

**Zeitschrift:** Bulletin de l'Association suisse des électriciens  
**Herausgeber:** Association suisse des électriciens  
**Band:** 49 (1958)  
**Heft:** 19

**Rubrik:** Communications ASE

#### Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

#### Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

#### Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 23.02.2026

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

Fortsetzung von Seite 936

### Selbsttätige Anrufwiederholer und ihr Einfluss auf den Fernsprechverkehr (Fortsetzung)

dungsversuche nicht zum Erfolg, so schaltet sich der Anrufwiederholer selbst ab. Der Teilnehmer erkennt dies am Erlöschen der Beleuchtung. Ist der Anschluss frei gefunden, so erhält der Teilnehmer Dauerruf. Beim Abheben des Handapparates wird die Verbindung durchgeschaltet und die eingespeicherten Ziffern gelöscht. Für den Fall, dass der angefrorene Teilnehmer zuerst abhebt, kann ein Kurztextgeber vorgesehen werden, der ihn nach Nennung der anrugenden Stelle zum Warten auffordert. Meldet sich der anrufende Teilnehmer auf Grund des Rückrufes nicht, so wird die Verbindung nach ca. 40 s getrennt. Eine besonders bequeme Bedienungsweise ergibt sich, wenn der Anrufwiederholer in Verbindung mit dem Namentaster verwendet wird. Dieser nimmt dem Teilnehmer auch das erstmalige Wählen häufig benötigter Rufnummern oder Ortskennzahlen ab.

#### Anordnung und Betriebsweise

Anrufwiederholer werden meistens in die Verbindungsleitungen zwischen Anrufsuchern und Gruppenwählern geschleift und stehen dann allen Teilnehmern der betreffenden Gruppe zur Verfügung. Dabei ist ein Teilnehmeranschluss für ankommende Anrufe gesperrt, solange ein Anrufwiederholer für ihn arbeitet. Es ist daher zweckmäßig, diesen Teilnehmern einen 2. Anschluss zur Verfügung zu stellen. Eingespeicherte Wiederholungsaufträge können durch Abheben des Handapparates oder durch Betätigen einer Irrungstaste gelöscht werden, je nach Art der Ausführung.

#### Einfluss auf den Verkehr

Für den Betrieb der Wählerämter bietet der Anrufwiederholer den Vorteil, dass er die Zahl der vergeblichen Wähleinstellungen auf ein Mindestmass beschränkt. Im Geschäftsverkehr werden Verbindungsversuche meist in viel dichterer Folge wiederholt, als es den Erfolgsaussichten entspricht.

Mit zweckentsprechend bemessenen Wiederholungsabständen kann die Anzahl der Verbindungsversuche sowie die Wartezeit bis zum Zustandekommen einer Verbindung in günstigen Grenzen gehalten werden. Auch wird die zusätzliche Belegungsdauer der Verbindungswege vermindert, die sich bei besetzten Teilnehmeranschlüssen, besonders in der Hauptverkehrszeit störend auswirkt. Denn der Anrufwiederholer wählt nicht nur in zweckmässigeren Abständen, sondern auch zügiger und beendet die Belegung nach Erhalt des Besetzzzeichens schneller als der Teilnehmer.

Die Anzahl der erforderlichen Wiederholungen hängt von der Besetzdauer des gewählten Anschlusses oder der zu ihm führenden Leitungsbündel sowie vom Wiederholungsabstand ab. Die Wahrscheinlichkeit, dass ein Anschluss oder ein Leitungsbündel zu einem bestimmten Zeitpunkt frei oder belegt ist, lässt sich unter den in der Fernsprechverkehrstheorie üblichen Voraussetzungen berechnen.

Die mittlere Belegungsdauer einer Verbindung wird mit 2 min angenommen. Die mittlere Spitzenbreite (Zeitdauer, während alle Leitungen eines Bündels besetzt sind) ist dagegen kürzer als die mittlere Belegungsdauer. Auf Grund dieser Situation wurde der Wiederholungsabstand kleiner als 2 min gewählt und als Pause zwischen 2 Wiederholungen 60 s vorgesehen.

#### Verkehrsberuhigung

Anhand eines Beispiels lässt sich zeigen, wie günstig sich der Anrufwiederholer auf die Belastung der Amtseinrichtungen auswirkt. Im Vergleich wird die Wiederholungstaktik eines Teilnehmers betrachtet, der eine dringende Verbindung durch kurzfristige Wiederholungen zu erhalten versucht. Bei Wahl einer 8stelligen Nummer beträgt der Wiederholungsabstand für den Teilnehmer ca. 24 s, für den Anrufwiederholer 72 s. Wird für die bestehende Verbindung eine mittlere Belegungsdauer von 2 min angenommen, so benötigt der Teilnehmer durchschnittlich 5,5, der Anrufwiederholer nur 2,2 Wiederholungen, um Erfolg zu haben.

Weil der Anrufwiederholer auch zügiger wählt und eine kürzere Besetzungsdauer hat, ergibt sich, dass dieser die Amtseinrichtungen weniger als ein Drittel solange belastet als der Teilnehmer.

P. Stocker

### Communications de nature économique

#### Prix moyens (sans garantie)

le 20 du mois

#### Métaux

		Août	Mois précédent	Année précédente
Cuivre (fils, barres) <sup>1)</sup> .	fr.s./100 kg	262.—	265.—	261.—
Etain (Banka, Billiton) <sup>2)</sup> .	fr.s./100 kg	900.—	905.—	910.—
Plomb <sup>1)</sup> . . . . .	fr.s./100 kg	95.—	95.—	116.—
Zinc <sup>1)</sup> . . . . .	fr.s./100 kg	87.—	88.—	93.—
Fer (barres, profilés) <sup>3)</sup> .	fr.s./100 kg	56.50	56.50	67.—
Tôles de 5 mm <sup>3)</sup> . .	fr.s./100 kg	61.—	61.—	73.—

<sup>1)</sup> Prix franco Bâle, marchandise dédouanée, chargée sur wagon, par quantité d'au moins 50 t.

<sup>2)</sup> Prix franco Bâle, marchandise dédouanée, chargée sur wagon, par quantité d'au moins 5 t.

<sup>3)</sup> Prix franco frontière, marchandise dédouanée, par quantité d'au moins 20 t.

#### Combustibles et carburants liquides

		Août	Mois précédent	Année précédente
Benzine pure / Benzine éthylée <sup>1)</sup> . . . . .	fr.s./100 kg	40.—	40.—	40.—
Carburant Diesel pour véhicules à moteur .	fr.s./100 kg	36.15 <sup>2)</sup> )	36.15 <sup>2)</sup> )	40.10 <sup>2)</sup> )
Huile combustible spéciale <sup>2)</sup> . . . . .	fr.s./100 kg	16.—	15.50	21.10
Huile combustible légère <sup>2)</sup> . . . . .	fr.s./100 kg	15.20	14.70	20.30
Huile combustible industrielle moyenne (III) <sup>2)</sup> . . . . .	fr.s./100 kg	12.20	11.50	16.55
Huile combustible industrielle lourde (V) <sup>2)</sup> .	fr.s./100 kg	11.—	10.30	15.35

<sup>1)</sup> Prix-citerne pour consommateurs, franco frontière suisse, dédouané, ICHA y compris, par commande d'au moins 1 wagon-citerne d'environ 15 t.

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

#### Charbons

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

<sup>1)</sup> Tous les prix s'entendent franco Bâle, marchandise dédouanée, pour livraison par wagons entiers à l'industrie.

<sup>2)</sup> Tous les prix s'entendent franco St-Margrethen, marchandise dédouanée, pour livraison par wagons entiers à l'industrie.

## Miscellanea

### In memoriam

**Gustav Lorenz †.** In der Morgenfrühe des 1. April 1958 starb im Krankenhaus in Thusis nach kurzer, schwerer Krankheit Ingenieur Gustav Lorenz, Direktor der Rhätischen Werke für Elektrizität A.-G., Thusis, und der A.-G. Bündner Kraftwerke, Klosters, Mitglied des SEV seit 1922 (Freimitglied). Niemand ahnte wohl, dass dieser starke und strahlende Mensch, der noch bis in die letzten Tage vor seinem Hinschied unermüdlich tätig war, das Krankenhaus auf der Totenbahre würde verlassen müssen. So war denn die Bestürzung über seinen unerwarteten Hinschied allgemein und gross, und es sollte sich erst nachher zeigen, welch schmerzhafte Lücken in seinem weiten Wirkungskreis durch seinen Heimgang aufgerissen wurden.

Gustav Lorenz wurde 1885 in Chur geboren, wo sein Vater als beliebter und geschätzter Arzt wirkte. Inmitten seiner Geschwister verlebte er dort eine frohe Jugendzeit. Als aufgeweckter und unternehmungslustiger Jüngling besuchte er das Gymnasium der Kantonsschule Chur und betrieb neben seiner humanistischen Ausbildung technische Vorstudien, die es ihm ermöglichen, später am damaligen Eidg. Polytechnikum in Zürich Maschinen-Ingenieur-Wissenschaft zu studie-



Gustav Lorenz  
1885—1958

ren. Er erinnerte sich noch in späten Jahren mit Schmunzeln daran, dass Prof. Dr. Prášil den mit dem Ingenieurdiplom abgehenden Studenten des Jahrgangs Lorenz erklärte: «Meine Herren, wissen tun S' jetzt an ganzen Haufn, aber können tun S' noch gar nix!» So griff denn auch der junge Lorenz zum Wanderstab, um sich in der Fremde weiter auszubilden, vorerst bei der Maschinenbaufirma Bamag in Berlin und später als Bergbau-Ingenieur im Braunkohlengebiet der Niederlausitz. Dort weilte er mit seiner jungen Frau Elisabeth geb. Jaussi aus Thun während der ganzen schwierigen Zeit des ersten Weltkrieges; es muss, trotz allen kriegsbedingten Unannehmlichkeiten, eine schöne Zeit gewesen sein, denn im geselligen Kreise erzählte er später gerne von seinen damaligen Erlebnissen mit «schwarzen» Speckseiten, mit Arbeiterräten und dergleichen mehr. 1918 kehrte er nach Chur zurück, wo er kurze Zeit ein eigenes Ingenieurbureau führte. Im Jahre 1920 wurde ihm die Direktion der damals neu gegründeten Rhätischen Werke für Elektrizität A.-G. in Thusis anvertraut, und 1925 übernahm er auch jene der unter seiner Mitwirkung sanierten A.-G. Bündner Kraftwerke in Klosters.

Mit dem Übergang von der braunen zur weissen Kohle hatte Gustav Lorenz sein eigentliches Wirkungsfeld gefunden, das er bis zu seinem Lebensende mit seiner ganzen Kraft und Ausdauer bearbeitete. Er erkannte schon damals den grossen Zukunftswert der bündnerischen Wasserkräfte, insbesondere des Prättigaus, des Greinagebietes und der Hinterrheintäler. Unter seiner Leitung entstand die erste Hochspannungs-Fernleitung über den Alpenkamm von Thusis nach Bever im Oberengadin. Er war massgebend mitbeteiligt an der Elektrifikation der Rhätischen Bahn. Er bemühte sich auch, unter grossen persönlichen Opfern, um die Schaffung

einer chemischen Industrie in der ehemaligen Caribdfabrik in Thusis, wenn auch leider ohne Erfolg. Seine Lebensaufgabe aber erblickte Gustav Lorenz in der Nutzbarmachung der Hinterrheinwasserkräfte oberhalb der Albulamündung. Dieses Ziel verfolgte er mit der ihm eigenen Hartnäckigkeit und einem unverwüstlichen Optimismus, die allen, die ihm nahe standen, Bewunderung abnötigten. Als Beispiel für seinen ungewöhnlichen Weitblick mag erwähnt sein, dass er schon im Jahr 1930 die kommende intereuropäische Verbundwirtschaft auf dem Gebiete der Elektrizität voraussah und in einer damaligen Veröffentlichung über die Nutzbarmachung der Hinterrheinwasserkräfte eine Energiefernleitung von Köln nach Mailand über den Splügenpass skizzierte, was ihm allerdings die Missbilligung gewisser Kirchturmspolitiker einbrachte. Er war es auch, der erstmals die bedeutendsten Elektrizitätsunternehmungen der deutschen Schweiz in einem grossen Partnerwerk zur Erstellung der Hinterrhein-Kraftwerke zu vereinigen verstand. Es war sein grösster Wunsch, eines Tages noch die Turbinen des ersten Hinterrhein-Kraftwerkes Sils i. D. laufen zu sehen. Er sollte nicht mehr in Erfüllung gehen, aber in sein stilles Krankenzimmer drang dann und wann der Widerhall der Sprengschüsse von dieser Baustelle als letzter Gruss des Werkes an seinen Schöpfer, des Werkes, dem er sein ganzes Leben gewidmet hat.

Doch nicht nur die Elektrizitätswirtschaft seiner engeren Bündner Heimat, sondern auch jene der unteren Schweiz ist Gustav Lorenz zu Dank verpflichtet, stellte er doch je und je sein Wissen und Können in ihren Dienst, wenn ein Ruf an ihn erging. So war er während 9 Jahren Mitglied des Vorstandes des Verbandes Schweizerischer Elektrizitätswerke, er arbeitete im Schweizerischen Wasserwirtschaftsverband mit, im Rheinverband; er interessierte sich für die elektrische Gastrocknung, die elektrische Erzverhüttung sowie die Benzinsynthese und fand noch Zeit für ein grosses Sozialwerk, das in den fernsten Tagen einer grossen Zahl von Menschen Segen und Sicherheit für ihre alten Tage spenden wird. Wir meinen damit die Pensionskasse Schweizerischer Elektrizitätswerke, deren Mitbegründer und langjähriger Präsident er gewesen ist. Besonders schmerlich vermissen ihn die Angestellten und Arbeiter der ihm unterstellt gewesenen Gesellschaften, denen er ein strenger, aber gütiger Vorgesetzter war, zu dem sie kommen konnten, wenn immer etwas sie ernstlich bedrückte. Er wusste sicher Rat und Hilfe.

Gustav Lorenz war ein glänzender Redner und überzeugungskräftiger Verhandlungspartner, ein unermüdlicher Arbeiter, doch konnte er auch im Kreise seiner Freunde und Bekannten von Herzen mit den Frohen fröhlich sein. Seiner Familie war er ein treubesorgerter Gatte und Vater und seinen Kindern ein guter Kamerad, der über alles Bescheid wusste, über Tiere und Pflanzen, über Steine und Sterne. Schwer getroffen hat ihn der im Jahre 1945 erfolgte allzufrühe Heimgang seiner lieben Gattin Elisabeth, aber nach einigen Jahren der Einsamkeit erblühte ihm nochmals ein neues Eheglück mit Frau Martha Weinzierl, der Witwe eines Freundes und Kollegen aus der Deutschlandzeit.

Nun ruht Gustav Lorenz im Familiengrab auf dem Friedhof zu Daleu in Chur von seinem schönen und reichen Leben aus. Alle, die ihn näher kannten, werden ihn in bester Erinnerung behalten.

A. B.

### Persönliches und Firmen

(Mitteilungen aus dem Leserkreis sind stets erwünscht)

**Nordostschweizerische Kraftwerke A.-G., Baden.** H. Hirzel, Oberingenieur, Mitglied des SEV seit 1936, wurde zum Vizedirektor ernannt. W. Niggli, Mitglied des SEV seit 1956, Mitglied des FK 11 (Freileitungen) des CES, wurde zum Prokuristen befördert. Beide zeichnen für das Gesamtunternehmen.

**A.-G. Brown, Boveri & Cie., Baden.** Zum Assistenten des Vorstandes der Verkaufsabteilung 1 wurde Dr. ing. E. Maraini ernannt. C. Koch, dipl. Maschineningenieur ETH, wurde zum Gruppenführer der Verkaufsabteilung 1 befördert.

Fortsetzung auf Seite 952

## EUGEN DOLDER †

Ehrenmitglied des SEV

Vor mehr als einem Jahr, am 9. Juli 1957, starb in Winterthur im hohen Alter von 87 Jahren Prof. Dr.-Ing. Eugen Dolder, ehemaliger Professor am Technikum Winterthur. Seine beispielhafte Laufbahn und sein fruchtbare Wirken als Lehrer zweier Generationen sollen hier in Erinnerung gerufen werden, damit auch in denjenigen unserer Leser, die Professor Dolder nicht mehr persönlich kannten, die Erinnerung an ihn wachgehalten wird.

Dr. sc. techn. h. c. Max Schiesser, ein Schüler Dolders, hielt an der Beisetzung die Traueransprache. Wir vermöchten das Andenken an den Verstorbenen nicht besser zu ehren als mit seinen hier folgenden Worten.

Mit dem Hinschied von Prof. Dr. Eugen Dolder ist eine selten strahlende Persönlichkeit der technischen Lehrberufe von uns gegangen. Seine lebhafte Natur, verbunden mit seinem Wissen und Können, und sein tiefgründiges Denken wirkten auf seine Schüler formend, anregend und nachhaltig und formten ihn selbst zu dem, was er geworden ist. In ihm und um ihn herrschte Ordnung, Klarheit und ein froher Geist und alles verbunden mit Bescheidenheit. Dies hat uns, damals junge Leute, begeistert und fortgerissen. Seine Berufsfreudigkeit ist auf uns übergegangen, und wo sie noch nicht aufgeblüht war, ist sie geweckt worden.

Seine Hauptfächer waren Mechanik, Festigkeitslehre, Konstruktion und Maschinenlehre. Seine Einführungen und Ausführungen waren immer so durchdacht und verarbeitet, bis die Schlussfolgerungen und Formeln physikalisch ganz klar waren und in seinen Darlegungen schlussendlich zu lebendigen Dingen wurden. Jede einzelne Stunde war eine gut vorbereitete Stunde und verpflichtete uns auch unseiters, ihm nachzueifern. Sein Vortrag war nicht hinreichend, eher zögernd, überlegend. Wir konnten damit fast jede Darstellung fortlaufend gedanklich mit entwickeln und miterleben und das Neue fast spielend in uns aufnehmen.

