT, Berne  
E. Georgii, ingénieur en chef, Albiswerk Zurich S. A., Zurich  
E. Gerecke, professeur, directeur de l'Institut de l'EPF pour l'électrotechnique générale, Zurich  
E. Homberger, inspecteur, Inspectorat des installations à courant fort, Zurich  
E. Hugentobler, ingénieur, Sprecher & Schuh S. A., Aarau  
H. Leuthold, professeur, Ecole polytechnique fédérale, Zurich (ancien secrétaire du CT 3)  
Ch. Schneider, ingénieur, chef du dép. de Construction, Entreprises électriques du Canton de Zurich, Zurich  
E. Studer, ingénieur, S. A. des Ateliers de Sécheron, Genève


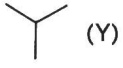










- J. Troxler, technicien électricien, Fabrique fédérale d'avions, Emmen (LU)  
H. Marti, ingénieur, Secrétaire du CES, Zurich  
R. Shah, ingénieur, Secrétariat du CES, Zurich (ingénieur chargé des travaux administratifs)  
M. Ducommun, fonctionnaire technique, Section de la construction des lignes aux Services des lignes, Direction générale des PTT, Berne  
A. Gantenbein, ingénieur en chef, Station d'essai des matériaux, Zurich  
T. Gétaz, technicien, Hasler S. A., Berne







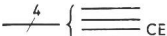



Graphische Symbole		Symboles graphiques		SEV ASE	9100.1960
Stromarten und Stromsysteme		Nature du courant et systèmes de courant		9100.1...4	
<p>Die folgenden Symbole werden im Prinzip nicht einzeln, sondern mit Apparate-, Maschinen- oder Leitungs-Symbolen zusammen verwendet. Sie werden auch auf Bezeichnungsschildern von Maschinen oder Apparaten angegeben.</p> <p><i>Les symboles suivants ne sont, en principe, jamais employés seuls; ils s'inscrivent à côté d'autres symboles d'appareils, de machines ou de lignes. Par ailleurs, ils sont souvent utilisés sur les plaques signalétiques des machines ou appareils.</i></p>					
Nr. N° 1)	Symbol Symbole	Benennung und Bemerkungen Nom et remarques			
1	11		CEI	<b>Gleichstrom</b> <i>Courant continu</i> Wenn das Symbol Nr. 11 nicht verwendet werden kann, so benütze man das Symbol Nr. 12. <i>Dans le cas où le symbole n° 11 ne peut pas être employé, on se servira du symbole n° 12.</i>	
	12		CEI		
2	21		CEI	<b>Wechselstrom, allgemeines Symbol</b> <i>Courant alternatif, symbole générale</i> Wenn im gleichen Schema verschiedene Frequenzbereiche unterschieden werden müssen, so verwende man die Symbole Nr. 22...25. <i>Lorsqu'il faut, dans un même schéma, distinguer les différentes bandes de fréquences, on peut utiliser les symboles n° 22...25.</i>	
	22		CEI	<b>Industrie-Frequenz</b> <i>Fréquences industrielles</i>	
	23		CEI	<b>Tonfrequenz</b> <i>Fréquences acoustiques</i>	
	24		CEI	<b>Hochfrequenz</b> <i>Fréquences supra-acoustiques et fréquences radio-électriques</i> Als Variante für die Symbole Nr. 22, 23 und 24 kann das Symbol Nr. 21 auf der rechten Seite mit der Frequenzangabe versehen werden, siehe Symbol Nr. 25. <i>Comme variante pour les symboles n° 22, 23 et 24 on peut utiliser le symbole n° 21 en inscrivant à sa droite la fréquence en hertz, voir symbole n° 25.</i>	
	25	 10 kHz	CEI	<b>Wechselstrom von 10 kHz</b> <i>Courant alternatif à 10 kHz</i>	
3		CEI	<b>Symbol für Apparate und Maschinen, die für Gleich- und Wechselstrom verwendet werden</b> <i>Symbole pour appareils et machines utilisables indifféremment en courant continu et en courant alternatif</i>		
4		CEI	<b>Gewellter oder gleichgerichteter Strom</b> <i>Courant ondulé ou redressé</i>		
<p><sup>1)</sup> Vollständige Bezeichnung eines Symboles z. B.: SEV 9100.12. Es wird empfohlen, die Jahreszahl der Publikation in Klammern hinzuzufügen, z. B.: (1960).</p> <p><sup>1)</sup> La désignation complète d'un symbole sera, p. ex.: ASE 9100.12. En outre, il est recommandé d'ajouter entre parenthèses l'année de publication, p. ex.: (1960).</p>					
3000 Ex. – XII. 59		Schweizerischer Elektrotechnischer Verein (SEV) Association Suisse des Electriciens (ASE) Seefeldstrasse 301, Zürich 8		Preis – Prix Fr. 2.50 (1.50)	

Stromarten und Stromsysteme		Nature du courant et systèmes de courant		9100.5...9
Nr. N°	Symbol Symbole		Benennung und Bemerkungen Nom et remarques	
5	51	$m \sim f$	CEI	Wechselstrom mit $m$ Phasen und der Frequenz $f$ <i>Courant alternatif, à <math>m</math> phases et de fréquence <math>f</math></i>
	52	$1 \sim 25 \text{ Hz}$	CEI	Einphasen-Wechselstrom, 25 Hz <i>Courant alternatif monophasé, 25 Hz</i>  Das Symbol Hz kann weggelassen werden, wenn keine Verwechslung möglich ist. <i>Le symbole Hz peut être omis s'il n'y a pas ambiguïté.</i>
	53	$3 \sim 60$	CEI	Dreiphasen-Wechselstrom, 60 Hz <i>Courant alternatif triphasé, 60 Hz</i>  Rechts von der Frequenz kann auch die Spannung in Volt angegeben werden. <i>A droite de la fréquence on peut indiquer la tension en volts.</i>
	54	$3 \sim 50 \text{ Hz } 220 \text{ V}$	CEI	Dreiphasen-Wechselstrom, 50 Hz, 220 V <i>Courant alternatif triphasé, 50 Hz, 220 V</i>
6	61	N	CEI	Nulleiter <i>Neutre</i>
	62	$3N \sim 50$	CEI	Dreiphasen-Wechselstrom mit Nulleiter, 50 Hz <i>Courant alternatif, triphasé avec fil neutre, 50 Hz</i>
	63	$3+N \sim 50$		In gewissen Fällen kann man an Stelle von 3 N auch 3 + N schreiben. <i>Dans certains cas on peut écrire 3 + N au lieu de 3 N.</i>  Bei Dreiphasen-Wechselstromkreisen wird die verkettete Spannung angegeben. <i>Pour les circuits triphasés, on indique la tension composée.</i>
	64	$3N \sim 50 \text{ Hz } 380 \text{ V}$	CEI	Dreiphasen-Wechselstrom mit Nulleiter, 50 Hz, 380 V (220 V zwischen Polleiter und Nulleiter) <i>Courant alternatif triphasé avec fil neutre, 50 Hz, 380 V (220 V entre phases et neutre)</i>
7	71	$m \text{ —}$	CEI	Gleichstrom mit $m$ Leitern <i>Courant continu à <math>m</math> conducteurs</i>
	72	$2 \text{ — } 110 \text{ V}$	CEI	Gleichstrom, 2 Leiter, 110 V <i>Courant continu, 2 conducteurs, 110 V</i>
	73	$2N \text{ — } 220 \text{ V}$	CEI	Gleichstrom, 3 Leiter, wovon 1 Nulleiter, 220 V (110 V zwischen Aussenleiter und Nulleiter) <i>Courant continu, 3 conducteurs, dont un conducteur de neutre, 220 V (110 V entre fils extrêmes et neutre)</i>
8	+	CEI	Positive Polarität <i>Polarité positive</i>	
9	—	CEI	Negative Polarität <i>Polarité négative</i>	