Zielbewusst hat uns Eugen Dolder — seinem Charakter und seiner Veranlagung gemäss — logisches, klares, einfaches, optimistisches, aber immer verantwortungsvolles Denken beigebracht. Wie ein roter Faden zog diese Tendenz durch seine ganze Lehrtätigkeit. Ebenso intensiv hat er uns gelehrt, jedes Problem zuerst physikalisch klar bis zum vollen Verstehen zu durchdenken und dann erst zu handeln. Ich werde nie vergessen, wie er immer wieder betonte, dass wir mit klarem, physikalischem

Denken das Fehlende einer tieferen mathematischen Ausbildung weitgehend wettmachen könnten.

Klausurarbeiten machen im allgemeinen dem Studenten keine Freude. Bei Prof. Dolder machten sie es. Auch das werde ich nie vergessen, wenn er schmunzelnd in die wöchentliche Klausurstunde kam, mit einem Sack voll Knackarbeit. Wir freuten uns, uns auf die Lösungen zu stürzen wie eine Schar junger Pferde, die man zum Training führt. Jede Aufgabe war eine besondere Denkarbeit aus seinem Lehrgebiet. Wenn klar durchdacht, auch sofort gelöst. Viel später erst ist mir bewusst geworden, wieviel Zeitopfer von Seiten des Lehrers allein der Aufgabenstellung gebracht wurde und wieviel Berufsfreudigkeit dies voraussetzte.

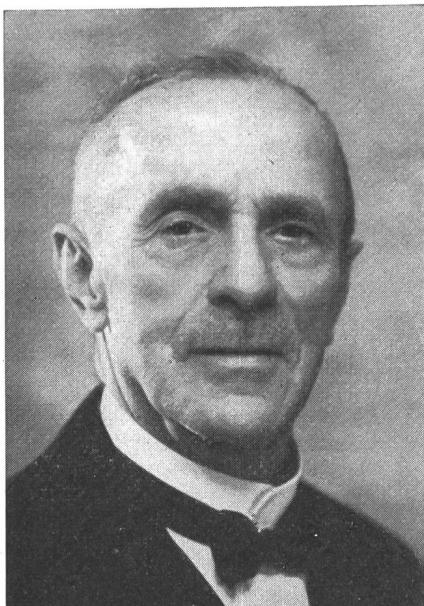
Prof. Dolder pflegte den persönlichen Kontakt mit seinen Schülern in nicht zu übertreffender Weise. Eine vorzügliche Gelegenheit dazu schaffte er sich am Zeichenbrett. Anhand der Konstruktion entwickelte sich dabei eine freie, zwanglose Diskussion und immer wieder alle Gebiete, die er lehrte, berührend. Es sass nicht der Herr Professor nebenbei, es war eher ein väterlicher Freund und Kamerad. Fast unbemerkt war damit eine fachliche, aber auch eine menschliche Prüfung verbunden. Die Naturgesetze, die Dolder tiefgründig studierte, brachten ihn zu verschiedenen philosophischen Überlegungen.

Immer wieder kamen solche Überlegungen in seinem Unterricht zum Vorschein und gestalteten denselben interessant und lebendig. Er wollte seinen Schülern etwas mehr als nur Technik beibringen.

Die Anhänglichkeit der Schüler an Prof. Dolder entsprang neben seinem Einsatz und seinem Wissen sicher hauptsächlich daraus, dass er uns jederzeit ernst nahm. Wir waren für ihn nicht die dummen Jungen. Wir waren für ihn immer ernsthafte, werdende Menschen. Wie schon betont, konnten wir mit ihm frei und ungeniert alle Fragen besprechen und diskutieren. Nie hat er uns seine Überlegenheit fühlen lassen, und er hatte immer für uns Zeit.

Die gegenseitige Achtung von Schüler zu Lehrer kam darin glänzend zum Ausdruck, dass trotz dem zwanglosen Verkehr immer die allerbeste Disziplin bestand.

Prof. Dr. Dolder hat uns Vieles und Starkes mit auf den Lebensweg gegeben: Berufliches und Menschliches, beides von gleicher Grösse. Er erlebte die grosse Genugtuung, dass ein überraschender Prozentsatz seiner Schüler bedeutende Stellen, auch



Eugen Dolder  
1869—1957

führende Stellen in der Privatindustrie und in staatlichen Organisationen bekleideten.

Der Schweizerische Elektrotechnische Verein hat mich beauftragt, Ihnen in seinem Namen das herzlichste Beileid zum Hinschied seines Ehrenmitgliedes auszusprechen. Die Ehrenmitgliedschaft des SEV ist an und für sich eine seltene Auszeichnung, und es ist bis jetzt erst zum zweiten Mal seit seinem rund 70jährigen Bestehen, dass sie einem Professor einer technischen Lehranstalt für hervorragende Leistung auf dem Gebiet der Ausbildung zugesprochen wurde. Dies ist nochmals ein Beweis, wie hoch die Arbeiten des Verstorbenen von berufener Seite

gewürdigt und anerkannt wurden. Trotzdem Eugen Dolder bis vor kurzer Zeit noch mit der alten Begeisterung seine Privatstudien verfolgte, ist es doch nach und nach ruhiger um ihn herum geworden, und so wurde auch der Kontakt mit den Mitgliedern des Vereins immer loser. Nun nimmt der SEV von einem seiner würdigsten Ehrenmitglieder Abschied und wird seiner als eines Vorbildes gedenken.

Auch wir Ehemaligen nehmen heute von unserem lieben Lehrer und Erzieher Abschied. Wir werden ihm in unseren Herzen ein ehrendes, liebes Andenken bewahren. Er bleibt uns, verbunden mit Dankbarkeit, unvergesslich.

Fortsetzung von S. 950

**Lonza, Elektrizitätswerke und Chemische Fabriken A.-G., Gampel (VS).** Die bisherigen Prokuristen Dr. A. Fehrlin und Dr. R. Perren sind zu Vizedirektoren ernannt worden. Kollektivprokura wurde G. Rutishauser erteilt.

**Therma A.-G., Schwanden (GL).** Zum Delegierten des Verwaltungsrates wurde H. Hilfiker, dipl. Ingenieur ETH, Mitglied des SEV seit 1925, bis 30. Juni 1958 Chef der Sektion für elektrische Anlagen des Kreises III der SBB und Stellvertreter des Oberingenieurs, gewählt. Die Leitung der neu errichteten, selbständigen Forschungs- und Entwicklungsstelle wurde Direktor Dr. sc. nat. O. Steiger, Mitglied des SEV seit 1946, übertragen. Zum neuen Direktor der Therma A.-G. wurde W. Baur, bisher kaufmännischer Direktor, und zum neuen Betriebsleiter A. Störi ernannt.

### Kleine Mitteilungen

#### Jahresversammlung des Schweizerischen Wasserwirtschaftsverbandes (SWV)

Mit viel Geschick versteht der SWV seine Jahresversammlungen an schönen Orten durchzuführen. Damit verbindet er interessante Exkursionen, für die ihm in den letzten Jahren günstiges oder sogar prächtiges Wetter beschieden war. Früher war das nicht immer so, und wenn zu Zeiten, als Ständerat Dr. O. Wettstein den SWV präsidierte, die Hauptversammlung auf einen regenreichen Tag fiel, so wusste er diesen Umstand mit dem Ausspruch zu entschuldigen: «Das Wetter ist der Wasserwirtschaft besonders günstig gesinnt.»

Am 28. August 1958 kamen in Brunnen etwa 250 Mitglieder des SWV mit Vertretern von Behörden und befreundeten

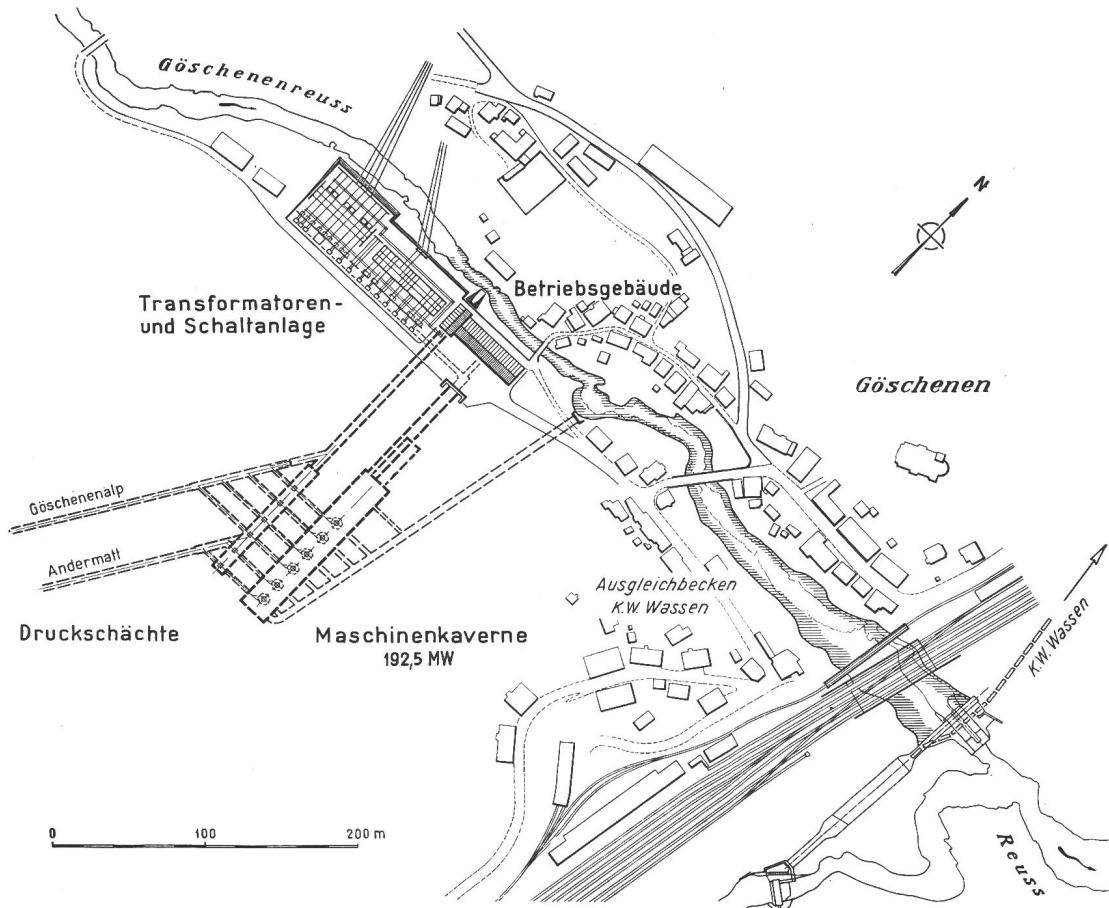


Fig. 1  
Kraftwerkgruppe Göschenen  
Zentrale Göschenen

Organisationen zusammen, um unter der straffen Leitung von Nationalrat Dr. K. Obrecht, Solothurn, die Geschäfte der 47. Jahresversammlung abzuwickeln.

Die Versammlung gedachte vier verstorbener prominenter Mitglieder des Vorstandes des SWV, deren Namen auch in den Kreisen des SEV wohlbekannt sind, Direktor *F. Ringwald*, Luzern, Staatsrat *K. Anthamatten*, Sitten, alt Direktor *F. Kuntschen*, Bern, und Direktor *G. Lorenz*, Thusis. Als neue Mitglieder des Vorstandes beliebten Nationalrat *R. Bonvin*, Stadtpräsident von Sitten, und Dr. h. c. *E. Choisy*, Satigny, Präsident des Verwaltungsrates der Grande Dixence S. A. Im Ausschuss des Vorstandes waren die verstorbenen Dr. h. c. *R. A. Schmidt*, Lausanne, und Direktor *F. Ringwald* zu ersetzen. Aus der Wahl gingen Dr. h. c. *A. Winiger*, Delegierter des Verwaltungsrates der Elektro-Watt A.-G., Zürich, und *W. Cottier*, Direktor der Motor-Columbus A.-G., Baden, als Nachfolger hervor. Zum 1. Vizepräsidenten des SWV rückte Dr. h. c. *R. Neeser*, Genf, nach, und als neuen 2. Vizepräsident erkor die Versammlung Staatsrat Dr. *N. Celio*, Bellinzona.

In sehr interessanten Ausführungen orientierte der Präsident über die Tätigkeit des Verbandes und über den Stand einzelner Geschäfte, die von ihm aufmerksam verfolgt werden. So auch über das Schicksal des schweizerisch-italienischen Abkommens über die Nutzung der Spülwasserkräfte, das von den eidg. Räten genehmigt worden ist. Das seither ergriffene Referendum bringt diese Angelegenheit gegen Ende des Jahres zur Abstimmung vor das Volk. Der SWV befasst sich im Zusammenhang mit der Nationalparkinitiative mit Problemen des Naturschutzes. Auf anderen Ebenen liegen die Fragen des Baus von Grenzkraftwerken, z. B. auf der Strecke vom Bodensee bis Basel, und der Schiffsbarmachung des Hochrheins, sowie des Gewässerschutzes.

In sehr prägnanten Ausführungen orientierte Dr. *W. Eggenberger*<sup>1)</sup> über die Kraftwerkgruppe Göschenen, um die Zuhörer auf die für den folgenden Tag vorgesehene Exkursion vorzubereiten. Bei diesem Anlass vernahm man von der Absicht, die Stufe Göschenen-Amsteg, in der die Werke Wassen der Kraftwerke Wassen A.-G. und Amsteg der SBB die Reusswasserkräfte ausnützen, durch ein neues Werk mit einem Stollen in der rechten Talflanke zusätzlich auszubauen. Nachdem die Werkstufen Andermatt-Göschenen für eine Durchflusswassermenge von 12 m<sup>3</sup>/s und Göschenenalp-Gö-

<sup>1)</sup> siehe auch *W. Eggenberger*: Die Kraftwerkgruppe Göschenen. Bull. SEV Bd. 49(1958), Nr. 13, S. 584...605.

schenen von 30 m<sup>3</sup>/s ausgebaut sein werden, während diese Werte für die unterliegenden Stufen Wassen auf 21 m<sup>3</sup>/s und Amsteg auf 19 m<sup>3</sup>/s (nur Reußstrang) lauten. Die Ausbaugröße der im Studium begriffenen Anlage Amsteg II wird etwa von der Größenordnung 24 m<sup>3</sup>/s sein.

Die Besichtigung der Dammbastelle auf der Göschenenalp und der Kaverne in Göschenen (ca. 140 MW) am 29. August zeigte diese imposanten Arbeiten im interessanten Bau stadium. Die Schüttung des Dammes hat die Kote von ungefähr 1702 m und ungefähr 34 % des Volumens erreicht (max. Staukote 1792 m, Dammkubatur 9 · 10<sup>6</sup> m<sup>3</sup>). Die Kaverne präsentiert sich im gegenwärtigen Zustand des Vollausbruchs besonders eindrucksvoll, wie dies nach dem Einbau des Maschinensaalbodens kaum mehr der Fall sein wird. Sie befindet sich im bemerkenswert trockenen Aare-Granit und misst 25,5 m, von der Sohle der Turbinenausläufe aus gemessen sogar 31,4 m Höhe bei 20 m Breite und 118 m Länge. Vor die Kaverne kommen das Betriebsgebäude und unmittelbar daneben die Freiluftschaltanlage zu stehen.

Die Teilnehmer kehrten sehr befriedigt von der Tagung und der Exkursion zurück. Diesem Anlass ging eine Aussprache mit unseren Nachbarländern über wasser- und energiewirtschaftliche Probleme voraus.

**Max-Eyth-Preisausschreiben 1959 des VDI.** Seit der Jahrhundertfeier des Geburtstages von Max Eyth am 6. Mai 1936 veranstaltet der Verein Deutscher Ingenieure ein Max-Eyth-Preisausschreiben. Er will damit zu literarisch wertvollen Darstellungen aus dem Bereich der Technik und ihrer Wechselwirkungen mit Kultur und Gesellschaft anregen. Vor allem sollen junge Ingenieure ermuntert werden, sich mit solchen Fragen auseinanderzusetzen und sie allgemeinverständlich, lebendig und stilistisch ausgewogen zu behandeln.

Die gute deutsche Überlieferung aufrechtzuerhalten und fortzuführen, ist Sinn und Ziel des Max-Eyth-Preisausschreibens 1959, für das 4000 DM zur Verfügung stehen.

Die Arbeiten sollen Stoffe aus dem Gebiet der Technik als Erlebnisbericht oder Essay im Sinne der Einführung behandeln.

Der Einreichungsstermin ist der 31. Dezember 1958. Bedingungen und nähere Einzelheiten sind zu erfahren bei der Pressestelle des Vereins Deutscher Ingenieure, Düsseldorf, Prinz-Georg-Strasse 77/79.

## Literatur — Bibliographie

537.533.3

**Einführung in die Theorie der Elektronenoptik.** Von *Johannes Picht*. Leipzig, Barth, 1957; 8°, VIII, 274 S., 70 Fig. — Preis: geb. DM 31.—, brosch. DM 29.20.

Die erste Auflage des vorliegenden Buches ist 1939 erschienen; sie wurde 1944 in den USA nachgedruckt. Bei einem Umfang von nicht ganz 200 Seiten bot das Buch eine in sich geschlossene, präzis formulierte Darstellung, welche trotz der Kürze den damaligen Stand der Elektronenoptik ausgezeichnet wiedergab. Die nunmehr vorliegende zweite Auflage, um mehrere Abschnitte erweitert (Die Maschenverfahren zur Bestimmung des Verlaufs der Potentialflächen. Eine Methode zur systematischen Errechnung einer elektronenoptisch abbildenden Feldverteilung mit bestimmten geforderten Abbildungseigenschaften. Die Bildfehler magnetischer und elektrischer Felder mit zweifacher Symmetrie. Wellen- und Beugungstheorie elektronenoptisch abbildender Systeme), vermag den seit 1939 erzielten Fortschritten bei weitem nicht gerecht zu werden. Beim beschränkten Umfang des Buches war es zwar selbstverständlich, dass für die Ergänzungen eine engere Auswahl getroffen werden musste; um so mehr fällt es auf, dass mehrfach weniger wichtigen Arbeiten aus der Pichtschen Schule ein unverhältnismässig weiter Raum zugestanden wird, während wichtige Gebiete unseres heutigen Wissens nur beiläufig oder überhaupt nicht erwähnt werden. Es fehlen, um einige Beispiele anzuführen, die wellenmechanische Behandlung der elektronenoptischen Ab-

bildung, die Behandlung von Fragen des Auflösungsvermögens, die Abbildung durch «starke» Linsen, sowie die Behandlung der Fehler der Ablenksysteme. Die Berücksichtigung der Raumladungsfelder erfolgt nur für den (praktisch belanglosen) Fall, dass die Raumladungsdichte eine Funktion der Axialrichtung *z* allein ist; da dies für die Raumladungsdichte innerhalb der strahlerzeugenden Systeme der Elektronenoptik nicht zutrifft, steht der Leser der rechnerischen Behandlung von Elektronenkanonen ratlos gegenüber; hier hätten zum mindesten die Hechtelschen Arbeiten Erwähnung finden sollen. Und schliesslich wird es den Leser sicher mehr interessieren, bei der Beschreibung der Maschenmethode zu erfahren, wie die Formeln im Falle rotationssymmetrischer Felder lauten, als später auf S. 265 in Anm. 1 zu lesen: «J. Picht, Ann. Phys. (4) 77, 785 (685), 1925. (Die Veröffentlichung der Arbeit verzögerte sich, da sie Anfang 1924 als Bewerbung um den Staatspreis der Friedrich-Wilhelms-Universität Berlin eingereicht war, der ihr am 4. August 1924 zugesprochen wurde.)»

Wenn wir trotzdem das Studium des Pichtschen Buches jedem, der sich in das Gebiet der Elektronenoptik einarbeiten will, sehr empfehlen, so liegt dies daran, dass es unseres Erachtens auch heute noch eine der besten, bei aller Kürze in der Darstellung doch streng exakten Einführungen ist, die wir besitzen. Die für das weitere Studium nötigen Literaturangaben wird sich der Leser allerdings aus anderen Quellen zusammensuchen müssen.  
A. A. Rusterholz

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

### I. Signe distinctif de sécurité et marque de qualité

#### Marque de qualité

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



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

#### Transformateurs de faible puissance

A partir du 1<sup>er</sup> avril 1958.

F. Knobel & Cie, Ennenda (GL).

#### Marque de fabrique:



Appareils auxiliaires pour lampe à fluorescence.  
Utilisation: A demeure, dans des locaux humides.

Exécution: Appareil auxiliaire pour lampe à fluorescence à cathodes chaudes, à amorçage par starter à effluve. Enroulement en deux parties couplées symétriquement, en fil de cuivre émaillé, sur deux noyaux de fer séparés. Boîtier en tube de fer profilé. Bornes disposées à l'une des extrémités. Montage dans des luminaires.

Puissance de la lampe: 80 W.  
Tension: 220 V, 50 Hz.

Utilisation: A demeure, dans des locaux mouillés ou présentant des dangers d'explosion.

Exécution: Appareil auxiliaire pour lampe à fluorescence à cathodes chaudes, avec starter thermoélectrique «Knobel» incorporé et condensateur de déparasitage. Boîtier en tôle d'aluminium scellé à la résine synthétique. Aménées de courant fixées à l'appareil. Appareil livrable également en type compensé, avec condensateur neutralisé.

Puissance de la lampe: 20 W.  
Tension: 220 V, 50 Hz.

#### Appareils d'interruption

A partir du 1<sup>er</sup> avril 1958.

Diso, Fabrique d'appareils électriques, Wettingen (AG).

#### Marque de fabrique: DISO.

Petit disjoncteur dans l'huile, 500 V, 6 A, à protection par immersion dans de l'huile.

#### Coupe-circuit à fusibles

A partir du 1<sup>er</sup> avril 1958.

GARDY S. A., Genève.

#### Marque de fabrique:



Bornes de connexion pour socles de coupe-circuit.

Exécution: Contacts en laiton nickelé, socle et couvercle en matière isolante moulée.

	vis	Fixation par bride	griffe
sans neutre:	1910/0520	1911/0520	1912/0520
Type BBE, 15 A, 16 mm <sup>2</sup> , 250 V.			
avec neutre:	1910/0521	1911/0521	1912/0521
sans neutre:	1920/0520	1921/0520	1922/0520
Type BBF, 25 A, 25 mm <sup>2</sup> , 500 V.			
avec neutre:	1920/0521	1921/0521	1922/0521

A partir du 1<sup>er</sup> mai 1958.

Xamax S. A., Zurich.

#### Marque de fabrique:



Bornes de raccordement pour conducteur de protection.

Exécution: Bornes en laiton et bronze. Vis de fixation du conducteur assurée contre tout dégagement intempestif.  
Borne d'arrivée: 6 mm<sup>2</sup>. Borne de départ: 3 × 4 mm<sup>2</sup>.  
N° 32253: Pour incorporation, sans calotte.  
N° 32263: Pour adossement, avec calotte.

### Tubes d'installation

A partir du 15 avril 1958.

Fabrique Suisse d'Isolants, Bretonbac (SO).

Signe distinctif de firme: Empreinte ISOLA BREITENBACH.  
Signe distinctif de qualité: Empreinte ASEV.

1. Tubes en chlorure de polyvinyle dur (ISODUR).  
Grandeurs 9, 11, 13,5, 16, 21, 29, 36 et 48 mm.
2. Tubes en polyéthylène modifié (ISOLENE AF), difficilement inflammable. Grandeurs 9, 11, 13,5 et 16 mm.

A partir du 1<sup>er</sup> mai 1958.

S. A. des produits synthétiques, Zurich.

Signe distinctif de firme: Impression SYMADUR ou SYMALEN.

Signe distinctif de qualité: Impression ASEV.

1. Tubes en chlorure de polyvinyle dur (SYMADUR).  
Grandeurs 9, 11, 13,5, 16, 21, 29, 36 et 48 mm.
2. Tubes en polyéthylène (SYMALENE).  
Grandeurs 9, 11, 13,5, 16, 21, 29, 36 et 48 mm.
3. Tubes en polyéthylène modifié (SYMALENE FW), difficilement inflammable. Grandeurs 9, 11, 13,5, 16, 21, 29, 36 et 48 mm.

### Douilles de lampes

A partir du 1<sup>er</sup> mai 1958.

Clémentite S. A., Vallorbe (VD).

Douille pour lampe d'illumination, E 27.

Utilisation: Dans des locaux secs.

Exécution: Douilles en matière isolante moulée, pour raccordement à un câble d'illumination 2 × 15 mm<sup>2</sup>.

N° Ap. 3927: Avec œillet de suspension.

### Dispositifs de connexion à fiches

A partir du 1<sup>er</sup> mai 1958.

S. A. des Câbleries et Tréfileries de Cossonay, Cossonay-Gare (VD).

#### Marque de fabrique:



Fiche 3 P + N + T pour 15 A, 500 V.

Utilisation: Dans des locaux humides.

Exécution: Corps en matière isolante thermoplastique, solidaire du câble de raccordement Tdv 5 × 4 mm<sup>2</sup>, introduit verticalement.

N° 522/9 T: Type 9, selon Norme SNV 24522.

## IV. Procès-verbaux d'essai

Valable jusqu'à fin juin 1961.

P. N° 3843.

Objet: Horloge à calendrier

Procès-verbal d'essai ASE: O. N° 34559a, du 11 juin 1958.

Commettant: J. Bosshard, 6, Schweizergasse, Zurich.

#### Inscriptions:

SOLARI R. & C. — Udine  
Tipo CP 1    No. 6291  
V 220      Hz 50      W 3

**Description:**

Horloge à calendrier, selon figure, pour raccordement à une installation d'horloges. Les chiffres et les lettres indiquant l'heure et la date sont déplacés par un mécanisme à commande à ressort. Le ressort est constamment remonté par un moteur à pôle fendu. Un relais à courant continu reçoit des impulsions



d'une horloge-mère, ce qui actionne un cliquet de blocage du mécanisme. Coffret en tôle, pour montage mural. Bornes de connexion pour le raccordement à demeure de l'aménée de courant.

Cette horloge à calendrier a subi avec succès les essais relatifs à la sécurité.

Valable jusqu'à fin juin 1961.

**P. N° 3844.**

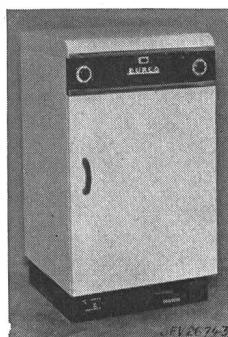
**Objet:** Séchoir à linge

Procès-verbal d'essai ASE: O. N° 34178a, du 11 juin 1958.

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

**Inscriptions:**

E L A N  
Novelectric AG. Zürich  
Type D 25 Serie Nr. D 4004  
Spannung 380 V 50 Perioden  
Heizung 1870 Watt Motor 200 Watt  
Total 2070 Watt

**Description:**

Séchoir à linge, selon figure, avec tambour, soufflante et chauffage. Le tambour et la soufflante sont entraînés par un moteur monophasé à ventilation intérieure, avec enroulement auxiliaire et interrupteur centrifuge. Au-dessus du tambour est disposé le corps de chauffe, constitué par des résistances boudinées. Interrupteur horaire, commutateur à échelons pour le chauffage, interrupteur de porte, thermostat, lampe témoin et lampe d'éclairage de l'intérieur du séchoir. Aménée de courant 2 P + T, fixée au séchoir. Poignée en matière isolante moulée.

Ce séchoir à linge a subi avec succès les essais relatifs à la sécurité. Utilisation: dans des locaux secs ou temporairement humides.

Valable jusqu'à fin juin 1961.

**P. N° 3845.**

**Objet:** Ensemble cuisinière-évier

Procès-verbal d'essai ASE: O. N° 34760, du 12 juin 1958.

Commettant: Philippe-Henri Sthioul, 12, Av. Fraisse, Lausanne.

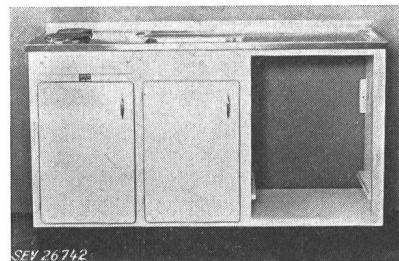
**Inscriptions:**

Philippe-Henri Sthioul  
Agencement de cuisine-Lausanne  
380 V~ 2700 W

**Description:**

Ensemble cuisinière-évier, selon figure. Coffre en bois, plaque de dessus et évier en tôle d'acier inoxydable. Deux

plaques de cuisson fixées à demeure, avec bord en tôle d'acier inoxydable. Sous les plaques de cuisson, le bois est recouvert d'Eternit et de Pical. Commutateurs encastrés. Place prévue pour un réfrigérateur encastré. Cordon de raccordement à conducteurs isolés au caoutchouc 2 P + T, raccordé à une boîte de raccordement avec presse-étoupe, disposée à l'arrière. Hauteur, y compris les plaques de cuisson, 915 mm, largeur 1500 mm, profondeur 510 mm.



Au point de vue de la sécurité, cet ensemble cuisinière-évier est conforme aux «Prescriptions et règles auxquelles doivent satisfaire les plaques de cuisson à chauffage électrique et les cuisinières électriques de ménage» (Publ. n° 126 f). Utilisation: avec un réfrigérateur conforme aux prescriptions.

**P. N° 3846.**

**Objet:** Interrupteur dans l'huile antidéflagrant

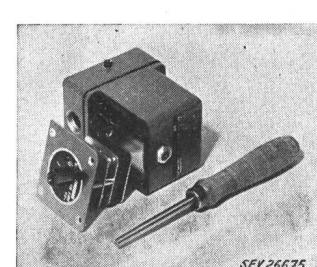
Procès-verbal d'essai ASE: O. N° 34547, du 18 avril 1958.

Commettant: Diso, Fabrique d'appareils électriques, Wettingen (AG).

**Inscriptions:**

6 A 500 V ~  
10 A 380 V  
DISO  
ALG 1 12078  
Ex o D ♦♦ SE

Vor dem Öffnen des Deckels Haupt- und Steuerstromkreis spannungslos machen

**Description:**

Interrupteur, selon figure, à mode de protection par immersion dans de l'huile. Regard en verre pour vérifier le niveau de l'huile. Connexions à mode de protection e.

Cet interrupteur est conforme au projet des Prescriptions pour le matériel antidéflagrant. Utilisation: dans des locaux mouillés ou présentant des dangers d'explosion.

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

Valable jusqu'à fin juin 1961.

**P. N° 3847.**

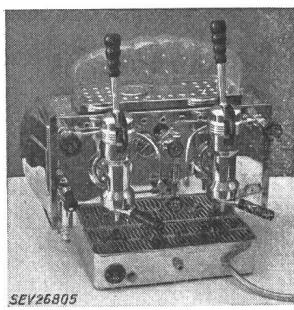
**Objet:** Machine à café

Procès-verbal d'essai ASE: O. N° 34756, du 13 juin 1958.

Commettant: André Facchinetti, Machines à café, Neuchâtel.

**Inscriptions:**

FACCHINETTI  
Elettromeccanica G. Brugnetti  
Via dal Verme 17 Milano  
V 220 Hz 50 Nr. 637  
W 2400 A 10,8

**Description:**

Machine à café, selon figure. Deux barreaux chauffants sous gaine métallique dans un récipient horizontal, dont l'eau est maintenue sous pression à une température supérieure à 100 °C par les corps de chauffe et par un régulateur de pression. Protection par interrupteur thermique contre un fonctionnement à sec. Armatures pour la préparation du café et le soutirage d'eau chaude et de vapeur. Manomètre, indicateur de niveau d'eau, soupape de sûreté, interrupteur, contacteur de couplage et lampe témoin. Lampes à incandescence pour réclame lumineuse, logées dans la partie frontale de la machine. Poignées en matière isolante moulée. Amenée de courant 2 P + T, fixée à la machine à café.

Cette machine à café a subi avec succès les essais relatifs à la sécurité.

Valable jusqu'à fin juin 1961.

**P. N° 3848.**

**Four à raclette**

*Procès-verbal d'essai ASE:* O. N° 33288a, du 23 juin 1958.

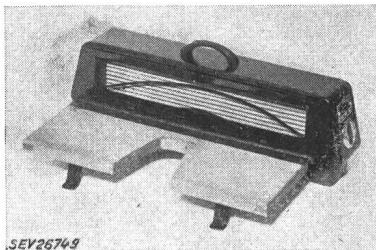
*Commettant:* Valentin David, Constructeur-électricien, Villa (VS).

**Inscriptions:**

V. David  
Villa  
Sierre  
W 1300      Nr. 1  
V 220

**Description:**

Four à raclette, selon figure. Enceinte en tôle émaillée renfermant un corps de chauffe constitué par des résistances bouddinées, logées dans des gorges ouvertes de corps plats en matière céramique. Poignée en matière isolante moulée. Socle de



connecteur pour le raccordement de l'aménée de courant. Tablette pour le fromage. Dimensions, sans la tablette: hauteur 165 mm, largeur 90 mm, longueur 525 mm.

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

Valable jusqu'à fin février 1961.

**P. N° 3849.**

**Objets: Deux luminaires à fluorescence**

*Procès-verbal d'essai ASE:* O. N° 33079a, du 14 février 1958.

*Commettant:* Hugo S. A., Fabrique de luminaires et d'articles en métal, Münchwilen (TG).

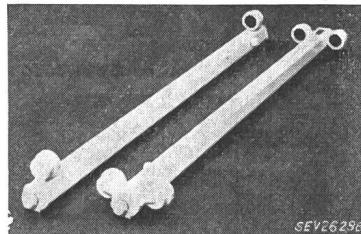
**Inscriptions:**

H U C O  
Münchwilen TG  
220 V    50 Hz  
1 × 40 W    bzw. 2 × 40 W

**Description:**

Luminaires pour locaux mouillés, selon figure, pour une et deux lampes à fluorescence de 40 W, respectivement. Appa-

reils auxiliaires et porte-starter logés dans un boîtier en matière isolante moulée. Douilles de lampes en matière isolante moulée, étanches à l'eau. Presse-étoupe à l'une des extrémités des luminaires pour l'introduction de l'aménée de courant. Montage des luminaires sur un dispositif de fixation spécial. Ces luminaires sont également livrés pour lampes à fluorescence de 65 W.



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

Valable jusqu'à fin juillet 1961.

**P. N° 3850.**

**Contacteur de couplage**

*Procès-verbal d'essai ASE:* O. N° 34506/I et II, du 11 juillet 1958.

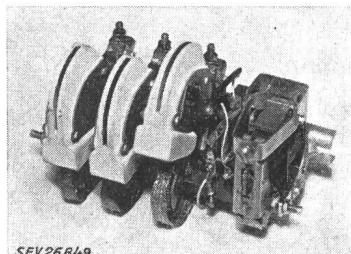
*Commettant:* Fribos, Fritz Bosshardt, Bâle 20.

**Inscriptions:**

Fribos	
BASEL 20 (SCHWEIZ)	
A 100	V 3.80
Typ AGUT	
STEUER-	
SPANNUNG	220~
F. No.	580 120

**Description:**

Contacteur de couplage tripolaire, selon figure, à encastrer. Trois éléments de couplage unipolaires, contacts auxiliaires et bobine d'électroaimant montés sur une barre profilée commune. Bobines de soufflage pour l'extinction magné-



tique des arcs. Socle en matière isolante brune, traverse isolée au papier bakélisé. Contacts en cuivre ou en alliage d'argent et de tungstène.