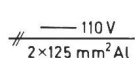
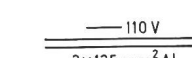
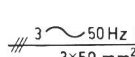
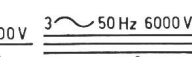


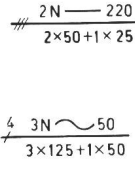
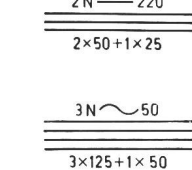
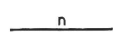
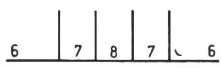
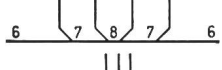
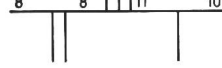
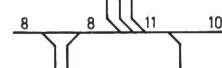





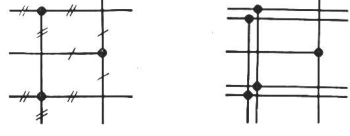
Graphische Symbole    Symboles graphiques		SEV ASE	9101.1960
Schaltungsarten    Modes de connexion		9101.05...45	
<p>Die folgenden Symbole werden im Prinzip nicht einzeln, sondern mit Apparat-, Maschinen- oder Leitungs-Symbolen zusammen verwendet. Sie werden auch auf Bezeichnungsschildern von Maschinen und Apparaten angegeben. Die Symbole einiger Schaltungsarten können auch durch Buchstaben ersetzt werden. Die betreffenden Buchstaben sind in Klammern angegeben.</p> <p><i>Les symboles suivants ne sont, en principe, jamais employés seuls; ils s'inscrivent à côté d'autres symboles d'appareils, de machines ou de lignes. Par ailleurs, ils sont souvent utilisés sur les plaques signalétiques des machines ou appareils. Le mode de branchement peut également être donné par des lettres. Les lettres respectives sont indiquées ci-dessous entre parenthèses.</i></p>			
Nr. 1) N° 1)	Symbol Symbole	Benennung und bemerkungen Nom et remarques	
05	 CEI	Eine Wicklung <i>Un enroulement</i>	
10	 CEI	Zwei getrennte Wicklungen <i>Deux enroulements séparés</i>	
15	 CEI	Drei getrennte Wicklungen <i>Trois enroulements séparés</i>	
20	 CEI	<i>m</i> getrennte Wicklungen <i>m enroulements séparés</i>	
25	 (L) CEI	Zweiphasen-Wicklung <i>Enroulement diphasé</i>	
30	 CEI	Dreiphasen-Wicklung (2 Wicklungen in V-Schaltung mit 60°) <i>Enroulement triphasé partiel, connexion en V (60°)</i>	
35	 (X) CEI	Vierphasen-Wicklung mit herausgeführtem Nullpunkt <i>Enroulement tetraphasé à neutre sorti</i> Wenn es die Zeichnung erfordert, kann der Nullpunkt auch in anderer Richtung herausgeführt werden (siehe Symbol Nr. 60). <i>Le trait représentant le conducteur neutre peut être orienté pour la commodité du dessin (voir également n° 60).</i>	
40	 (T) CEI	Dreiphasen-Wicklung in T-Schaltung <i>Enroulement triphasé, connexion en T</i>	
45	 (D) CEI	Dreiphasen-Wicklung in Dreieckschaltung <i>Enroulement triphasé, en triangle</i>	
<p>1) Vollständige Bezeichnung eines Symbolen z. B.: SEV 9101.05. Es wird empfohlen, die Jahreszahl der Publikation in Klammern hinzuzufügen, z. B.: (1960).</p> <p>1) <i>La désignation complète d'un symbole sera, p. ex.: ASE 9101.05. En outre, il est recommandé d'ajouter entre parenthèses l'année de publication, p. ex.: (1960).</i></p>			
3000 Ex. – XII. 59		Schweizerischer Elektrotechnischer Verein (SEV) Association Suisse des Electriciens (ASE) Seefeldstrasse 301, Zürich 8	
		Preis – Prix Fr. 2.50 (1.50)	










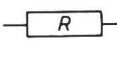
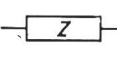