Ce contacteur de couplage a subi avec succès les essais selon les «Prescriptions pour contacteurs» (Publ. n° 129 f).

Valable jusqu'à fin mai 1961.

**P. N° 3851.**

**Objet: Tambour-dévidoir à cordon de raccordement**

*Procès-verbal d'essai ASE:* O. N° 34692, du 9 mai 1958.

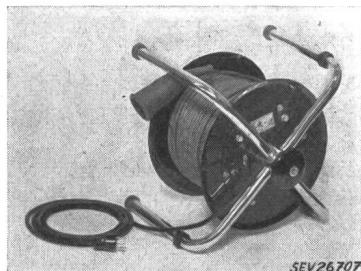
*Commettant:* K. Iten, 53, Bachmattstrasse, Zurich.

**Inscriptions:**

Elektroapparate	
K. Iten, Zürich 48	
500 VA (auch 600 VA)	
Pr. 220 V 2,3 A    Sek. 220 V 2,28 A	
Hz 50      Nr. 1001	□

**Description:**

Tambour-dévidoir à cordon de raccordement, selon figure, avec transformateur de protection incorporé, pour outils à main. Tambour et support en métal. Transformateur à isolation renforcée. Cordon de raccordement à conducteurs isolés au caoutchouc avec fiche et prise mobile 2 P + T. Au secondaire du transformateur est fixé un cordon à conducteurs



SEV26707

isolés au caoutchouc  $2 \times 1,5 \text{ mm}^2$ , de 24 m de longueur, avec prise mobile 2 P + T, enroulé sur le tambour. Transformateur protégé contre les surcharges par un disjoncteur thermique ETA.

Ce tambour-dévidoir a subi avec succès les essais relatifs à la sécurité. Utilisation: dans des locaux secs.

Valable jusqu'à fin juin 1961.

**P. N° 3852.**

**Objet: Réfrigérateur**

*Procès-verbal d'essai ASE:* O. N° 34910, du 18 juin 1958.

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

**Inscriptions:**

T 3/100 S 9021  
3804  
Siemens-Elektrogeräte AG  
RK 5100 f Nr. 3804  
Füllung 0,4 kg CF2 C12  
220 V~ 50 Hz 100 W



rieur émaillé. Cordon de raccordement à trois conducteurs isolés au caoutchouc, fixé au réfrigérateur, avec fiche 2 P+T. Dimensions intérieures: 620 × 455 × 380 mm; extérieures: 855 × 670 × 535 mm. Contenance utile 91 dm<sup>3</sup>.

Ce réfrigérateur est conforme aux «Prescriptions et règles pour les armoires frigorifiques de ménage» (Publ. n° 136 f).

Valable jusqu'à fin juin 1961.

**P. N° 3853.**

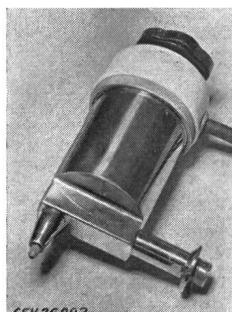
**Objet: Chauffe-eau instantané**

*Procès-verbal d'essai ASE:* O. N° 34935, du 16 juin 1958.

*Commettant:* Fedele Formolli, Poschiavo (GR).

**Inscriptions:**

F A T I  
MILANO BREVETTATO  
V 220~ W 3000



SEV26802

**Description:**

Chauffe-eau instantané, selon figure, pour raccordement à demeure à la canalisation d'eau. Barreau chauffant ondulé, sous gaine métallique, logé dans un récipient chromé. Calotte en matière moulée, avec lampe témoin incorporée. Robinet d'eau, combiné avec interrupteur de chauffage. Cordon de raccordement à trois conducteurs isolés au caoutchouc, fixé au chauffe-eau, avec fiche 2 P+T.

Ce chauffe-eau instantané est conforme aux «Prescriptions et règles pour les chauffe-eau instantanés» (Publ. n° 133 f).

Valable jusqu'à fin juin 1961.

**P. N° 3854.**

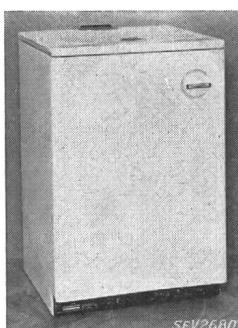
**Objet: Machine à laver la vaisselle**

*Procès-verbal d'essai ASE:* O. N° 34895, du 23 juin 1958.

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

**Inscriptions:**

E L A N  
Geschirrwaschautomat Serie No. 64645  
Spannung 220 Volt 50 Perioden  
Leistung: Motor 300 Watt  
Novelectric AG, Zürich



SEV26807

**Description:**

Machine à laver la vaisselle, selon figure. Cuve en tôle émaillée avec gicleur d'eau incorporé, entraîné par moteur monophasé à induit en court-circuit, avec enroulement auxiliaire et interrupteur centrifuge. Interrupteur à bascule bipolaire, combiné avec interrupteur horaire mécanique et vanne d'entrée d'eau. Dispositif de vidange. Tubulure  $1\frac{1}{2}$ " avec écrou à chapeau pour raccordement à une tuyauterie d'eau chaude; tubulure d'écoulement  $1\frac{1}{2}$ ". Cordon conducteurs isolés au caoutchouc, fixé à la machine.

Cette machine à laver la vaisselle a subi avec succès les essais relatifs à la sécurité. Utilisation: dans des locaux mouillés.

Valable jusqu'à fin juin 1961.

**P. N° 3855.**

**Thermostats**

*Procès-verbal d'essai ASE:* O. N° 34238, du 23 juin 1958.

*Commettant:* Werner Kuster S. A., Bâle.

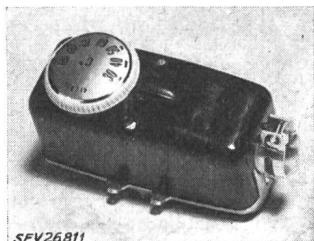
**Inscriptions:**

Danfoss  
THERMOSTAT TYPE AT 41 E 000 (D)  
6 A 380 V AC ~  
0,1 A 250 V DC —  
DANFOSS NORDBOORG DENMARK

**Description:**

Thermostats appliqués, selon figure, avec micro-interrupteur incorporé à contacts en argent (déclencheur unipolaire).

Température de couplage ajustable à l'aide d'un bouton rotatif en matière isolante. Socle du micro-interrupteur et calotte en matière isolante moulée noire. Partie inférieure en fonte avec vis de mise à la terre.



Ces thermostats appliqués ont subi avec succès des essais analogues à ceux prévus dans les «Prescriptions pour les interrupteurs» (Publ. n° 119 f). Utilisation: dans des locaux secs ou temporairement humides.

**P. N° 3856.** Valable jusqu'à fin juin 1961.

**Objet:** Sélecteur de tension

*Procès-verbal d'essai ASE:* O. N° 33316 a, du 24 juin 1958.  
*Commettant:* Philips S. A., 20, Edenstrasse, Zurich.

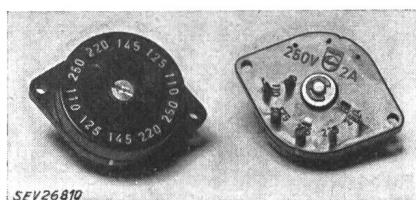
**Désignation:** Sélecteur de tension.

**Inscriptions:**



**Description:**

Sélecteur de tension, selon figure, pour 5 tensions. Parties isolantes en matière moulée noire. Contacts glissants en laiton et bronze, argentés. Cosses à souder.



Ce sélecteur de tension a subi avec succès les essais relatifs à la sécurité. Utilisation: pour encastrement dans des appareils.

**P. N° 3857.** Valable jusqu'à fin juin 1961.

**Objet:** Coffret de commande pour installations de chauffage

*Procès-verbal d'essai ASE:* O. N° 34265 a, du 30 juin 1958.  
*Commettant:* H. Hürlimann, ing. dipl. EPF, 75, Sihlquai, Zurich.

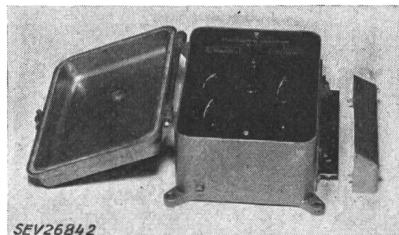
**Inscriptions:**

H. Hürlimann Dipl. Ing. ETH  
Sihlquai 75 Tel. 051 42 54 42  
Zürich  
ELEKTRONIK-VARIATOR  
B 10 T  
Volt 220 ~ 50 Hz Leistung 10 VA Fabr.Nr. 502

**Description:**

Coffret, selon figure, pour la commande automatique de la circulation de l'eau et du tirage de la cheminée d'installations de chauffage, par deux sondes (thermistances). Le coffret en

fonte renferme un amplificateur à transistors, deux relais, un pont de mesure, une lampe témoin et d'autres organes de couplage. Transformateur de réseau à enroulements séparés. Redresseurs au sélénium pour l'alimentation des relais, de l'amplificateur et du pont de mesure. Les deux circuits secondaires sont protégés par des coupe-circuit. Bornes de connexion sous couvercle séparé. Borne de mise à la terre.



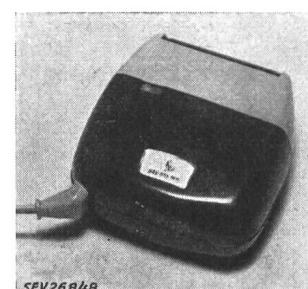
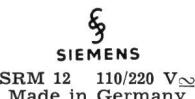
Ce coffret de commande a subi avec succès les essais selon les «Prescriptions pour appareils de télécommunication» (Publ. n° 172 f). Utilisation: dans des locaux secs.

**P. N° 3858.** Valable jusqu'à fin juin 1961.

**Objet:** Rasoir électrique

*Procès-verbal d'essai ASE:* O. N° 33622 a, du 28 juin 1958.  
*Commettant:* S. A. des Produits Electrotechniques Siemens, 35, Löwenstrasse, Zurich.

**Inscriptions:**



**Description:**

Rasoir électrique, selon figure. Entraînement des deux têtes coupantes par moteur monophasé série, dont la carcasse est isolée des parties métalliques accessibles du rasoir. Boîtier en matière thermoplastique. Socle de connecteur encastré. Cordon de raccordement méplat à deux conducteurs, avec fiche 2 P et prise mobile.

Ce rasoir électrique est conforme aux «Prescriptions et règles pour les appareils électriques pour le traitement des cheveux et pour les massages» (Publ. n° 141 f), ainsi qu'au «Règlement pour l'octroi du signe distinctif antiparasite» (Publ. n° 117 f).

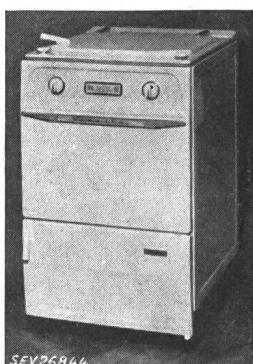
**P. N° 3859.** Valable jusqu'à fin juillet 1961.

**Objet:** Machine à laver

*Procès-verbal d'essai ASE:* O. N° 34009 b, du 4 juillet 1958.  
*Commettant:* F. Gehrig & C<sup>ie</sup>, Ballwil (LU).

**Inscriptions:**

V I T E L L A G E H R I G  
Type 5944 Fabrik Nr. FM 04162  
Nennspannung 1×380 V Nennaufnahme 4,16 kW  
Nennstrom 11 A Frequenz 50 Hz  
Heizkörper:  
Betriebsspannung 1×380 V Leistung 4 kW  
Motor:  
Betriebsspannung 1×380 V Leistung 0,16 kW

**Description:**

Machine à laver, selon figure, avec chauffage. Tambour à linge en acier inoxydable, tournant alternativement dans un sens et dans l'autre. Inversion par commutateur de pôles. Entrainement par moteur triphasé, fonctionnant en monophasé, à induit en court-circuit. Troisième phase enclenchée en permanence par l'intermédiaire d'un condensateur. Barreaux chauffants disposés au fond du récipient à lissu émaillé. Interrupteur horaire, interrupteurs pour le moteur et le chauffage, thermomètre et lampes témoins.

Cordon de raccordement à conducteurs isolés au caoutchouc 2 P+T, fixé à la machine. Poignées en matière isolante moulée. Dispositif de déparasitage.

Cette machine à laver a subi avec succès les essais relatifs à la sécurité. Elle est conforme au «Règlement pour l'octroi du signe distinctif antiparasite» (Publ. n° 117 f). Utilisation: dans des locaux mouillés.

Valable jusqu'à fin juillet 1961.

**P. N° 3860.**

**Objets:****Trois aérateurs**

*Procès-verbal d'essai ASE: O. N° 31092 b, du 9 juillet 1958.*

*Commettant: J. & A. Petitgirard, Diffusion Commerciale, Delémont (BE).*

**Inscriptions:**

«AIR & FEU» A. E. VIVEZ  
220 V 50 ~ MONO

Aérateur n° 1: Typ 720 Nr. 110731  
30 W 0,28 A 1940 T.M.

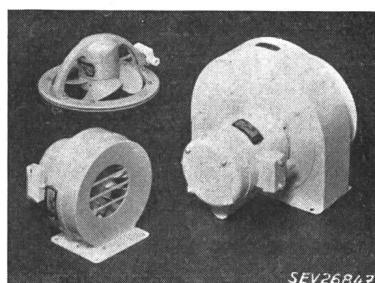
Aérateur n° 2: Typ 808 Nr. 100021  
32 W 0,3 A 1820 T.M.

Aérateur n° 3: Typ BR 75 B Nr. 98742  
70 W 0,36 A 1400 T.M.

**Description:**

Aérateurs, selon figure. N°s 1 et 2: Entrainement par moteur à pôle fendu. Carcasse et pale en matériel thermoplastique. N° 3: Entrainement par moteur monophasé à induit en court-circuit, avec enroulement auxiliaire enclenché en permanence et condensateur. Pale en fonte de métal léger.

Carcasse en tôle de fer. Boîtes de raccordement pour les aménées de courant.



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

Valable jusqu'à fin mai 1961.

**P. N° 3861.**

**Objet:****Stérilisateur**

*Procès-verbal d'essai ASE: O. N° 34827, du 30 mai 1958.*

*Commettant: Bucher-Guyer S.A., Fabrique de machines, Niederweningen (ZH).*

**Inscriptions:**

BUCHER-GUYER  
Niederweningen Zürich  
Volt 220 ~ Watt 700 F. N. 9826

**Description:**

Stérilisateur à vapeur pour machines à traire, selon figure. Chauffage par résistance boudinée avec isolation par perles en matière céramique, disposée au fond du stérilisateur. Cuve en fonte de métal léger. Dispositif de sûreté contre un fonctionnement à sec, incorporé. Pieds en matière isolante. Dispositif pour accrocher le stérilisateur contre un mur. Socle de connecteur encastré. Cordon sous double gaine isolante, avec fiche et prise mobile 2 P+T.

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

## 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 *Walter Gehring*, directeur de la Fabrique de Lampes à incandescence de Fribourg S. A., Fribourg, membre collectif de l'ASE. Monsieur Gehring est décédé le 22 août 1958 à Fribourg, à l'âge de 41 ans. Nous présentons nos sincères condoléances à la famille en deuil et à l'entreprise dont l'essor florissant était en grande partie son œuvre.

**Comités Techniques 2 et 16 du CES****CT 2: Machines tournantes****CT 16: Marques des bornes et autres marques d'identification**

Les CT 2 et 16 du CES ont tenu une séance commune le 23 mai 1958, à Berne, sous la présidence de M. R. Surber, président du CT 16, pour s'occuper exclusivement d'un nouveau projet de marques des bornes de machines à courant continu, élaboré par M. H. C. J. de Jong (Pays-Bas).

Pour commencer, le président insista sur les difficultés de fixer, pour des machines et des appareils, des marques de

bornes susceptibles d'être adoptées internationalement et surtout appliquées. Il ne s'agit pas seulement de fixer des lettres ou des chiffres choisis arbitrairement, mais en outre de les grouper selon un système logique, permettant de reconnaître facilement quel est le montage de l'objet portant ces marques et quelle est la destination de ses bornes. Comme cela a été constaté à maintes reprises, un comité groupant des spécialistes dans différents domaines, qui sont particulièrement intéressés aux *questions de marquage*, ne suffit pas pour parvenir au but. Il s'agit plutôt d'obtenir la collaboration des milieux particulièrement intéressés à la matière (machines tournantes dans ce cas). Lors de cette séance commune des CT 2 et 16, une nette prise de position au sujet du projet de Jong a pu être fixée.

Les efforts de M. de Jong pour surmonter, par une proposition absolument nouvelle, les divergences d'opinions qui se sont révélées aux réunions internationales, sont certainement appréciés comme ils le méritent. On estime toutefois que les Comités Nationaux ne peuvent que difficilement juger des avantages et des inconvénients des différents systèmes de marquage. En conséquence, il fut décidé de proposer internationalement que les quatre systèmes de marques des bornes de machines à courant continu, qui entrent principalement en

considération, comme cela ressort des entretiens internationaux, soient comparés entre eux et expliqués par des exemples. En outre, il y aurait lieu de recommander internationalement de ne pas adopter des symboles comportant plus de deux signes et que la terminologie en soit aussi claire et aussi simple que possible, en conformité avec le Vocabulaire Electrotechnique International.

E. Homberger

### Comité Technique 3 du CES

#### Symboles graphiques

Le CT 3 du CES a tenu sa 20<sup>e</sup> séance le 24 juin 1958, à Zurich, sous la présidence de M. F. Tschumi, président, avec un ordre du jour particulièrement chargé.

Il a pu liquider l'examen de toute une série de documents internationaux, pour la majorité desquels d'autres Comités Nationaux avaient déjà pris position, de sorte que ces documents pourront être examinés lors de la réunion de Stockholm du CE 3. Il s'agit des symboles pour usines génératrices, sous-stations et lignes; transducteurs; piles et accumulateurs; exemples de couplages de redresseurs. Il n'a pas été possible de liquider l'examen des symboles pour les installations à bord de navires. Une autre série de documents concernant les symboles pour relais, résistances, commandes mécaniques et variabilité pourront être soumis aux experts du CE 3, à Stockholm. Le CT 3 s'est en outre occupé des propositions relatives à la polarité de systèmes à bobines multiples (représentation de la polarité par un point), ainsi que de l'étude concernant le sens de référence dans la représentation spatiale d'enroulements.

Enfin, le président indiqua la composition de la délégation aux réunions du CE 3 et du SC 3 Experts, à Stockholm.

M. Müller

### Comités Techniques 8 et 36 du CES

#### CT 8: Tensions et courants normaux, fréquences normales

#### CT 36: Isolateurs

Le CT 8 du CES a tenu sa 56<sup>e</sup> séance le 22 avril 1958, à Zurich, sous la présidence de M. A. Métraux, Bâle, nouveau président désigné lors de la 55<sup>e</sup> séance. Il s'est occupé en détail de l'adoption de la tension nominale de 345 kV et de la tension de service correspondante de 362 kV des réseaux, dans les Recommandations de la CEI concernant les tensions. Il estime que les très hautes tensions de 245, 300 et 420 kV suffisent. Il a approuvé la proposition internationale de normaliser des tensions pour le matériel électrique, à la condition que l'on ne s'écarte pas des valeurs fixées par le CE 8, lorsqu'il s'agit de l'isolation du matériel. Ce point de vue doit être défendu par la délégation suisse à la réunion de la CEI, à Stockholm, en juillet. Le CT 8 s'est également occupé des valeurs qui déterminent le matériel pour les réseaux suisses à 16 kV. Il a pris note du procès-verbal du SC 36-1, Traversées isolées, de la CEI, selon lequel les Recommandations pour les traversées isolées doivent encore être mises au net par un comité de rédaction, avant de pouvoir être transmises aux Comités Nationaux pour prise de position.

R. Gonzenbach

### Comités Techniques 39 et 40 du CES

#### CT 39: Tubes électroniques

#### CT 40: Pièces détachées pour équipements électroniques

##### *Sous-commission 39/40:*

##### *Supports de tubes électroniques et accessoires*

La sous-commission 39/40 du CES a tenu sa 3<sup>e</sup> séance le 12 juin 1958, à Zurich, sous la présidence de M. E. Ganz, président. Elle a examiné un document concernant des «wiring-jigs» et des «pin-straighteners» pour tubes miniatures à 7 et 9 pôles, ainsi qu'une proposition hollandaise visant à une normalisation de dimensions des supports de cellules photoélectriques dans des brûleurs à mazout.

La proposition du Secrétariat international concernant les dimensions des «wiring-jigs» et des «pin-straighteners» a été approuvée, tout en proposant d'y apporter les compléments

suivants: Le socle pour circuit fantôme (wiring-jig) doit avoir une forme telle, qu'il ne risque pas de rouler lorsqu'il est posé sur la table. L'emplacement de la broche manquante doit être marqué de façon visible et reconnaissable au toucher, le poids ne devant pas dépasser 10 g, afin d'éviter un décalage des contacts lors du montage vertical des douilles de tubes.

La proposition hollandaise, de normaliser les dimensions essentielles des supports de cellules photoélectriques pour brûleurs à mazout, a été repoussée, car le SC 39/40 n'est pas compétent pour ce travail, du fait qu'il ne comprend pas de spécialistes en chauffage au mazout. De plus, il ne semble pas que cette normalisation présente un grand intérêt sur le plan international.

Pour terminer, un programme en quatre points a été élaboré pour les futurs travaux internationaux. Ce programme, qui a été présenté à la réunion de Stockholm, concerne les travaux suivants:

- 1° Feuilles de caractéristiques des embases Super-Jumbo.
- 2° Blindages, en tenant compte des différents systèmes de refroidissement.
- 3° Supports pour la fixation mécanique des tubes.
- 4° Dispositifs de connexion à fiches pour calottes d'anches et de grilles, notamment pour des types de grande puissance, tels que thyratrons et tubes d'émission.

La prochaine séance de la sous-commission se tiendra après la réunion du SC 39/40 (Stockholm, 7 et 8 juillet 1958), aussitôt que d'autres documents internationaux seront diffusés.

F. Baumgartner

### Comité Technique 40 du CES

#### Pièces détachées pour équipements électroniques

##### *Sous-commission 40-4: Connecteurs et interrupteurs*

La sous-commission 40-4 du CT 40 du CES a tenu sa 6<sup>e</sup> séance le 13 mai 1958, à Zurich, sous la présidence de M. E. Ganz, président. Un document concernant des interrupteurs à bascule et deux feuilles de caractéristiques correspondantes ont été examinés. Un représentant de la Station d'essai des matériaux de l'ASE participa à cette discussion et donna des renseignements sur les prescriptions de sécurité valables en Suisse, ainsi que sur les travaux en cours de la CEE dans ce domaine.

Les modifications et compléments suivants ont été proposés: Pour les tensions nominales et les courants nominaux, il y aurait lieu de fixer une série préférentielle, les valeurs pour les courants devant être tirées de la Publication 59 de la CEI. L'interrupteur devrait porter distinctement l'indication du courant nominal, de la tension nominale, du genre de courant, ainsi que la marque de fabrique. Pour la mesure de la résistance d'isolement, il y aurait lieu d'ajouter la valeur de 500 V ± 50 V tension continue, comme tension de mesure. Le fonctionnement mécanique de l'interrupteur devrait être essayé aux températures extrêmes. Il faudrait renoncer à l'essai de stockage durant 12 mois, car les conditions climatiques précises manquent pour obtenir des résultats reproduisibles. Pour l'essai de durée en charge, il y aurait lieu de prescrire l'emploi de lampes à filament de tungstène de 25 W et une tension nominale correspondant à l'interrupteur. L'obtention de telles lampes se heurtant à des difficultés, il est proposé de mieux définir le choc de courant à l'enclenchement. Dans les feuilles de caractéristiques, il manque l'indication du diamètre du filetage, du boulon de fixation, ainsi que du diamètre du trou de montage. Ces dimensions devraient être indiquées et d'autres légèrement modifiées. Un comité de rédaction a été chargé de la mise au net de ces propositions suisses.

Le 12 juin 1958, à l'issue de la 3<sup>e</sup> séance de la sous-commission 39/40, supports de tubes électroniques et accessoires, dont la majorité des membres sont les mêmes, la sous-commission 40-4 a tenu à Zurich sa 7<sup>e</sup> séance, sous la présidence de M. E. Ganz. Elle a examiné le document concernant les connecteurs à 2 et 3 pôles pour antenne, mise à la terre, gramophone et haut-parleur de circuits imprimés. Après une brève discussion, il fut décidé d'attendre les résultats de plus amples travaux dans ce domaine et de ne pas encore prendre position à ce sujet. Tous les documents internationaux reçus ayant ainsi été examinés, la prochaine séance n'aura lieu qu'après la réunion du SC 40-4 (Stockholm, du 12 au 16 juillet 1958).

F. Baumgartner

## Caisse de Pensions de Centrales Suisses d'électricité (CPC)

### 36<sup>e</sup> Rapport de gestion de l'Administration sur l'exercice 1957/58

(du 1<sup>er</sup> avril 1957 au 31 mars 1958)

#### I. Généralités

Il y a lieu de constater à nouveau un résultat satisfaisant. La consolidation systématique des capitaux de couverture, que nous avons entreprise vu la diminution croissante de la mortalité, a atteint, à la fin de l'exercice 1957/58, un résultat nous permettant de réserver une partie des disponibilités des comptes annuels 1957/58 en vue de compenser les dépenses extraordinaires qui seront occasionnées par la révision des statuts de 1958. L'administration a décidé à cet effet la constitution d'une réserve unique de fr. 1 000 000.—. En outre, il a été possible de réduire l'excédent passif du bilan technique de fr. 1 332 894.— (1 228 433.—)<sup>1)</sup> le portant de fr. 9 273 452.— à fr. 7 940 558.—.

Le produit moyen des intérêts sur les placements de capitaux a permis le versement d'un montant de fr. 200 000.— au Fonds de réserve général. Etant donné l'amélioration des taux d'intérêts, on a renoncé à alimenter à nouveau le Fonds de compensation d'intérêt.

Par suite de l'amélioration des salaires et grâce à la tendance réjouissante à incorporer complètement, ou tout au moins partiellement, les allocations de renchérissement de vie aux salaires assurés, 4612 (4588) augmentations de salaires nous ont été annoncées. Le 79 % environ des «membres» actifs bénéficiait ainsi d'une assurance plus élevée. Sur ces 4612 augmentations, 1956 (2082), soit le 42 % (45 %) en chiffre rond, concerne des «membres» de plus de 40 ans. Le montant des traitements assurés a ainsi augmenté de fr. 2 188 200.— (2 457 900.—). Les contributions supplémentaires relatives à ces augmentations de salaires assurés s'élèvent à fr. 4 449 127.— (5 597 179.—). Le montant total des salaires assurés au 31 mars 1958, compte tenu des nouveaux «membres», est de fr. 47 148 100.— (43 328 300.—).

#### II. Administration

L'administration s'est réunie 4 fois et le comité de direction une fois seulement. L'administration s'est principalement occupée du placement des capitaux disponibles. Le 21 février 1958, un groupe de «membres» a déposé une proposition de révision

<sup>1)</sup> les chiffres entre () se rapportent à l'exercice précédent.

partielle des statuts, projet qui a été accepté pour étude par l'administration.

La 36<sup>e</sup> assemblée ordinaire des délégués a eu lieu le 21 septembre 1957 à Soleure. En plus d'un commentaire sur le développement technique de la caisse, M. Riethmann, mathématicien de la CPC, a présenté un exposé intéressant sur la question: «L'assurance-CPC est-elle une assurance onéreuse pour l'assuré?»

Les délégués ont appris avec regret le décès survenu subitement trois jours avant l'assemblée ordinaire des délégués de M. Zarro, Atel Olten, membre de l'administration depuis le 26 septembre 1952. M. Zarro s'était rapidement familiarisé avec les problèmes intéressants notre caisse, nous rendant ainsi d'inestimables services. La CPC lui gardera un souvenir durable et reconnaissant.

M. A. Mühlthalier, St-Imier, membre de l'administration, a donné sa démission pour la date de l'assemblée ordinaire des délégués. M. Mühlthalier faisait partie de notre administration en qualité de représentant des «membres» depuis la fondation de la caisse en 1922 et il a, durant cette longue période, contribué avec succès à la bonne marche de la CPC. Nous le remercions cordialement de sa précieuse collaboration.

Le 35<sup>e</sup> rapport de gestion ainsi que les comptes annuels et le bilan au 31 mars 1957 ont été approuvés par l'assemblée, qui donna également décharge à l'administration. Après avoir fonctionné durant 5 ans en qualité de vérificateur des comptes, M. J. Berlinger, Wasserwerke Zug, Zug, sortant d'office, a quitté l'organe de contrôle de la CPC. Nous le remercions vivement de son travail efficace. En remplacement de M. Berlinger, M. H. Rüegg, comptable, Elektrizitätswerk Männedorf, Männedorf, a été nommé vérificateur-suppléant.

Dans sa séance du 14 mai 1958, l'administration a nommé M. E. Zihlmann, président de direction des CKW à Lucerne, en qualité de président de la caisse en remplacement de M. G. Lorenz, ingénieur, Thusis, décédé le 1<sup>er</sup> avril 1958.

#### III. Placements de fonds

Grâce à l'amélioration sensible des intérêts sur le marché des obligations et afin de mieux répartir

les risques, fr. 3 000 000.— ont été utilisés à l'achat d'obligations alors que fr. 4 000 000.— ont été placés sur des immeubles. Le solde des capitaux disponibles a été converti en hypothèques.

Durant l'exercice écoulé, 81 prêts pour un montant de fr. 16 900 000.— étaient remboursables; 73 prêts pour une valeur de fr. 14 300 000.— en chiffre rond ont été renouvelés, et 8 prêts pour un montant de fr. 2 600 000.— ont été remboursés.

#### IV. Portefeuille et estimation

Le capital effectif disponible a été porté durant l'exercice écoulé de fr. 161 220 942.— à fr. 174 146 649.— d'où une augmentation de fr. 12 925 707.—. Les prêts hypothécaires ont été portés au bilan pour leur valeur nominale, c'est-à-dire pour le montant effectif des prêts; ce poste s'élève à fr. 186 452 158.60.

#### V. Rentes

Au cours de l'exercice 1957/58, la CPC a enregistré 29 (32) décès de «membres» et 107 (102) nouveaux «pensionnés» dont 76 (68) pour cause de retraite et 31 (34) pour cause d'invalidité totale ou partielle dont 15 (14) provisoires. Par suite de décès, 26 (21) rentes d'invalidité, 31 (40) rentes de vieillesse, 25 (29) rentes de veuves se sont éteintes.

Au 31 mars 1958, le nombre total des «pensionnés» était de:

654 (609)	retraités . . .	fr. 3 130 280.—
278 (279)	invalides <sup>2)</sup> . . .	fr. 1 086 620.—
766 (728)	veuves . . .	fr. 1 433 270.—
149 (129)	orphelins . . .	fr. 55 727.—
10 (10)	parents . . .	fr. 4 819.—
1857 (1755)	ayant-droit touchant une rente annuelle totale de	fr. 5 710 716.—

Par rapport au début de l'exercice, l'augmentation des rentes annuelles en cours s'élève à fr. 459 447.— (fr. 366 491.—).

#### VI. Mutations

Le nombre des «entreprises» affiliées à la CPC a été porté à 134 durant l'exercice 1957/58 par l'affiliation de 4 nouvelles «entreprises» avec 7 «membres».

Par l'admission de nouveaux «membres», la CPC a enregistré une augmentation de 562 (487) «membres»; d'autre part, 182 (181) «membres» ont quitté la CPC. Par suite de décès ou de mise à la retraite, 134 (134) «membres» ont cessé de faire partie des assurés actifs, alors que 3 (0) bénéficiaires de rente d'invalidité totale et 2 (0) bénéficiaires de rente d'invalidité partielle ont pu reprendre leur travail.

<sup>2)</sup> 49 (38) cas d'invalidité partielle représentant un montant de fr. 91 258.— (76 326.—) sont compris dans ces chiffres, ce qui porte la rente moyenne à fr. 4346.— (4006.—) par cas d'invalidité totale.

Ces changements ont produit une augmentation des «membres» de la CPC de 256 (172) portant l'effectif de 5807 au 31 mars 1957 à 6063 au 31 mars 1958, dont 262 (265) «membres» féminins et 34 (34) «membres» individuels, conformément à l'art. 7 des statuts.

#### VII. Observations au sujet du bilan au 31 mars 1958

##### 1. Fortune et dettes

**Actif:** comme mentionné au chapitre III, Placements de fonds, le poste des obligations a enregistré une augmentation de fr. 2 853 918.—. En outre, il y a lieu de relever principalement les augmentations suivantes: position a) 3, prêts hypothécaires, fr. 8 073 930.— et position b), Immeubles fr. 4 092 500.—. Le poste Ie), débiteurs, comprend, comme d'habitude, les contributions des «entreprises» et des «membres» payables jusqu'au 10 avril 1958 du nouvel exercice ainsi que les intérêts hypothécaires échus.

**Passif:** comme indiqué au chapitre I, un montant de fr. 200 000.— a pu être versé au Fonds de réserve général qui s'élève ainsi à fr. 2 600 000.—.

Une réserve de fr. 1 000 000.— a été constituée en prévision des charges techniques provoquées par la prochaine révision partielle des statuts.

##### 2. Situation technique

Les bases du bilan technique sont actuellement les suivantes: taux technique 4 %, prime ordinaire 12 % ainsi que l'hypothèse d'une «caisse fermée». Il en résulte, au 31 mars 1958, la situation suivante:

###### 1. Valeur des engagements de la CPC envers les assurés:

a) Réserve mathématique pour les rentes courantes	fr. 51 249 261.—
b) Réserve mathématique pour les engagements futurs . . . . .	fr. 209 273 330.—

fr. 260 522 591.—

###### 2. Valeur des engagements des «membres» envers la CPC (sur la base d'une prime ordinaire de 12 %)

Réserve mathématique (différence entre 1 et 2) . . .	fr. 78 435 384.—
Le capital effectif disponible est de . . . . .	fr. 182 087 207.—
d'où un excédent passif du bilan technique au 31 mars 1958 de . . . . .	fr. 174 146 649.—

fr. 7 940 558.—

Zurich, le 18 juin 1958.