Schaltungsarten		Modes de connexion		9101.50...95
Nr. N°	Symbol Symbole		Benennung und Bemerkungen Nom et remarques	
50		CEI	Dreiphasen-Wicklung in offener Dreieckschaltung <i>Enroulement triphasé en triangle ouvert</i>	
55	 (Y)	CEI	Dreiphasen-Wicklung in Sternschaltung <i>Enroulement triphasé en étoile</i>	
60		CEI	Dreiphasen-Wicklung in Sternschaltung mit herausgeführtem Nullpunkt <i>Enroulement triphasé en étoile avec neutre sorti</i>	
65		CEI	Dreiphasen-Wicklung in Zickzack-Schaltung <i>Enroulement triphasé en zig-zag</i>	
70		CEI	Sechspannen-Wicklung in Doppel-Dreieck-Schaltung <i>Enroulement hexaphasé en double triangle</i>	
75		CEI	Sechspannen-Wicklung in Sechseck-Schaltung <i>Enroulement hexaphasé en polygone</i>	
80		CEI	Sechspannen-Wicklung in Sternschaltung <i>Enroulement hexaphasé en étoile</i>	
85	 <sup>m</sup>	CEI	Mehrphasen-Wicklung mit <i>m</i> Phasen in Dreieckschaltung <i>Enroulement polyphasé à m phases en polygone</i>	
90	 <sup>m</sup>	CEI	Mehrphasen-Wicklung mit <i>m</i> Phasen in Sternschaltung <i>Enroulement polyphasé à m phases en étoile</i>	
96		CEI	Zweiphasen-Wicklung mit getrennten Phasen <i>Enroulement diphasé, à phases séparées</i>	
97		CEI	Dreiphasen-Wicklung mit getrennten Phasen <i>Enroulement triphasé, à phases séparées</i>	
98		CEI	<i>m</i> -Phasen-Wicklung mit <i>m</i> getrennten Phasen <i>Enroulement polyphasé à m phases séparées</i> Die Symbole Nr. 96, 97 und 98 werden für Wicklungen mit getrennten Phasen verwendet, welche von aussen auf verschiedene Arten geschaltet werden können. <i>Les symboles n° 96, 97 et 98 sont utilisés pour les enroulements à phases séparées qui permettent par des moyens extérieurs, différents modes de connexion.</i>	

Graphische Symbole		Symboles graphiques		SEV ASE	9102.1960
Leiter, Leiterverbindungen und Klemmen				Conducteurs, connexions de conducteurs et bornes	
Nr. N <sup>o</sup> 1)		Symbol - Symbole einpolig unifilaire      mehrpolig multifilaire		Benennung und Bemerkungen Nom et remarques	
1			CEI	Ein Leiter oder eine Gruppe von Leitern (Kabel-Kanal oder Strang) <i>Un conducteur ou un groupe de conducteurs (canalisation ou faisceau)</i>	
2			CEI	Flexibler Leiter <i>Conducteur flexible</i>	
3	31		CEI	Zwei Leiter <i>Deux conducteurs</i>	
	32		CEI	Drei Leiter <i>Trois conducteurs</i>	
	33		CEI	<i>n</i> Leiter <i>n conducteurs</i> Wird das mehrpolige Symbol für mehr als 4 Leiter verwendet, so soll die Darstellung in Gruppen von 3 Leitern erfolgen. Die Distanz zwischen zwei Gruppen soll grösser sein als zwischen zwei Leitern einer Gruppe. Die unterste Gruppe kann aus einem Leiter oder aus zwei Leitern bestehen. <i>Lorsque le symbole du type multifilaire comporte plus de 4 traits, il est recommandé de former des groupes de 3 traits en commençant par le haut, l'intervalle entre deux groupes étant plus large que celui entre deux traits d'un même groupe. Le groupe inférieur pourra contenir 1 ou 2 traits.</i>	
	34		CEI	Acht Leiter <i>Huit conducteurs</i>	
4	41		CEI	Übergang der einpoligen Darstellung auf die mehrpolige Darstellung. Beispiel: 4 Leiter. <i>Passage d'une représentation unifilaire à une représentation multifilaire.</i> Exemple: Quatre conducteurs.	
	42		CEI		
<p><b>Angabe der Leiterbezeichnung</b> Wenn das Verteilsystem und die Daten der Leiter angegeben werden müssen, so hat dies folgendermassen zu geschehen:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Oberhalb der Leitung sind der Reihe nach anzugeben: Die Stromart oder das Verteilsystem, die Frequenz und die Spannung.</li> <li>Unterhalb der Leitung sind der Reihe nach aufzuführen: Eine Zahl, welche die Anzahl der Leiter angibt. Eine zweite Zahl, die von der ersten Zahl durch ein Multiplikationszeichen getrennt ist und den Querschnitt der Leiter in mm<sup>2</sup> angibt. (Wenn die Leiter verschiedene Querschnitte haben, so werden dieselben einzeln angegeben und durch ein Pluszeichen getrennt.) Die Angabe des Leitermaterials durch ein chemisches Buchstabensymbol erfolgt an dritter Stelle.</li> </ol> <p><b>Indications des caractéristiques des conducteurs</b> Si on désire spécifier le système de distribution et les caractéristiques des conducteurs, on le fera selon la méthode indiquée ci-après:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Les caractéristiques suivantes sont à indiquer au-dessus de la ligne et dans l'ordre suivant: La nature du courant ou le système de distribution, la fréquence et la tension.</li> <li>Les caractéristiques suivantes sont à indiquer au-dessous de la ligne et dans l'ordre suivant: Un nombre indiquant le nombre de conducteurs du circuit. Un deuxième nombre, séparé du premier par le signe de multiplication, indiquant la section de chaque conducteur en mm<sup>2</sup>. (Si les conducteurs du circuit diffèrent de section, les différentes sections devront être indiquées, séparées par le signe plus). Le métal constituant le conducteur désigné par son symbole chimique qui suivra le deuxième nombre.</li> </ol> <p><small>1) Vollständige Bezeichnung eines Symboles z. B.: SEV 9102.31. Es wird empfohlen, die Jahreszahl der Publikation in Klammern hinzuzufügen, z. B.: (1960). 2) La désignation complète d'un symbole sera, p. ex.: ASE 9102.31. En outre, il est recommandé d'ajouter entre parenthèses l'année de publication, p. ex.: (1960).</small></p>					
3000 Ex. - XII. 59		Schweizerischer Elektrotechnischer Verein (SEV) Association Suisse des Electriciens (ASE) Seefeldstrasse 301, Zürich 8		Preis - Prix Fr. 2.50 (1.50)	