Pour l'administration de la Caisse de Pensions de Centrales Suisses d'électricité

Le président:  
E. Zihlmann

Le secrétaire:  
E. Ursprung

## CAISSE DE PENSIONS DE CENTRALES SUISSES D'ELECTRICITE

## COMPTE D'EXPLOITATION

Du 1<sup>er</sup> avril 1957 au 31 mars 1958

R E C E T T E S	fr.	D E P E N S E S	fr.
a) Contributions des «membres» et des «entreprises»:		a) Prestations de la CPC:	
1 <sup>o</sup> Contribution de 12 % . . . . .	5 456 524.—	1 <sup>o</sup> Rentes de vieillesse . . . . .	2 961 469.—
2 <sup>o</sup> Contribution supplémentaire de 3 % . .	1 364 216.50	2 <sup>o</sup> Rentes d'invalidité (y compris les provisoires) . .	1 065 314.—
3 <sup>o</sup> Contributions supplémentaires pour augmentations du gain assuré . . . . .	4 449 127.—	3 <sup>o</sup> Rentes de veuves . . . . .	1 387 332.—
4 <sup>o</sup> Contributions supplémentaires diverses . .	726 893.80	4 <sup>o</sup> Rentes d'orphelins . . . . .	51 514.—
5 <sup>o</sup> Finances d'entrées . . . . .	1 363 276.75	5 <sup>o</sup> Rentes de parents . . . . .	5 028.—
b) Intérêts (solde) . . . . .	6 753 128.75	6 <sup>o</sup> Indemnités uniques versées à des «membres» . . . . .	—.—
c) Bénéfices lors de remboursements de capitaux . . . . .	1 018.—	7 <sup>o</sup> Indemnités uniques versées à des «pensionnés» . . . . .	—.—
Total des recettes	20 114 184.80	8 <sup>o</sup> Indemnités uniques versées à d'autres ayant-droit . . . . .	—.—
		9 <sup>o</sup> Versements en cas de sorties de «membres» . . . . .	559 161.—
		10 <sup>o</sup> Versements en cas de sorties d'«entreprises» . . . . .	—.—
		11 <sup>o</sup> Allocations de décès . . . . .	6 000.—
			565 161.—
b) Frais d'administration:			
1 <sup>o</sup> Indemnités et frais de déplacements aux membres de l'administration, du comité de direction et aux réviseurs des comptes . . . . .	12 264.35		
2 <sup>o</sup> Frais d'administration . . . . .	115 180.50		
3 <sup>o</sup> Frais de banque et comptes de chèques postaux . .	10 822.10		
4 <sup>o</sup> Rapports d'expertises techniques, juridiques, médicales et fiduciaires . . . . .	14 393.55		152 660.50
c) Répartition de l'excédent des recettes:			
1 <sup>o</sup> Compensation de l'augmentation de la réserve mathématique . . . . .	11 592 813.—		
2 <sup>o</sup> Réduction de l'excédent passif du bilan technique .	1 332 893.30		
3 <sup>o</sup> Réserve pour la révision partielle des statuts 1958 .	1 000 000.—		13 925 706.30
Total des dépenses	20 114 184.80		

## **GALISSE DE PENSIONS DE CENTRALES SUISSES D'ELECTRICITE**

964

## BILAN au 31 mars 1958

(intérêt technique 4 %, prime de base 12 %)

A C T I F	fr.		P A S S I F	fr.
<b>I. Fortune:</b>			<b>I. Dettes envers les tiers et Fonds:</b>	
a) Valeurs en portefeuille:			a) Hypothèques sur nos immeubles . . . . .	290 000.—
1° Obligations . . . . .	2 998 936.—		b) Créditeurs . . . . .	21 792 371.56
2° Prêts à des communes . . . . .	60 000.—		c) Fonds de réserve général . . . . .	2 600 000.—
3° Prêts hypothécaires . . . . .	186 452 158.60		d) Fonds de compensation d'intérêt . . . . .	2 600 000.—
4° Actions . . . . .	1.—	189 511 095.60	e) Réserve pour la révision partielle des statuts 1958 . . . . .	1 000 000.—
b) Immeubles . . . . .		12 149 500.—		28 282 371.56
c) Caisse . . . . .		5 332.55		
d) Banques et comptes de chèques postaux . . . . .		176 767.45		
e) Débiteurs . . . . .		586 323.67		
f) Mobilier . . . . .		1.—		
		202 429 020.27		
<b>II. Excédent passif du bilan technique . . . . .</b>		7 940 558.29		
Total		210 369 578.56		
			Total	210 369 578.56

# Prescriptions de sécurité pour les disjoncteurs de protection de lignes

## Prescriptions de sécurité pour les douilles de lampes

Le Comité de l'ASE publie ci-après le projet des Prescriptions de sécurité pour les disjoncteurs de protection des lignes, ainsi que le projet des Prescriptions de sécurité pour les douilles de lampes.

Le Projet des Prescriptions de sécurité pour les disjoncteurs de protection de lignes, a été élaboré par la sous-commission, constituée à cet effet par la Commission pour les installations intérieures et approuvé par cette commission, ainsi que par la Commission d'administration de l'ASE et de l'UCS. Le projet des Prescriptions de sécurité pour les douilles de lampe a été élaboré par le Comité technique 34 B (Culots et douilles) du Comité Electrotechnique Suisse et approuvé par ce comité, ainsi que par la commission pour les installations intérieures.

Les projets représentent des extraits des dispositions relatives à la sécurité, tirés des Prescriptions de qualité pour disjoncteurs de protection des lignes, Publ. n° 181 de l'ASE, et pour douilles de lampes, Publ. n° 167 de l'ASE. En conséquence, la présentation et la teneur des dispositions n'ont pas été sensiblement modifiées.

Les membres de l'ASE sont invités à examiner ces projets et à adresser leurs observations éventuelles, *par écrit, en deux exemplaires*, au Secrétariat de l'ASE, 301, Seefeldstrasse, Zurich 8, jusqu'au 4 octobre 1958, 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 ces projets et transmettra ceux-ci au Département fédéral des postes et des chemins de fer pour homologation.

### Projet

## Prescriptions de sécurité pour les disjoncteurs de protection de lignes

### Bases juridiques

Les présentes Prescriptions sont basées sur l'Ordonnance du Conseil fédéral du 7 juillet 1933 sur l'établissement, l'exploitation et l'entretien des installations électriques à fort courant (Ordonnance sur les installations à fort courant), y compris les modifications et compléments apportés, depuis lors, à cette ordonnance, ainsi que sur le Règlement de l'ASE concernant le signe distinctif de sécurité (Publ. n° 0204) et sur les prescriptions de l'ASE sur les installations intérieures (Publ. n° 152).

Il s'agit de prescriptions de sécurité énoncées dans l'article 121 de l'Ordonnance sur les installations à fort courant.

### Autorisation

Le matériel rentrant dans le domaine d'application de ces Prescriptions ne peut être muni du signe distinctif de sécurité et mis sur le marché que sur autorisation octroyée par l'Institut fédéral des installations à courant fort, à la suite des essais exécutés par la Station d'essai des matériaux de l'ASE, conformément aux présentes Prescriptions.

### 1 Terminologie

**1.1 Disjoncteur de protection de ligne:** Interrupteur automatique à maximum d'intensité, destiné à protéger une ligne et des appareils électriques contre une surcharge d'une intensité et d'une durée inadmissibles.

**1.2 Disjoncteur à action instantanée:** Disjoncteur fonctionnant immédiatement, dès que la surintensité atteint une valeur déterminée.

**1.3 Disjoncteur à action différée:** Disjoncteur dont le fonctionnement dépend de la valeur et de la durée de la surintensité.

**1.4 Disjoncteur à socle:** Disjoncteur destiné à être monté à demeure.

**1.5 Disjoncteur en forme de bouchon ou à broches:** Disjoncteur destiné à être utilisé dans un socle de coupe-circuit.

## 2 Dispositions générales

### 2.1 Domaine d'application

**2.1.1** Ces Prescriptions concernent les disjoncteurs de protection de lignes:

- a) construits pour des installations jusqu'à 500 V et
- b) pouvant généralement être utilisés en aval de coupe-circuit rapides pour 60 A au maximum ou de coupe-circuit à retardement pour 40 A au maximum.

### 2.2 Exécutions

**2.2.1** Les disjoncteurs de protection de lignes peuvent être construits soit uniquement pour courant alternatif, soit uniquement pour courant continu, soit pour les deux genres de courant.

**2.2.2** Les exécutions normales sont les suivantes:

a) Disjoncteurs à socle, unipolaires ou multipolaires, pour tensions nominales de 250, 380 ou 500 V et pour courants nominaux jusqu'à 25 A (autant que possible, on choisira des courants nominaux normaux).

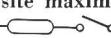
b) Disjoncteurs en forme de bouchon ou à broches, uniquement unipolaires, pour tensions nominales de 250 ou 380 V et pour courants nominaux jusqu'à 25 A, les valeurs nominales des socles correspondants normalisés pour coupe-circuit à filetage SE 21 (15 A, 250 V) et E 27 (25 A, 500 V), respectivement, ou pour coupe-circuit à broches (10 A, 250 V et 25 A, 500 V, respectivement) ne devant pas être dépassées.

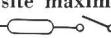
### 2.3 Désignations

**2.3.1** Les inscriptions et désignations doivent être durables, bien lisibles et disposées de façon à être facilement et distinctement reconnaissables, lorsque le disjoncteur est en place.

**2.3.2** Les disjoncteurs de protection de lignes doivent porter les inscriptions suivantes: Intensité nominale en ampères, tension nominale en volts, indication de la firme, signe distinctif de sécurité et, cas échéant, symbole du courant alternatif ou du courant continu.

**2.3.3** Les disjoncteurs de protection de lignes destinés uniquement à du courant alternatif doivent être désignés par le symbole ~ et ceux destinés uniquement à du courant continu par le symbole -. Les disjoncteurs prévus pour les deux genres de courant n'ont pas besoin de porter ces désignations.

**2.3.4** Les disjoncteurs de protection de lignes qui sont également appropriés à l'enclenchement et au déclenchement de circuits pour les besoins du service doivent porter le symbole  à un endroit bien visible.

**2.3.5** Les disjoncteurs de protection de ligne qui peuvent être précédés d'un coupe-circuit pour une intensité plus élevée que celle indiquée sous chiffre 2.1.1 b) doivent porter une inscription indiquant l'intensité maximum admissible de ce coupe-circuit, par exemple . Cette indication doit se rapporter à des coupe-circuit à fusion rapide.

### 2.4 Construction

**2.4.1** Les disjoncteurs de protection de lignes doivent être construits de manière à pouvoir fonctionner correctement dans n'importe quelle position et qu'il n'en résulte en aucun cas un danger pour les personnes et les choses, et que ni leur fonctionnement, ni leur manipulation en soient affectés.

**2.4.2** Ces disjoncteurs doivent être protégés contre toute manipulation illicite du mécanisme de couplage, par un plomb apposé par le fabricant ou par une fermeture équivalente. Ils doivent pouvoir être mis en place sans risque de détérioration de ce plomb ou de cette fermeture.

**2.4.3** Les disjoncteurs à socle multipolaires doivent posséder pour chaque pôle un dispositif de déclenchement à maximum d'intensité et tous les pôles seront accouplés de façon à enclencher ou déclencher simultanément. Fait exception les disjoncteurs à neutre déconnectable, où celui-ci ne doit pas comporter un tel dispositif de déclenchement et doit enclencher avant les autres pôles et déclencher après ceux-ci.

**2.4.4** Dans le cas des disjoncteurs à sectionneur de neutre, celui-ci doit consister en une pièce de contact amovible, mais convenablement fixée, protégée comme les parties sous tension contre des contacts fortuits. Cette pièce de contact ou son dispositif de protection ne doivent pouvoir être démontés qu'à l'aide d'un outil. Un dégagement de la pièce de sectionnement doit être possible sans endommager le plomb apposé par le fabricant dont il est fait mention sous chiffre 2.4.2 et sans qu'il soit nécessaire d'enlever les conducteurs des bornes. Ce dispositif doit être tel, que, lorsque la pièce de sectionnement est démontée, le dispositif de protection contre les contacts fortuits du sectionneur de neutre ne puisse être remis en place ou que le disjoncteur ne puisse pas être enclenché.

**2.4.5** Les bornes de raccordement du conducteur neutre doivent être de teinte jaune ou désignées par le symbole «N».

## 2.5 Protection contre les contacts fortuits

**2.5.1** Un contact fortuit avec des parties sous tension doit être impossible lorsqu'un disjoncteur à socle est mis en place ou lorsqu'un disjoncteur en forme de bouchon ou à broches est vissé ou introduit correctement.

**2.5.2** Les organes de manœuvre (poignées, manettes ou pousoirs) qui ne sont pas en matériau isolant doivent être séparés des parties sous tension par une double isolation, de telle sorte qu'en cas de défaillance de l'une des isolations une mise sous tension de l'organe de manœuvre soit impossible. Chacune des deux isolations doit subir avec succès l'essai diélectrique.

**2.5.3** Les parties métalliques qui pourraient devenir accessibles en cas d'avarie ou d'enlèvement de l'organe de manœuvre devront être isolées des parties sous tension.

**2.5.4** Les organes de manœuvre doivent être fixés au disjoncteur ou ne pouvoir être enlevés qu'à l'aide d'outils.

## 2.6 Mécanisme de couplage

**2.6.1** Les disjoncteurs à socle doivent pouvoir être enclenchés et déclenchés à la main, les disjoncteurs en forme de bouchon ou à broches enclenchés à la main. Un accouplement libre doit permettre au disjoncteur de déclencher, même lorsque l'organe de manœuvre est maintenu dans la position d'enclenchement.

**2.6.2** Les disjoncteurs seront construits de façon à ne pas pouvoir demeurer dans une position intermédiaire, lorsqu'ils sont actionnés correctement.

**2.6.3** La position de couplage doit être nettement reconnaissable, aussi bien lors d'un actionnement manuel, qu'après un déclenchement automatique.

## 2.7 Bornes de connexion

**2.7.1** Les disjoncteurs de protection de lignes doivent permettre une introduction et un raccordement corrects des conducteurs.

**2.7.2** Les bornes de connexion doivent garantir un contact sûr et durable, être entièrement métalliques et être prévues de manière à ne pas se disloquer durant le service, ni tourner lors de l'établissement de la connexion.

**2.7.3** Les couvercles protège-bornes ne doivent pouvoir être enlevés qu'à l'aide d'outils.

## 2.8 Parties métalliques

**2.8.1** Il y a lieu de protéger d'une manière efficace et durable les métaux susceptibles d'être attaqués par les influences atmosphériques, au point de nuire au bon fonctionnement des disjoncteurs de protection de lignes.

## 2.9 Lignes de fuite et distances minima dans l'air

**2.9.1** La plus courte distance comptée à la surface du matériel isolant (ligne de fuite), entre parties sous tension de potentiels différents, ou entre celles-ci et le conducteur neutre, les parties métalliques accessibles et les vis de fixation, de même que la plus courte distance dans l'air (distance minimum) entre les parties sous tension, d'une part, et le conducteur neutre, les parties métalliques accessibles, les vis de fixation et la base, d'autre part, ne doivent pas être inférieures à la valeur tirée de la formule

$$1 + \frac{U}{125} [\text{mm}]$$

où  $U$  est la tension nominale, en V, mais au moins 250 V.

**2.9.2** Dans le cas des disjoncteurs pour 380 V, on introduira dans la formule une tension de 250 V pour vérifier les

lignes de fuite et les distances minima dans l'air, par rapport au conducteur neutre, ainsi qu'à des parties métalliques accessibles ou mises à la terre, aux vis de fixation et à la base.

## 3 Epreuves

### 3.1 Généralités

**3.1.1** Pour juger si les disjoncteurs de protection de lignes sont conformes aux prescriptions en vigueur, ils sont soumis à une épreuve d'admission et, normalement tous les deux ans, à une épreuve périodique. Les épreuves d'admission et périodiques sont des épreuves de type.

### 3.2 Epreuve d'admission

**3.2.1** Pour l'épreuve d'admission, la maison remettra à la Station d'essai des matériaux de l'ASE le nombre nécessaire d'échantillons des disjoncteurs de protection de lignes qu'elle désire mettre sur le marché. Normalement, il faut au moins 3 échantillons de chaque genre de disjoncteur.

**3.2.2** L'épreuve d'admission est considérée comme ayant été subie avec succès, lorsque tous les échantillons ont satisfait aux essais énumérés sous chiffre 3.4. Elle est considérée comme non satisfaisante, si plus d'un des échantillons ne satisfait pas à l'un de ces essais ou si l'un des échantillons ne satisfait pas à plusieurs des essais. Si un échantillon seulement ne satisfait pas à l'un des essais, cet essai pourra être répété, sur demande de la maison, pour un nombre double de mêmes échantillons. Si l'un de ces échantillons ne satisfait pas de nouveau à l'essai, l'épreuve d'admission sera considérée comme non satisfaisante.

### 3.3 Epreuve périodique

**3.3.1** Pour l'épreuve périodique, la Station d'essai des matériaux de l'ASE se procurera les échantillons à un endroit quelconque. Normalement, il faut 1 échantillon pour chaque genre de disjoncteur.

**3.3.2** L'épreuve périodique est considérée comme ayant été subie avec succès, lorsque l'échantillon requis a satisfait aux essais énumérés sous chiffre 3.4. Si des essais n'ont pas été satisfaisants, ils seront répétés avec 2 autres échantillons. Dans ce cas, si l'un d'eux ne satisfait pas de nouveau à ces essais, l'épreuve périodique sera considérée comme non satisfaisante.

### 3.4 Exécution des essais

**3.4.1** L'épreuve d'admission, comme chaque épreuve périodique, comporte les opérations suivantes dans l'ordre, indiqué:

	Chiffre
1° Examen général . . . . .	4.1
2° Essai diélectrique à l'état de réception . . . . .	4.2
3° Essai de résistance à la chaleur . . . . .	4.3
4° Essai des disjoncteurs aux surintensités . . . . .	4.4
5° Essai de la dépendance de la température . . . . .	4.5
6° Essai d'échauffement . . . . .	4.6
7° Essai de la puissance de couplage . . . . .	4.7
8° Essai de résistance aux courts-circuits . . . . .	4.8
9° Essai de tenue en service . . . . .	4.9
10° Répétition de l'essai des disjoncteurs aux surintensités . . . . .	4.10
11° Essai de résistance à l'humidité . . . . .	4.11
12° Essai diélectrique à l'état humide . . . . .	4.12
13° Examen du danger de contact avec des parties sous tension . . . . .	4.13

**3.4.2** Lorsque, du fait de propriétés particulières ou de l'emploi d'un genre de disjoncteur de protection de ligne ou d'un matériau entrant dans la construction, les essais ci-dessus sont superflus, peu appropriés ou insuffisants pour juger de la sécurité, la Station d'essai des matériaux de l'ASE peut, d'entente avec l'Inspectorat fédéral des installations à courant fort, exceptionnellement supprimer certains de ces essais ou exécuter d'autres essais ou des essais supplémentaires.

**3.4.3** Sauf indications contraires, tous les essais ont lieu à une température ambiante de  $20 \pm 5^\circ\text{C}$  et dans la position d'utilisation probable des disjoncteurs de protection de lignes.

**3.4.4** Aux disjoncteurs à socle et aux socles de coupe-circuit pour disjoncteurs en forme de bouchon ou à broches, on raccordera des conducteurs correspondant au courant nominal de l'échantillon.

**3.4.5** Les disjoncteurs prévus pour une autre fréquence que 50 Hz seront essayés selon cette autre fréquence.

## 4 Description des essais

### 4.1 Examen général

4.1.1 On examinera si les échantillons remplissent toutes les conditions requises sous chiffres 2.1 à 2.9.

### 4.2 Essai diélectrique à l'état de réception

4.2.1 La tension d'essai est égale à 4 fois la tension nominale + 1000 V, courant alternatif à 50 Hz, mais au moins de 2000 V, et est appliquée durant une minute.

4.2.2 La tension d'essai est appliquée comme suit:

a) entre parties sous tension de polarités différentes, le disjoncteur étant en position enclenchée;

b) entre celles-ci d'une part et, d'autre part, les vis de fixation, toutes les parties métalliques accessibles à l'état d'utilisation de l'échantillon, une feuille de métal entourant l'échantillon et l'organe de manœuvre, ainsi que la base métallique sur laquelle est monté le disjoncteur, celui-ci étant en position enclenchée;

c) entre les dispositifs de connexion, qui sont reliés entre eux dans la position d'enclenchement, le disjoncteur étant en position déclenchée;

d) dans le cas de disjoncteurs à boîtier métallique, muni d'une garniture isolante en vue d'empêcher une mise sous tension forte, cette garniture sera essayée spécialement avec interposition d'une feuille de métal;

e) lorsque, conformément au chiffre 2.5.3, troisième alinéa, une isolation doit être prévue entre parties sous tension et parties métalliques de l'organe de manœuvre, cette isolation sera essayée sous 750 V.

4.2.3 Dans le cas des disjoncteurs de protection de lignes pour 380 V, l'essai diélectrique selon les chiffres 4.2.2 b) et d) a lieu conformément à une tension de 250 V par rapport à la terre.

4.2.4 On admet que l'essai a réussi, lorsqu'il ne s'est produit ni perforation, ni contournement, ni courants de cheminement perceptibles.

### 4.3 Essai de résistance à la chaleur

4.3.1 Les échantillons sont exposés durant une heure dans une étuve à une température de  $80 \pm 2$  °C.

4.3.2 On admet que l'essai a réussi, lorsqu'il ne s'est produit aucune altération préjudiciable à la sécurité des disjoncteurs.

4.3.3 Des fissures visibles à l'œil nu dans le matériau isolant sont considérées comme des altérations préjudiciables à la sécurité. Une masse de remplissage ou de scellement servant à assurer les vis ou à isoler des parties sous tension ne doit pas exsuder, au point de ne plus être capable de remplir son but après cet essai.

### 4.4 Essai des disjoncteurs aux surintensités

4.4.1 Les disjoncteurs à action instantanée, soumis brusquement à une charge avec le courant nominal, ne doivent pas déclencher. Ils doivent par contre fonctionner dès que le courant a augmenté progressivement, en 30 s, en partant de la valeur nominale,

de 2,1 fois pour les disjoncteurs pour une intensité nominale jusqu'à 4 A;

de 1,9 fois pour les disjoncteurs pour plus de 4 A, jusqu'à 10 A, et

de 1,75 fois pour les disjoncteurs de plus de 10 A.

Cet essai est exécuté trois fois.

4.4.2 Les disjoncteurs à action différée ne doivent pas déclencher lorsqu'ils sont chargés durant une heure avec le courant nominal. En partant de l'état froid, ils doivent déclencher le circuit en 2 heures lorsqu'ils sont chargés avec

2,1 fois l'intensité nominale pour les disjoncteurs jusqu'à 4 A;

1,9 fois l'intensité nominale pour les disjoncteurs pour plus de 4 A, jusqu'à 10 A, et

1,75 fois l'intensité nominale pour les disjoncteurs pour plus de 10 A.

4.4.3 En partant de l'état froid, les disjoncteurs à action différée soumis à une charge de 4 fois l'intensité nominale doivent déclencher en 40 s.

4.4.4 En partant de l'état froid, les disjoncteurs à action différée soumis à une charge de 6 fois l'intensité nominale doivent déclencher en 2 s.

4.4.5 Dans le cas des disjoncteurs multipolaires, les conditions indiquées sous chiffres 4.4.2...4.4.4 s'entendent pour une charge symétrique de tous les pôles.

4.4.6 Les durées de déclenchement de 2 heures et de 40 secondes, respectivement, indiquées sous chiffres 4.4.2 et 4.4.3, doivent également être observées par les disjoncteurs multipolaires, lorsqu'un seul des pôles est soumis à une charge de 1,2 fois les courants d'essai indiqués.

4.4.7 Les essais indiqués sous chiffres 4.4.2...4.4.6 pour les disjoncteurs à action différée et les disjoncteurs multipolaires sont exécutés deux fois, autant que possible à une température ambiante de  $20 \pm 2$  °C.

4.4.8 Dans le cas des disjoncteurs prévus pour courant alternatif et courant continu, les essais ne sont exécutés qu'avec du courant alternatif.

### 4.5 Essai de la dépendance de la température

4.5.1 Les disjoncteurs à action instantanée ne doivent pas dépasser les limites de déclenchement stipulées sous chiffre 4.4.1, lorsque la température ambiante est comprise entre 0 et 40 °C. L'essai a lieu trois fois, à 0 °C et à 40 °C.

4.5.2 En partant de l'état froid, les disjoncteurs à action différée doivent interrompre le circuit en moins de 2 heures, à une température ambiante de 0 °C, lorsqu'ils sont soumis à une charge égale à 1,2 fois le courant d'essai indiqué sous chiffre 4.4.2.

4.5.3 A une température ambiante de 40 °C, les disjoncteurs à action différée doivent interrompre le circuit en moins de 2 heures, lorsqu'ils sont soumis à une charge avec le courant d'essai indiqué sous chiffre 4.4.2.

4.5.4 Les essais indiqués sous chiffres 4.5.2 et 4.5.3 ont lieu chacun deux fois.

### 4.6 Essai d'échauffement

4.6.1 Le disjoncteur est chargé durant 48 heures avec un courant d'une intensité de 5 % inférieure à celle du courant

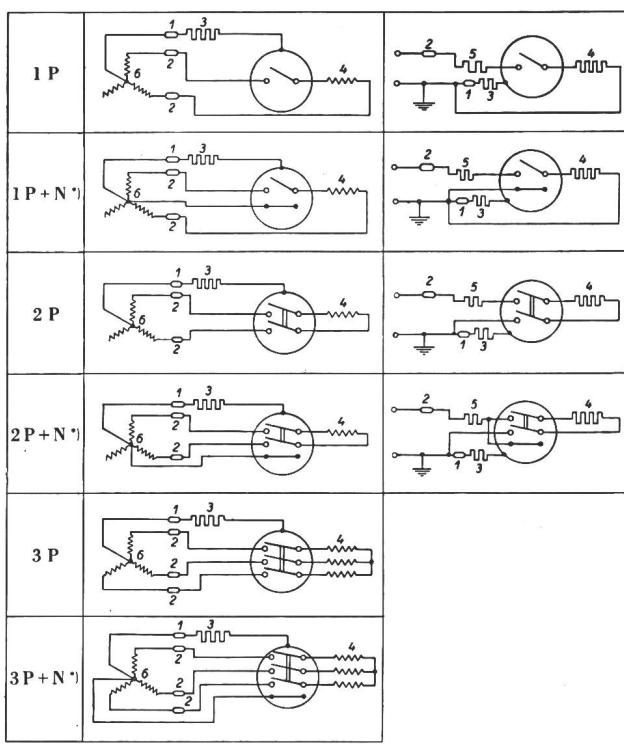


Fig. 1

Schémas des connexions pour l'essai de la puissance de couplage (chiffre 4.7) et l'essai de tenue en service (chiffre 4.9)

1 Coupe-circuit à fusible 6 A

2 Coupe-circuit à fusible n'interrompant pas le circuit lors du fonctionnement normal du disjoncteur de protection

3 Résistance de protection non inductive d'environ 0,5 Ω

4 Résistance de charge (inductive et non inductive)

5 Résistance non inductive pour la protection de la batterie d'accumulateurs

6 Transformateur triphasé

\*) Lorsqu'il s'agit de disjoncteurs avec pôle de neutre déclenchable, ce dernier est shunté et relié à la source de courant de la même façon que le conducteur neutre déconnectable.

que le disjoncteur est encore capable de laisser traverser en permanence sans déclencher.

**4.6.2** Après cet essai, il doit encore pouvoir subir avec succès tous les essais suivants.

#### 4.7 Essai de la puissance de couplage

**4.7.1** Le disjoncteur est monté dans un circuit d'essai d'une tension égale à 1,1 fois la tension nominale et où les courants sont réglés à 1, 2, 4, 6, 10, 15, 25, 60, 150 et 500 A, le disjoncteur étant shunté. Après suppression du shunting, le disjoncteur est enclenché trois fois, comme en service normal, à chacune de ces charges et déclenché, au besoin, à la main.

**4.7.2** Entre les trois déclenchements à chaque échelon de courant, un arrêt de 10 s est prévu; avant de passer à l'échelon suivant, on attendra 2 minutes. Si les arrêts prévus pour le refroidissement ne sont pas suffisants pour permettre un nouvel enclenchement, ils seront prolongés en conséquence.

**4.7.3** Les disjoncteurs destinés à du courant alternatif sont essayés avec du courant alternatif à  $\cos \varphi = 0,6$  jusqu'à un courant d'essai de 60 A et, pour les courants plus intenses, à  $\cos \varphi = 1$ . Les disjoncteurs destinés à du courant continu sont essayés avec du courant continu non inductif.

**4.7.4** Le couplage d'essai est indiqué sur la figure 1, les disjoncteurs à socle étant fixés à une base métallique. Pour l'essai avec du courant alternatif, on soutirera en permanence environ 10 A du transformateur, par l'intermédiaire d'une résistance non inductive, afin d'éviter de dangereuses surtensions.

**4.7.5** Durant cet essai, le disjoncteur doit déclencher sans qu'il en résulte d'arc permanent, ni de flamme préjudiciable au service, ni d'avarie quelconque.

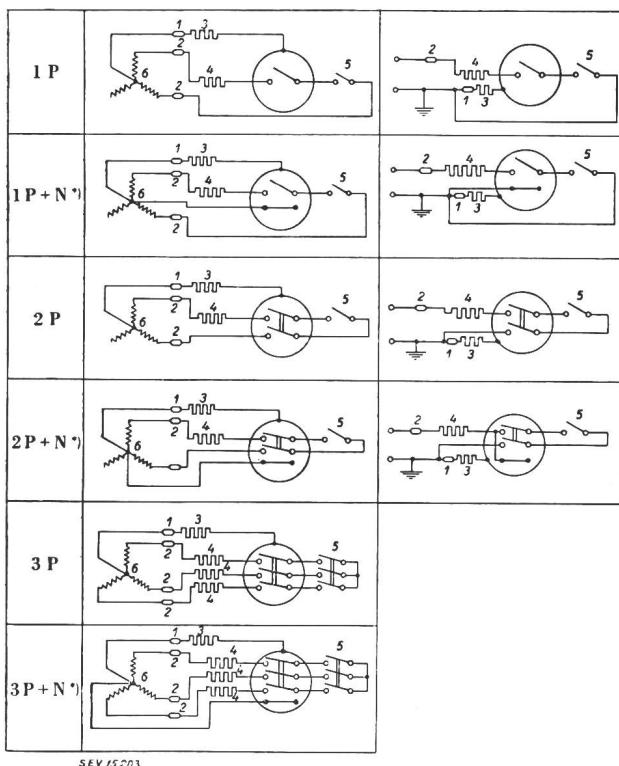


Fig. 2

Schémas des connexions pour l'essai de résistance aux courts-circuits (chiffre 4.8)

- 1 Coupe-circuit à fusible 6 A
- 2 Coupe-circuit à fusible n'interrompant pas le circuit lors du fonctionnement normal du disjoncteur de protection
- 3 Résistance de protection non inductive d'environ 0,5 Ω
- 4 Résistance non inductive pour la limitation du courant de court-circuit
- 5 Interrupteur auxiliaire (commandé par dispositif synchrone lors des essais avec courant alternatif)
- 6 Transformateur triphasé

\*) Lorsqu'il s'agit de disjoncteurs avec pôle de neutre déclencheable, ce dernier est shunté et relié à la source de courant de la même façon que le conducteur neutre déconnectable.

**4.7.6** Le coupe-circuit à fusion rapide pour 6 A, inséré dans la ligne reliant la base métallique ou le boîtier (si celui-ci est en métal), ne doit pas fonctionner.

#### 4.8 Essai de résistance aux courts-circuits

**4.8.1** L'essai s'opère sous une tension égale à 1,1 fois la tension nominale et avec une charge pratiquement non inductive.

**4.8.1.1** Pour les essais avec du courant continu, la source de courant est constituée par une batterie d'accumulateurs d'une capacité d'eau moins 1000 Ah (pour une décharge d'une heure); pour les essais avec du courant alternatif monophasé ou triphasé, on utilisera un transformateur monophasé pour au moins 100 kVA ou un transformateur triphasé pour au moins 160 kVA, dont la tension aux bornes à la charge nominale correspond à la tension d'essai, tandis que l'impédance du transformateur et du réseau d'alimentation ne dépassera pas une valeur correspondant à une tension de court-circuit de 5 % pour les puissances indiquées. L'alimentation du transformateur doit être telle, que la tension de rétablissement faisant immédiatement suite à l'extinction de l'arc ne s'écarte pas de plus de 5 % de la tension prescrite.

**4.8.1.2** La résistance du circuit de court-circuitage sera dimensionnée de façon qu'un courant permanent de 1200 A s'établisse si le disjoncteur était shunté.

**4.8.1.3** Le couplage d'essai est indiqué sur la figure 2, les disjoncteurs à socle étant fixés à une base métallique. Pour l'essai avec du courant alternatif, on soutirera en permanence environ 10 A du transformateur, par l'intermédiaire d'une résistance non inductive, afin d'éviter de dangereuses surtensions.

#### 4.8.1.4 L'essai a lieu:

a) en cas de courant alternatif avec 9 courts-circuits, dont les 6 premiers sont enclenchés par un interrupteur synchrone et les 3 derniers par le disjoncteur lui-même;

b) en cas de courant continu avec 6 courts-circuits, dont les 3 premiers sont enclenchés par un interrupteur auxiliaire et les 3 derniers par le disjoncteur lui-même.

**4.8.1.5** Lors de l'essai avec du courant alternatif, l'interrupteur synchrone sera actionné de telle façon, que les 6 instants d'enclenchement soient répartis uniformément sur une demi-onde de la tension. Après chaque déclenchement, un arrêt de 5 minutes sera prévu.

**4.8.1.6** Durant cet essai, le disjoncteur doit déclencher sans qu'il en résulte d'arc permanent, ni de flamme préjudiciable au service, ni d'avarie quelconque.

**4.8.1.7** Le coupe-circuit à fusion rapide pour 6 A, inséré dans la ligne reliant la base métallique ou le boîtier (si celui-ci est en métal), ne doit pas fonctionner.

**4.8.2** Les disjoncteurs qui peuvent être utilisés en aval de coupe-circuit à fusibles pour plus de 60 A (rapides) ou plus de 40 A (lents) et qui sont désignés comme tels (voir chiffre 2.3.5) sont soumis, en liaison avec le coupe-circuit à fusible conforme à leur désignation, à part l'essai indiqué sous chiffre 4.8.1 à 3 courts-circuits supplémentaires avec un courant dont l'intensité est augmentée graduellement, les instants d'enclenchement étant uniformément répartis sur une demi-onde de la tension, dans le cas des disjoncteurs pour courant alternatif.

**4.8.2.1** L'intensité du courant de court-circuit est augmentée, en partant de 1500 A, par échelons de 500 A, jusqu'à ce que le fusible conforme aux prescriptions de sécurité pour les coupe-circuit à vis ou à broches ait fondu au moins dans deux cas pour l'échelon de courant en question. En outre, les conditions mentionnées sous chiffres 4.8.1 sont valables pour cet essai.

**4.8.2.2** L'essai aura lieu avec 2 échantillons neufs, à la suite de l'essai indiqué sous chiffre 4.8.1.

**4.8.2.3** Ces échantillons ne seront pas utilisés pour d'autres essais.

**4.8.3** L'essai est considéré comme subi avec succès, lorsque le disjoncteur n'a pas été endommagé.

#### 4.9 Essai de tenue en service

**4.9.1** Pour les disjoncteurs pouvant être déclenchés à la main, mais qui ne sont pas prévus pour l'enclenchement et le déclenchement de circuits pour les besoins du service, on

procède à 1000 changements de position, sans courant, à des intervalles de 2 s, puis à 100 changements de position avec courant nominal et sous tension nominale, à des intervalles de 7 s.

**4.9.2** Pour les disjoncteurs destinés à l'enclenchement et au déclenchement de circuits pour les besoins du service, on procède à 10 000 changements de position avec courant nominal et sous tension nominale, à des intervalles de 7 s.

A la suite de cet essai, on répétera l'essai de résistance aux courts-circuits selon chiffre 4.8.1.

**4.9.3** Dans le cas des disjoncteurs en forme de bouchon ou à broches qui ne peuvent pas être déclenchés à l'aide d'un bouton, on ne procédera pas à des changements de position.

**4.9.4** Le couplage pour les essais sous charge indiqués sous chiffres 4.9.1 et 4.9.2 est celui indiqué par la figure 1, le disjoncteur étant fixé à une base métallique. Pour les disjoncteurs destinés à du courant alternatif jusqu'à et y compris 10 A, l'essai a lieu dans un circuit non inductif; pour les disjoncteurs prévus pour des intensités plus élevées, l'essai a lieu avec  $\cos \varphi = 0,6$  inductif. Les disjoncteurs destinés à du courant continu sont soumis à une charge non inductive.