**Leiter, Leiterverbindungen Conducteurs, connexions de und Klemmen conducteurs et bornes**

**9102.5...9**

Nr. N°	Symbol - Symbole einpolig unifilaire      mehrpolig multifilaire		Benennung und Bemerkungen Nom et remarques
5			<p>Gleichstromkreis, 110 V, 2 Leiter von 125 mm<sup>2</sup> aus Aluminium. <i>Circuit à courant continu, 110 V, deux conducteurs de 125 mm<sup>2</sup> en aluminium.</i></p>
			<p>Drehstromkreis, 50 Hz, 6000 V, 3 Leiter von 50 mm<sup>2</sup> aus Kupfer. <i>Circuit à courant triphasé, 50 Hz, 6000 V, trois conducteurs de 50 mm<sup>2</sup> en cuivre.</i></p>
			<p>Die Buchstabensymbole der Masseinheiten können weggelassen werden, sofern keine Verwechslung möglich ist. <i>Les symboles littéraux des unités peuvent être omis s'il n'y a pas d'ambiguïté.</i></p>
			<p>Gleichstromkreis, 220 V (110 V zwischen Aussenleiter und Nullleiter), 2 Leiter von 50 mm<sup>2</sup>, mit Nulleiter von 25 mm<sup>2</sup>. <i>Circuit à courant continu, 220 V (110 V entre fil extrême et neutre), deux conducteurs de 50 mm<sup>2</sup>, avec fil neutre de 25 mm<sup>2</sup>.</i></p> <p>Drehstromkreis, 50 Hz, drei Leiter von 125 mm<sup>2</sup>, mit Nulleiter von 50 mm<sup>2</sup>. <i>Circuit à courant triphasé, 50 Hz, trois conducteurs de 125 mm<sup>2</sup>, avec fil neutre de 50 mm<sup>2</sup>.</i></p>
6			<p>Strang von <i>n</i> Leitern, die auf dem Schema dem gleichen Wege folgen. <i>Faisceau de n conducteurs quelconques qui, sur le schéma, suivent le même parcours.</i></p>
7			<p>Hinzufügen oder Abzweigen eines oder mehrerer Leiter in einem Strang. <i>Incorporation ou dérivation d'un ou de plusieurs conducteurs à un faisceau.</i></p>
			
			
			
8			<p>Klemme, Verbindung von Leitern <i>Borne, connexion de conducteurs</i></p> <p>Bei Apparaten mit beweglichen Kontakten kann für die Klemmen des beweglichen Teils das Symbol Nr. 81 und für Klemmen des festen Teils das Symbol Nr. 82 verwendet werden. <i>Pour les appareils dont l'élément de contact mobile est articulé sur l'un des contacts fixes et si l'on désire spécifier à quelle borne correspond l'articulation, on utilisera pour cette borne le symbole n° 81 et pour l'autre borne, le symbole n° 82.</i></p>
			
9			<p>Verbindung von Leitern <i>Dérivation</i></p>
			<p>Doppel-Verbindung von Leitern <i>Double dérivation</i></p>
			<p>Kreuzung ohne elektrische Verbindung <i>Croisement sans connexion électrique</i></p>
			<p>Leiterkreuzungen und Leiterverbindungen <i>Conducteurs qui se croisent et conducteurs connectés</i></p>

Graphische Symbole		Symboles graphiques		SEV ASE	9105.1960
Schaltungselemente		Éléments des circuits		9105.1...9	
Nr. 1) N° 1)	Symbol Symbole	Benennung und Bemerkungen Nom et remarques			
1	 CEI	Erdung <i>Prise de terre, mise à la terre</i>			
2	21  CEI	Anschluss an Masse <i>Mise à la masse</i>			
	22  CEI	Die Schraffierung kann ganz oder teilweise weggelassen werden, sofern keine Verwechslung möglich ist. Wenn die Schraffierung ganz weggelassen wird, ist der Querstrich, welcher die Masse darstellt, dick zu zeichnen. <i>Les hachures peuvent être complètement ou partiellement omises s'il n'y a pas d'ambiguïté. Si les hachures sont complètement omises, le trait figurant la masse sera plus épais.</i>			
	23  CEI				
	24  CEI	Masse an Erde gelegt <i>Masse mise à la terre</i>			
3	31  CEI	Überschlag- oder Durchschlagstelle <i>Défaut</i>			
	32  CEI	Beispiel: Überschlag auf Masse <i>Exemple: Emplacement d'un défaut à la masse</i>			
4	 CEI	Verstellbarkeit, allgemeines Symbol <i>Variabilité, symbole général</i> Der Pfeil muss normalerweise unter einem Winkel von 45° in bezug auf die Hauptachse des betreffenden Symbols gezeichnet werden. <i>La flèche devra en général être dessinée sous un angle de 45° environ par rapport à l'axe principal du symbole.</i>			
5	 CEI	Widerstand <i>Résistance</i>			
6	 CEI	Ohmscher Widerstand <i>Résistance non réactive</i>			
7	 CEI	Impedanz <i>Impédance</i>			
8	81  CEI	Induktive Reaktanz (Induktanz); Wicklung <i>Inductance; enroulement</i>			
	82  CEI				
9	 CEI	Kapazitive Reaktanz (Kapazität); Kondensator <i>Capacité; condensateur</i>			

1) Vollständige Bezeichnung eines Symbolen z. B.: SEV 9105.81. Es wird empfohlen, die Jahreszahl der Publikation in Klammern hinzuzufügen, z. B.: (1960).  
1) La désignation complète d'un symbole sera, p. ex.: ASE 9105.81. En outre, il est recommandé d'ajouter entre parenthèses l'année de publication, p. ex.: (1960).

3000 Ex. – XII. 59	Schweizerischer Elektrotechnischer Verein (SEV) Association Suisse des Electriciens (ASE) Seefeldstrasse 301, Zürich 8	Preis – Prix Fr. 1.50 (—,90)
--------------------	--	---------------------------------

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

Les estampilles d'essai et les procès-verbaux d'essai de l'ASE se divisent comme suit:

1. Signes distinctifs de sécurité; 2. Marques de qualité; 3. Estampilles d'essai pour lampes à incandescence; 4. Signes «antiparasite»; 5. Procès-verbaux d'essai

### 5. Procès-verbaux d'essai

**P. N° 4484.** Valable jusqu'à fin mars 1962.

**Objet:** Essoreuse centrifuge

**Procès-verbal d'essai ASE:**  
O. N° 36020, du 19 mars 1959.

**Commettant:** Novelectric S. A., 25, Claridenstrasse, Zurich.

**Inscriptions:**  
E L A N  
Novelectric Zürich  
Type Z 45 max. Belast. 4 kg  
Nr. 45 A 618 Baujahr 1959  
E. Mot. Type DZ 120/2 BC 10 MF  
220 V 1,0 A 185 W 2800 U/min 50 ~  
Nur für Wechselstrom

**Description:**

Essoreuse centrifuge transportable, selon figure. Tambour en tôle d'acier cuivrée. Entraînement par moteur monophasé ouvert, à induit en court-circuit, avec condensateur et enroulement auxiliaire. Cordon de raccordement à double gaine isolante, fixé à l'essoreuse, avec fiche 2 P + T. Poignée et couvercle en matière isolante. Frein pour le tambour. Cette essoreuse centrifuge a subi avec succès les essais relatifs à la sécurité. Utilisation: dans des locaux mouillés.




**P. N° 4485.** Valable jusqu'à fin avril 1962.

**Objet:** Contrôleur de conductance

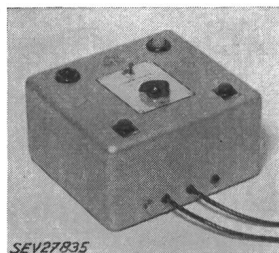
**Procès-verbal d'essai ASE:**  
O. N° 36165, du 30 avril 1959.

**Commettant:** Metrohm S. A., Herisau (AR).

**Inscriptions:**  
  
M E T R O H M  
220 V 50 Hz 10 W  
Relais 220 V ~ 0,6 A

**Description:**

Appareil, selon figure, pour le contrôle de la conductivité de l'eau et autres liquides. Cellule de mesure, compensateur, amplificateur électronique avec relais et transformateur de réseau à enroulements séparés. Lorsque la conductivité du liquide devient trop grande, un relais enclenche des lampes à effluve encastrees ou un autre dispositif de signalisation. Protection par petits fusibles. Toutes les parties constitutives sont logées dans un boîtier en tôle, sauf de cellule de mesure. Cordon de raccordement à double gaine isolante, avec fiche 2 P + T. Ligne de mesure constituée par un cordon à double gaine isolante, avec prise mobile 2 P.





Ce contrôleur de conductance est conforme aux «Prescriptions pour appareils de télécommunication» (Publ. n° 172 f). Utilisation: dans des locaux secs.

**P. N° 4486.**

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

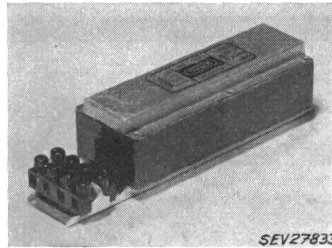
**Procès-verbal d'essai ASE:**  
O. N° 36073, du 30 avril 1959.

**Commettant:** Hans Graf, Fabrication de transformateurs, Hedingen (ZH).

**Inscriptions:**  
  
induktiv  
220 V 50 Hz 0,42 A 40 W   
Ho 40

**Description:**

Appareil auxiliaire, selon figure, pour une lampe à fluorescence de 40 W. Enroulement en fil de cuivre émaillé. Plaque de base et couvercle en tôle d'aluminium. Bornes sur socle en matière isolante moulée. Appareil prévu pour montage dans des luminaires.



Cet appareil auxiliaire est conforme aux «Prescriptions de sécurité pour les appareils auxiliaires de lampes à décharge et leurs parties constitutives» (Publ. n° 1014 f). Utilisation: dans des locaux secs ou temporairement humides.

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



**P. N° 4487.** Valable jusqu'à fin avril 1962.

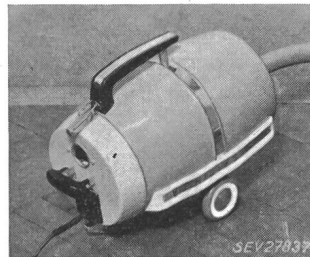
**Objet:** Aspirateur de poussière

**Procès-verbal d'essai ASE:**  
O. N° 36198/II, du 29 avril 1959.

**Commettant:** Philips S. A., 20, Edenstrasse, Zurich.

**Inscriptions:**

 P H I L I P S 400  
Typ HA 2704 Nr. 103  
220 V 400 W 



**Description:**

Aspirateur de poussière, selon figure. Soufflante centrifuge



entraînée par moteur monophasé série. Poignée en matière isolante. Appareil utilisable avec tuyau souple, rallonges et diverses embouchures, pour aspirer et souffler. Interrupteur encastré. Cordon de raccordement à double gaine isolante, fixé à l'aspirateur, avec fiche 2 P. Machine à double isolement. Cet aspirateur de poussière est conforme aux «Prescriptions et règles pour aspirateurs électriques de poussière» (Publ. n° 139 f), ainsi qu'au «Règlement pour l'octroi du signe distinctif antiparasite» (Publ. n° 117 f).

P. N° 4488.

Valable jusqu'à fin avril 1962.

Objet: **Tondeuse de gazon**

Procès-verbal d'essai ASE:

O. N° 35946a, du 6 avril 1959.

Commettant: E. Vogelsang, Ateliers de mécanique, Soleure.

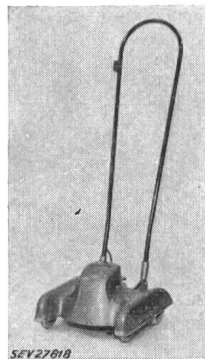
Inscriptions:

T A I F U N  
E. Vogelsang, Apparatebau  
Solothurn  
V 220 W 600  
Hz 50 Nr. 588061



Description:

Tondeuse de gazon, selon figure. Couteau rotatif entraîné par moteur monophasé à induit en court-circuit, avec enroulement auxiliaire enclenché en permanence par l'intermédiaire d'un condensateur. Moteur logé dans un bâti en fonte de métal léger, avec roues. Brancards recouverts d'une gaine isolante. Connecteur à broches 2 P, pour 6 A, fixé aux brancards. Cordon de raccordement renforcé, à deux conducteurs, avec connecteur à alvéoles 2 P, pour 6 A, et fiche 2 P + T, sur dévidoir en bois. Machine à double isolement.



Cette tondeuse de gazon a subi avec succès les essais relatifs à la sécurité.

P. N° 4489.

Valable jusqu'à fin avril 1962.

Objet: **Chauffe-eau**

Procès-verbal d'essai ASE:

O. N° 35514a, du 28 avril 1959.

Commettant: Ernst von der Aa, 80, Kramgasse, Berne.

Inscriptions:

ARISTERME  
WRPS  
Typ «AZ» 57 Ger. Nr. 6738  
Volt 220 KW 2  
Nur für Wechselstrom  
Nur mit Schutzmassnahmen betreiben!  
William R. P. Schulz G.M.B.H.  
Made in Western-Germany Ges. gesch.

Description:

Chauffe-eau, selon figure, pour montage mural et fixation à demeure à la conduite d'eau. Barreau chauffant dans une cuve en tôle avec trop-plein. Thermostat combiné avec interrupteur, sous la cuve. Lampe témoin. Indicateur de niveau d'eau. Cordon de raccordement à conducteurs isolés au caoutchouc 2 P + T, fixé au chauffe-eau. Hauteur 400 mm, diamètre 200 mm.



Ce chauffe-eau a subi avec succès les essais relatifs à la sécurité.

Valable jusqu'à fin avril 1962.

P. N° 4490.

Objet: **Luminaire d'opération pour dentiste**

Procès-verbal d'essai ASE:

O. N° 36177/II, du 27 avril 1959.

Commettant: A. Koelliker & Cie S. A., 1, Löwenstrasse, Zurich.

Inscriptions:

E M D A  
A. Koelliker & Co. AG., Zürich  
Volts 220 ~ Amp. 0,8  
Fabr. Nr. 293381

Description:

Luminaire d'opération pour dentiste, selon figure. Réflecteur et écran en matière synthétique. Douille de lampe E 27, disposée au centre du luminaire. Dispositif d'ajustage du foyer et interrupteur à levier basculant. Poignée isolée. Bornes de raccordement dans le bras de support.



Ce luminaire d'opération pour dentiste a subi avec succès les essais relatifs à la sécurité.

Valable jusqu'à fin avril 1962.

P. N° 4491.

(Remplace P. N° 2667.)

Objet: **Radiateur**

Procès-verbal d'essai ASE:

O. N° 36154, du 22 avril 1959.

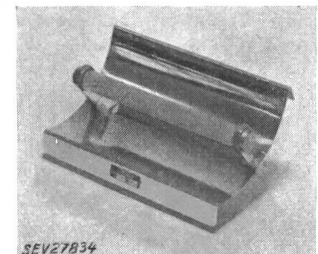
Commettant: General Therm S. A., Dulliken (SO).

Inscriptions:

G E N E R A L  
T H E R M  
Fabr. Nr. 4002 Type B 1 f  
Volt 220 Watt 1000

Description:

Radiateur, selon figure, pour montage contre la paroi d'une salle de bain. Boudin chauffant enroulé autour d'un corps en matière céramique et logé dans un tube de quartz de 280 mm de longueur et 30 mm de diamètre extérieur. Réflecteur en tôle de métal léger. Bornes de raccordement 2 P + T.



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

Valable jusqu'à fin avril 1962.

P. N° 4492.

Objet: **Cuisinière**

Procès-verbal d'essai ASE:

O. N° 36166, du 22 avril 1959.

Commettant: Ferrotechnique S. A., 26, Leonhardstrasse, Bâle.

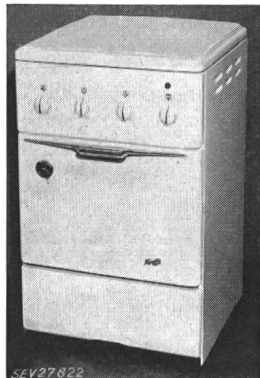
**Inscriptions:**

**Krefft**

Geräte-Nr. 301 1353030 Werk-Nr. 00299  
380 V 7,4 kW Backofen 2,4 kW  
Nur für Wechselstrom  
W. Krefft AG. Gevelsberg

**Description:**

Cuisinière électrique, selon figure, avec trois foyers de cuisson et un four. Cuvette fixe. Plaques de cuisson avec bord en tôle d'acier inoxydable, fixées à demeure. Four avec corps de chauffe disposés à l'extérieur et thermostat. Calorifugeage à la laine de verre, avec manteau en feuille d'aluminium. Bornes prévues pour différentes couplages. Poignées isolées. Lampe témoin pour le four. Cette même cuisinière est également mise sur le marché sous les dénominations de «Electro Centre» et «Electro d'Or».



Au point de vue de la sécurité, cette cuisinière est conforme aux «Prescriptions et règles pour les plaques de cuisson à chauffage électrique et les cuisinières électriques de ménage» (Publ. n° 126 f).

Valable jusqu'à fin avril 1962.

**P. N° 4493.**

**Objet: Aspirateur de poussière**

**Procès-verbal d'essai ASE:**  
O. N° 35734, du 28 avril 1959.

**Commettant:** Miele S. A., 73, Limmatstrasse, Zurich.

**Inscriptions:**

**Miele**

Super Mielette  
220 V Aufn. 250 W 0-60 Hz   
Nr. 623401 Typ E 17/0000

**Description:**

Aspirateur de poussière, selon figure. Soufflante centrifuge entraînée par moteur monophasé série. Corps en matière isolante. Appareil utilisable avec diverses embouchures pour aspirer et souffler. Interrupteur et connecteur à broches 2 P, encastrés. Cordon de raccordement à conducteurs isolés au caoutchouc, avec connecteur à alvéoles et fiche 2 P + T. Aspirateur à double isolement. Cet aspirateur de poussière est conforme aux «Prescriptions et règles pour 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 avril 1962.

**P. N° 4494.**

**Objet: Distributeur de jus de fruits**

**Procès-verbal d'essai ASE:**  
O. N° 36014a, du 27 avril 1959.

**Commettant:** Frutaco S. A., 21, Dreikönigstrasse, Zurich.

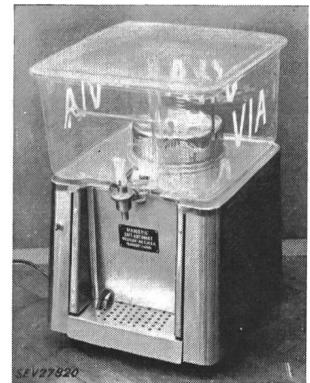
**Inscriptions:**

V I A M A J E S T I C  
SAFT-AUTOMAT  
Hersteller: VIA G.m.b.H. Frankfurt/MAIN  
FRIGOREX AG. LUZERN  
Aggregat KA 5 30 V 1/6 1/6 PS Nr. 56176

Kältemittel F-12 0,350 kg 1 Ph 1440 U/min  
220 V 50 Per 2,05 Amp. 240 W  
E Motor Type MW Nr. E 4 G 47 C F 8  
1350 U/min  
220 V 50 Per 0,25 A 35 W 1 Ph

**Description:**

Distributeur de jus de fruits, selon figure. Récipient en matière synthétique pour le jus. Socle en tôle d'acier inoxydable, perforée. Groupe frigorifique à compresseur, avec refroidissement par ventilateur, pour maintenir le jus au frais. Entraînement par moteur monophasé à induit en court-circuit, avec enroulement auxiliaire et relais de démarrage. Contacteur-disjoncteur séparé. Ventilateur entraîné par moteur à pôle fendu. Thermostat ajustable. Dispositif de brassage du jus, entraîné par moteur à pôle fendu avec accouplement magnétique. Interrupteur à levier basculant pour ce moteur. Cordon de raccordement à double gaine isolante, fixé au distributeur, avec fiche 2 P + T. Robinet de distribution. Ce distributeur de jus de fruits a subi avec succès les essais relatifs à la sécurité.



Valable jusqu'à fin avril 1962.

**P. N° 4495.**

**Objet: Radiateur soufflant**

**Procès-verbal d'essai ASE:**  
O. N° 35189b, du 29 avril 1959.

**Commettant:** Fritz Biemann, 20, Nordstrasse, Zurich.

**Inscriptions:**

S T E B A  
V 220 W 2000  
F. N. ~ 50 Hz P. L. N. HLO 58

**Description:**

Radiateur soufflant avec ozoneur, selon figure. Résistances boudinées avec isolation en matière céramique, fixées sur un support en forme d'étoile. Ventilateur entraîné par moteur à pôle fendu. Ozoneur avec transformateur à haute tension et petit fusible au primaire. Commutateur à boutons-poussoirs permettant un fonctionnement à deux allures de chauffage et à deux vitesses de rotation du moteur. Thermostat et interrupteur rotatif pour l'ozoneur, connecteur à broches à l'arrière, pour le raccordement de l'amenée de courant. Carcasse en tôle pouvant basculer sur un support métallique. Une butée empêche une trop forte inclinaison vers le bas. Poignée en matière isolante moulée.



Ce radiateur soufflant a subi avec succès les essais relatifs à la sécurité. Utilisation: dans des locaux secs.

Valable jusqu'à fin mai 1962.

**P. N° 4496.**

**Objet: Support de fer à repasser**

**Procès-verbal d'essai ASE:**  
O. N° 35621a, du 11 mai 1959.

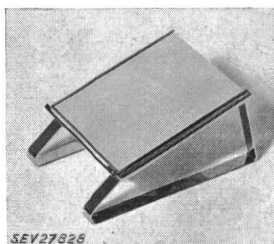
**Commettant:** Hermann Lanz S. A., Murgenthal (AG).

**Inscriptions:**

Pas d'inscriptions.

**Description:**

Support de fer à repasser de ménage, selon figure, en tôle de fer nickelée. Tôle intermédiaire à 30 mm de distance. Plaque de support en Eternit brillant de 5 x 135 x 155 mm. Hauteur de la surface de support au-dessus de la table 57/97 mm.



Ce support de fer à repasser est conforme aux «Prescriptions et règles pour les supports de fers à repasser» (Publ. n° 128 f).

Valable jusqu'à fin mai 1962.

P. N° 4497.

**Objet: Brûleur à mazout**

*Procès-verbal d'essai ASE:*

O. N° 35675a, du 12 mai 1959.

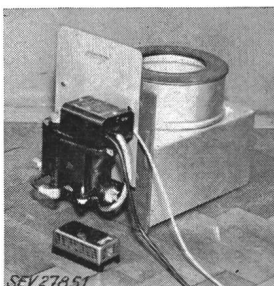
*Commettant:* Ofenbau & Haushalt S. A., 3, Sattelgasse, Bâle.

*Inscriptions:*

O B A G - B A M B I  
OFENBAU AG. Basel  
220 V 20 W 50 Hz

**Description:**

Petit brûleur à mazout, selon figure, avec cuvette et soufflante, pour allumage à la main. Soufflante entraînée par moteur à pôle fendu. Cordon de raccordement à double gaine isolante, introduit par presse-étoupe, avec fiche 2 P + T. Réglage automatique de l'amenée du mazout par dispositif à bi-métal chauffé, commandé par thermostat d'ambiance sous tension réduite. Transformateur de commande incorporé.



Ce brûleur à mazout a subi avec succès les essais relatifs à la sécurité de la partie électrique. Utilisation: dans des locaux secs.

Valable jusqu'à fin mai 1962.

P. N° 4498.

**Objets: Trois luminaires à lampes à fluorescence**

*Procès-verbal d'essai ASE:*

O. N° 35680 a, du 14 mai 1959.

*Commettant:* Fluora S. à r. l., 49, St. Gallerstrasse, Herisau (AR).

*Inscriptions:*



GMBH HERISAU  
~ 220 V 50 Hz

Luminaire à une lampe:  
Mod. 140/19 PVC 1 x 40 W

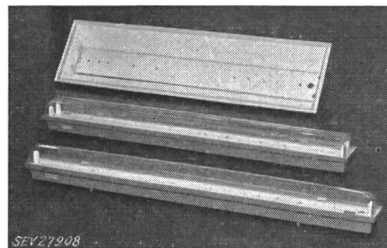
Luminaire à deux lampes:  
Mod. 240/19 PVC 2 x 40 W

Luminaire à deux lampes:  
Mod. 2403 PVC 2 x 40 W

**Description:**

Luminaires, selon figure, à une ou deux lampes à fluorescence de 40 W, pour locaux mouillés. Corps en chlorure de polyvinyle dur avec plaque de fermeture en plexiglass transparent. Douilles et appareils auxiliaires avec starter incorporé, fixés à un support en tôle. Les luminaires à deux lampes comportent chacun un appareil auxiliaire inductif et un appareil auxiliaire capacitif. Manchon en matière isolante

pour l'introduction de l'amenée de courant. Vis de mise à la terre au support en tôle.



Ces luminaires ont subi avec succès les essais relatifs à la sécurité. Utilisation: dans des locaux mouillés.

Valable jusqu'à fin mai 1962.

P. N° 4499.

**Objet: Cuisinière**

*Procès-verbal d'essai ASE:*

O. N° 36173, du 14 mai 1959.

*Commettant:* Ferrotechnique S. A., 26, Leonhardstrasse, Bâle.

*Inscriptions:*



(auch ELECTRO CENTRE und ELECTRO D'OR)

W. Krefft AG., Gevelsberg

Gerät-Nr. 311337020 Werk-Nr. 004597

380 V 6,8 kW Backofen 1,8 kW

Nur für Wechselstrom

**Description:**

Cuisinière électrique, selon figure, avec trois foyers de cuisson et un four. Cuvette fixe. Plaques de cuisson de 145, 180 et 220 mm de diamètre, avec bord en tôle d'acier inoxydable, fixées à demeure. Plaque de cuisson de 180 mm avec thermostat «EGO-Wart». Four avec corps de chauffe disposés à l'extérieur et thermostat. Calorifugeage à la laine de verre, avec manteau en feuille d'aluminium. Bornes prévues pour différents couplages. Pognées isolées. Lampe témoin pour le four. Cette même cuisinière est également mise sur le marché avec tiroir à ustensiles et carrosserie allant jusqu'en bas.



Au point de vue de la sécurité, cette cuisinière est conforme aux «Prescriptions et règles pour les plaques de cuisson à chauffage électrique et les cuisinières de ménage» (Publ. n° 126 f).

Valable jusqu'à fin mai 1962.

P. N° 4500.

**Objet: Cuisinière**

*Procès-verbal d'essai ASE:*

O. N° 36065, du 14 mai 1959.

*Commettant:* Elektron S. A., 31, Seestrasse, Zurich.

*Inscriptions:*

**AEG**

Typ 611 209 075 F. Nr. 298 185

V 380 kW 8,6 — 1800 W G 1800 W

Nur für Wechselstrom

**Description:**

Cuisinière électrique selon figure, avec quatre foyers de cuisson, un four avec grill et compartiment chauffant. Cuvette fixe. Plaques de cuisson de 145, 180 (2 plaques) et 220 millimètres de diamètre, avec bord en tôle d'acier inoxydable, fixées à demeure. Une plaque de 180 mm avec thermostat incorporé. Four avec corps de chauffe disposés à l'extérieur et thermostat. Calorifugeage à la laine de verre. Commutateur pour le compartiment chauffant. Bornes prévues pour différents couplages. Poignées isolées. Lampes témoins. Au point de vue de la sécurité, cette cuisinière est conforme aux «Prescriptions et règles pour les plaques de cuisson à chauffage électrique et les cuisinières électriques de ménage» (Publ. n° 126 f).



porateurs latéralement en haut des enceintes. Un pressostat avec position de déclenchement règle les deux compartiments. Deux lampes à incandescence avec contacts de portes. Extérieur en tôle vernie blanche, intérieurs en tôle émaillée. Cordon de raccordement à conducteurs isolés au caoutchouc, avec fiche 2 P + T. Dimensions extérieures: 1730 × 1385 × 675 mm; enceinte de gauche: 1080 × 595 × 495 mm; enceinte de droite: 1500 × 590 × 490 mm. Contenance utile 680 dm<sup>3</sup>. Ce réfrigérateur est conforme aux «Prescriptions et règles pour les armoires frigorifiques de ménage» (Publ. n° 136 f).

**P. N° 4501.**

Valable jusqu'à fin avril 1962.

**Objet:**

**Réfrigérateur**

**Procès-verbal d'essai ASE:**

O. N° 35751, du 30 avril 1959.

**Commettant:**

Novelectric S. A., 25, Claridenstrasse, Zurich.

**Inscriptions:**

E I S F I N K  
 Novelectric AG., Zürich  
 Modell: F 770  
 Kühlmittel: CH 3 CL  
 Nennspannung: 220 V  
 Nennleistung: 200 W  
 Frequenz: 50 Hz

**Description:**

Réfrigérateur commercial, selon figure, à deux compartiments. Groupe frigorifique commun, à refroidissement par ventilateur. Compresseur à piston entraîné par moteur monophasé à induit en court-circuit, avec enroulement auxiliaire et condensateur de démarrage. Ce condensateur est déclenché par un interrupteur centrifuge à la fin du démarrage. Groupe frigorifique et condenseur disposés en bas de l'armoire, éva-



**P. N° 4502.**

**Objet:**

**Aspirateur de poussière**

**Procès-verbal d'essai ASE:**

O. N° 36092, du 19 mai 1959.

**Commettant:**

G. Naef, 160, Im langen Loh, Bâle.

**Inscriptions:**

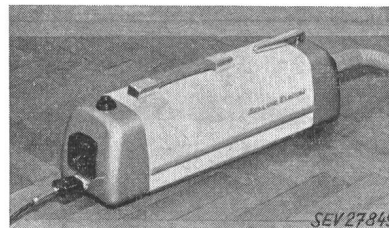


HOLLAND ELECTRO  
 Nr. 781904 BT 5 V<sub>220</sub> W 500  
 Holland-Electro, Rotterdam  
 Made in Holland



**Description:**

Aspirateur de poussière, selon figure. Soufflante centrifuge entraînée par moteur monophasé série, dont la carcasse est isolée des parties métalliques accessibles. Poignée en caoutchouc. Appareil utilisable avec tuyau souple, rallonges et



diverses embouchures pour aspirer et souffler. Tubulures d'aspiration et de soufflages isolées. Interrupteur à bouton-poussoir et connecteur à broches, encastrés. Cordon de raccordement à conducteurs isolés au caoutchouc, avec fiche et connecteur à alvéoles 2 P.

Cet aspirateur de poussière est conforme aux «Prescriptions et règles pour aspirateurs électriques de poussières» (Publ. n° 139 f), ainsi qu'au «Règlement pour l'octroi du signe distinctif antiparasite» (Publ. n° 117 f).

**Ce numéro comprend la revue des périodiques de l'ASE (57...58)**

**Bulletin de l'Association Suisse des Electriciens**, édité par l'Association Suisse des Electriciens comme organe commun de l'Association Suisse des Electriciens et de l'Union des Centrales Suisses d'électricité. — **Rédaction:** Secrétariat de l'Association Suisse des Electriciens, 301, Seefeldstrasse, Zurich 8, téléphone (051) 34 12 12, compte de chèques postaux VIII 6133, adresse télégraphique Elektroverein Zurich. Pour les pages de l'UCS: place de la Gare 3, Zurich 1, adresse postale Case postale Zurich 23, adresse télégraphique Electrunion Zurich, compte de chèques postaux VIII 4355. — La reproduction du texte ou des figures n'est autorisée que d'entente avec la Rédaction et avec l'indication de la source. — Le Bulletin de l'ASE paraît toutes les 2 semaines en allemand et en français; en outre, un «annuaire» paraît au début de chaque année. — Les communications concernant le texte sont à adresser à la Rédaction, celles concernant les annonces à l'Administration. — **Administration:** Case postale Hauptpost, Zurich 1 (Adresse: FABAG Fachschriften-Verlag & Buchdruckerei S. A. Zurich, Stauffacherquai 36/40), 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. 50.— par an, fr. 30.— pour six mois, à l'étranger fr. 60.— par an, fr. 36.— pour six mois. Adresser les commandes d'abonnements à l'Administration.

Prix des numéros isolés: en Suisse fr. 4.—, à l'étranger fr. 4.50.

**Rédacteur en chef:** H. Leuch, ingénieur, secrétaire de l'ASE.

**Rédacteurs:** H. Marti, E. Schiessl, H. Lütolf, R. Shah, ingénieurs au secrétariat.