#### 4.10 Répétition de l'essai des disjoncteurs aux surintensités

**4.10.1** Pour vérifier si les disjoncteurs n'ont pas subi de modifications préjudiciables au cours des essais précédents, on procédera à une répétition des essais selon chiffre 4.4.

#### 4.11 Essai de résistance à l'humidité

**4.11.1** Les disjoncteurs de protection de lignes sont conservés dans une atmosphère d'air saturé d'humidité pendant 24 heures.

**4.11.2** Les disjoncteurs sont montés sur une planchette de bois verticale, revêtue d'une feuille de métal et conservés

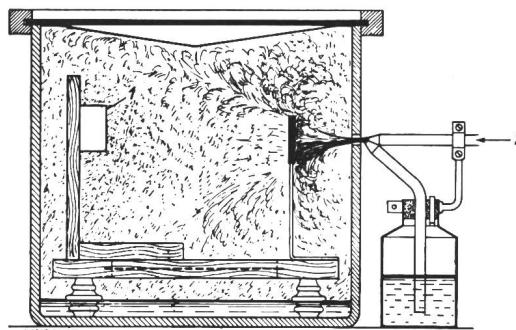


Fig. 3  
Caisse fermé et vaporisateur pour l'essai de résistance à l'humidité

1 Echantillon; 2 Air comprimé  
Caractéristiques du vaporisateur:

Diamètre du bec à air comprimé, environ 1 mm

Diamètre du bec de vaporisation, environ 0,5 mm

Angle compris entre le tube à air comprimé et le tube de vaporisation, environ 50°

dans une caisse fermée d'un volume au moins 4 fois supérieur à celui du ou des échantillons et dont on maintient le fond immergé. Au commencement de l'essai, pendant deux minutes environ, on introduit dans la caisse un volume d'eau égal à  $1/800$  du volume de celle-ci, à l'aide d'un vaporisateur et sous forme de brouillard. Lors de la vaporisation, on aura soin d'éviter, au moyen d'une paroi protectrice, que les échantillons soient atteints directement par les gouttelettes d'eau (voir fig. 3). Les échantillons et l'eau utilisée pour cet essai doivent être à la température du local. L'essai a lieu avec les amenées de courant raccordées et on obturera les ouvertures des disjoncteurs, comme c'est le cas une fois le montage terminé.

**4.11.3** L'essai est considéré comme satisfaisant, lorsque les échantillons n'ont pas subi d'altérations préjudiciables.

#### 4.12 Essai diélectrique à l'état humide

**4.12.1** Cet essai a lieu immédiatement à la suite de l'essai de résistance à l'humidité selon chiffre 4.11, de la manière décrite sous chiffre 4.2. La tension d'essai sera toutefois égale à 4 fois la tension nominale, mais au moins de 1000 V.

**4.12.2** Lorsque, conformément au chiffre 2.5.3, une isolation doit être prévue entre parties sous tension et parties métalliques de l'organe de manœuvre, cette isolation ne sera essayée que sous 500 V.

**4.12.3** On admet que l'essai a réussi, lorsqu'il ne s'est produit ni perforation, ni contournement, ni courants de cheminement perceptibles.

#### 4.13 Examen du danger de contact avec des parties sous tension

**4.13.1** Cet examen a lieu à l'aide d'un doigt métallique.

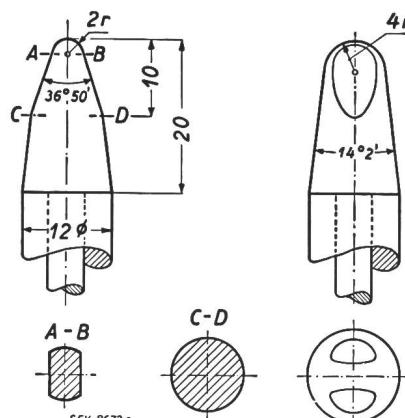


Fig. 4  
Doigt métallique pour l'examen du danger de contact avec des parties sous tension  
(cotes en mm)

**4.13.2** L'examen est considéré comme subi avec succès lorsqu'aucune partie sous tension ne peut être touchée avec le doigt métallique.

## Prescriptions de sécurité pour les douilles de lampes

### Projet

#### Prescriptions de sécurité pour les douilles de lampes

##### Bases juridiques

Les présentes Prescriptions sont basées sur l'Ordonnance du Conseil fédéral du 7 juillet 1933 sur l'établissement, l'exploitation et l'entretien des installations électriques à fort courant (Ordonnance sur les installations à fort courant), y compris les modifications et compléments apportés, depuis lors, à cette ordonnance, ainsi que sur le Règlement de l'ASE concernant le signe distinctif de sécurité (Publ. n° 0204) et sur les prescriptions de l'ASE sur les installations intérieures (Publ. n° 152).

Il s'agit de prescriptions de sécurité énoncées dans l'article 121 de l'Ordonnance sur les installations à fort courant.

##### Autorisation

Le matériel rentrant dans le domaine d'application de ces Prescriptions ne peut être muni du signe distinctif de sécurité et mis sur le marché que sur autorisation octroyée par l'Institut fédéral des installations à courant fort, à la suite des essais exécutés par la Station d'essai des matériaux de l'ASE, conformément aux présentes Prescriptions.

### 1

##### Terminologie

**Douille de lampe:** Pour des lampes à culot fileté ou à baïonnette, la douille est généralement constituée par un intérieur de douille, un fond, un raccord fileté, un manteau et

une bague. Certaines de ces parties peuvent également être solidaires entre elles.

*Intérieur de douille:* Partie de la douille qui comporte les pièces assurant le contact entre l'amenée de courant et la lampe, ainsi que le corps isolant qui supporte ces pièces.

*Fond de douille:* Partie dans laquelle vient se fixer l'intérieur de douille.

*Raccord fileté:* Partie qui fait corps avec le fond de douille et sert à la fixation de celle-ci.

*Manteau de douille:* Partie qui complète le fond de douille et protège avec celui-ci l'intérieur de douille.

*Bague de douille:* Partie fixée à la douille, pour empêcher tout contact fortuit avec des parties sous tension de la douille et de la lampe, lorsque cette dernière est en place.

## 2 Dispositions générales

### 2.1 Domaine d'application

Ces Prescriptions concernent les douilles de lampes, destinées aux installations à basse tension, pour raccordement à des lignes fixes ou mobiles.

### 2.2 Classification

Les présentes Prescriptions distinguent entre les douilles suivantes:

#### 2.2.1 Selon le genre de culot des lampes pour lesquelles les douilles sont destinées:

- a) Douilles à vis, désignées dans ce qui suit comme *catégorie A*;
- b) Douilles à baïonnette, désignées dans ce qui suit comme *catégorie B*;
- c) Douilles pour lampes soffites, désignées dans ce qui suit comme *catégorie C*;
- d) Douilles pour lampes à fluorescence, désignées dans ce qui suit comme *catégorie D*.

#### 2.2.2 Selon le genre de construction des douilles:

- a) Douilles nues;
- b) Douilles combinées à une armature;
- c) Douilles murales et douilles de plafond;
- d) Intérieurs de douille et douilles à encastrer.

#### 2.2.3 Selon le genre de local auquel les douilles sont destinées:

- a) Douilles pour locaux secs;
- b) Douilles pour locaux humides;
- c) Douilles pour locaux mouillés.

### 2.3 Dimensions

Le texte relatif au chiffre concernant les dimensions obligatoires sera publié, à une date ultérieure, conjointement avec les feuilles de dimensions pour les Prescriptions de sécurité.

### 2.4 Désignations

La douille ou l'intérieur de douille doit porter, de façon durable et si possible bien en vue à l'état monté, sur l'une de ses parties essentielles, l'indication de la tension nominale, de l'intensité nominale, de la firme et du signe distinctif de sécurité.

Lorsque l'interrupteur incorporé à une douille n'est prévu que pour du courant alternatif, les désignations devront être complétées par le signe de courant alternatif ~.

En outre, les douilles pour locaux humides doivent porter à l'extérieur le signe et les douilles pour locaux mouillés le signe . Si la protection contre l'humidité est réalisée par une armature, ces signes devront figurer à la partie extérieure de celle-ci.

### 2.5 Protection contre les contacts fortuits

Les parties sous tension de la douille complètement montée et de la lampe doivent être soustraites à tout contact fortuit quand la lampe est en place. Pour les douilles de la catégorie D, il doit également en être de même quand la lampe est enlevée.

Les parties de la douille qui servent à la protection contre les contacts fortuits doivent être convenablement assurées contre tout dégagement intempestif et ne doivent pouvoir être démontées qu'à l'aide d'un outil ou par une disposition spéciale, à moins que la lampe ne puisse être introduite dans la douille lorsque ces parties sont enlevées.

La douille doit être construite de façon qu'aucun conducteur ou fil de conducteur, qui viendrait à se dégager de la borne de connexion, ne puisse mettre sous tension les parties métalliques accessibles de la douille. Si cette exigence est satisfaite par un revêtement isolant, celui-ci doit être fixé à une partie de la douille. Cette exigence ne s'applique qu'au cas où les extrémités du conducteur se sont partiellement dégagées, mais sont encore aux endroits où les bornes de connexion se trouvent. Cette exigence ne concerne pas le cas où les conducteurs sont sortis de la douille, à la suite d'un dégagement complet des connexions à vis.

Le vernissage et l'émaillage ne sont pas considérés comme un isolement au point de vue de la protection contre les contacts fortuits.

Les parties accessibles de douilles pour locaux humides ou mouillés doivent être en matériau isolant.

Pour les douilles à manteau métallique et les intérieurs de douille à chemise métallique filetée, une pièce intermédiaire en matériau isolant doit empêcher tout contact entre la chemise filetée et les parties métalliques accessibles.

Pour les douilles à encastrer, on admet que la protection contre les contacts fortuits est assurée par l'enca斯特rement.

### 2.6 Assemblage des douilles

Les diverses pièces de la douille doivent être fixées convenablement entre elles, lorsque la douille est complètement montée.

### 2.7 Lignes de fuite et distances minima dans l'air

La plus courte distance comptée à la surface du matériel isolant (ligne de fuite), entre parties sous tension de potentiels différents, ou entre celles-ci et les parties métalliques accessibles, ainsi que les vis de fixation, de même que la plus courte distance dans l'air (distance minimum) entre les parties sous tension d'une part, et les parties métalliques accessibles, ainsi que les vis de fixation, d'autre part, ne doivent pas être inférieures à la valeur tirée de la formule

$$1 + \frac{U}{125} [\text{mm}]$$

où U est la tension nominale, en V, mais au moins 250 V.

Dans le cas des douilles pour 380 V, on introduira dans la formule une tension de 250 V pour vérifier les lignes de fuite et les distances minima dans l'air, par rapport à des parties métalliques accessibles ou mises à la terre, ainsi qu'aux vis de fixation.

Dans le cas des douilles murales et des douilles de plafond, la distance entre parties sous tension et la base doit être du moins de 6 mm.

### 2.8 Ouvertures et espaces libres dans les douilles

Les douilles doivent être construites de façon à permettre une introduction et un raccordement convenables des conducteurs.

Les parties de la douille qui peuvent toucher les conducteurs ne doivent pas présenter d'arêtes vives, ni d'autres formes susceptibles d'endommager les conducteurs.

### 2.9 Raccordements des conducteurs de protection

Lorsque des douilles ou armatures comportent des bornes pour le raccordement de conducteurs de protection, ces bornes doivent être suffisamment robustes et prévues de façon à ne pouvoir être dégagées qu'à l'aide d'outils.

Ces bornes doivent être désignées comme telles, d'une façon durable, par le symbole ou en jaune et rouge.

Les bornes et vis pour conducteurs de protection doivent être protégées contre la rouille, lorsqu'elles sont en acier.

### 2.10 Pièces de contact

Les parties des douilles conduisant le courant doivent être dimensionnées de telle sorte, qu'aucun échauffement excessif ne se produise sous charge et qu'un contact sûr et durable soit maintenu lors d'un usage normal des douilles.

Les parties sous tension doivent être assurées contre tout déplacement intempestif.

### 2.11 Bornes de connexion

Les bornes de connexion doivent être entièrement en métal; elles seront constituées et disposées de façon que, lors du raccordement correct des conducteurs, aucune partie mé-

tallique accessible ne risque d'être mise sous tension et qu'aucun court-circuit ne puisse se produire. Ces bornes doivent en outre être prévues de façon que le conducteur raccordé ne puisse pas s'échapper et ne soit pas cisillé. Dans les douilles des catégories A et B, un raccordement des conducteurs doit être possible sans dispositif spécial (cosses de câbles, oïlets, etc.).

### 2.12 Fond, manteau et raccord fileté

Le manteau de la douille doit pouvoir être fixé au fond de manière à ne pas se dégager lors de la mise en place ou de l'enlèvement de la lampe. Pour les douilles dont le manteau supporte une chemise filetée, cette disposition s'applique également à la fixation de la chemise au manteau.

Le fond et le raccord fileté des douilles destinées à être fixées à un tube fileté doivent être reliés entre eux de manière à ne pas tourner. Le raccord fileté doit pouvoir être convenablement assuré contre un dégagement du mamelon.

### 2.13 Intérieurs de douilles

Les intérieurs de douilles doivent être conçus et disposés de manière à rendre impossible une mise en place de biais ou une torsion dans le fond et le manteau de la douille.

### 2.14 Douilles avec interrupteur incorporé

La manette de l'interrupteur doit être en matériau isolant et ne pas pouvoir être simplement enlevée de son axe en tournant l'interrupteur en sens inverse.

L'axe des interrupteurs rotatifs sera isolé des parties sous tension, s'il est accessible en cas d'avarie de la manette. Il ne doit pas toucher l'enveloppe métallique extérieure de la douille.

L'intérieur des douilles avec interrupteur incorporé doit être construit de façon à exclure tout contact entre les parties mobiles du mécanisme de l'interrupteur et les amenées du courant.

Les interrupteurs logés dans les prises de courant à douille ne doivent déclencher que le circuit d'éclairage. Les organes métalliques de commande des douilles à chaînette doivent comporter de robustes maillons isolants.

L'interrupteur sera prévu de manière à ne demeurer qu'en position d'enclenchement ou de déclenchement lorsqu'il est correctement actionné.

### 2.15 Douilles pour locaux humides

Les parties extérieures accessibles des douilles pour locaux humides doivent être en matériau isolant, tandis que les parties métalliques seront prévues ou protégées de façon à résister à l'action de l'humidité. La douille doit être construite de manière à empêcher l'eau de condensation de s'accumuler à l'intérieur, au point de nuire à l'isolation.

### 2.16 Douilles pour locaux mouillés

Les douilles pour locaux mouillés doivent satisfaire aux dispositions du chiffre 2.15. Ces douilles, ou leur armature, doivent en outre être prévues de telle sorte, qu'en cas d'aspersion, l'eau ne puisse pénétrer à l'intérieur, au point de nuire à l'isolation.

### 2.17 Douilles murales et de plafond

Lorsqu'il s'agit de douilles murales et de plafond munies d'un socle qui sert également à supporter les bornes de connexion, les conducteurs doivent pouvoir être raccordés depuis le devant et les bornes de connexion manipulées également depuis le devant, une fois le socle fixé, à moins que le socle ne présente un espace libre suffisamment profond pour y loger convenablement les conducteurs.

## 3 Epreuves

### 3.1 Généralités

Pour juger si les douilles de lampes sont conformes aux prescriptions en vigueur, elles sont soumises à une épreuve d'admission et, normalement tous les deux ans, à une épreuve périodique. Les épreuves d'admission et périodiques sont des épreuves de type.

### 3.2 Epreuve d'admission

Pour l'épreuve d'admission, la maison remettra à la Station d'essai des matériaux de l'ASE le nombre nécessaire d'échantillons des douilles qu'elle désire mettre sur le marché. Normalement, il faut 3 échantillons de chaque genre de douille.

L'épreuve d'admission est considérée comme ayant été subie avec succès, lorsque tous les échantillons ont satisfait aux essais numérotés sous chiffre 3.4. Elle est considérée comme non satisfaisante, si plus d'un des échantillons ne satisfait pas à l'un de ces essais ou si l'un des échantillons ne satisfait pas à plusieurs des essais. Si un échantillon seulement ne satisfait pas à l'un des essais, cet essai pourra être répété, sur demande de la maison, pour un nombre double de mêmes échantillons. Si l'un de ces échantillons ne satisfait pas de nouveau à l'essai, l'épreuve d'admission sera considérée comme non satisfaisante.

### 3.3 Epreuve périodique

Pour l'épreuve périodique, la Station d'essai des matériaux de l'ASE se procurera les échantillons à un endroit quelconque. Normalement, il faut 1 échantillon pour chaque genre de douille.

L'épreuve périodique est considérée comme ayant été subie avec succès, lorsque l'échantillon requis a satisfait aux essais numérotés sous chiffre 3.4. Si des essais n'ont pas été satisfaisants, ils seront répétés avec 2 autres échantillons. Dans ce cas, si l'un d'eux ne satisfait pas de nouveau à ces essais, l'épreuve périodique sera considérée comme non satisfaisante.

### 3.4 Exécution des essais

L'épreuve d'admission, comme chaque épreuve périodique, comporte les opérations suivantes:

	Chiffre
1° Examen général . . . . .	4.1
2° Essai diélectrique à l'état de réception . . . . .	4.2
3° Essai de résistance à la chaleur . . . . .	4.3
4° Essai de résistance mécanique . . . . .	4.4
5° Essai de tenue en service de l'interrupteur incorporé	4.5
6° Essai de résistance à l'humidité . . . . .	4.6
7° Essai diélectrique à l'état humide . . . . .	4.7
8° Essai d'échauffement par le courant . . . . .	4.8
9° Examen du danger de contact avec des parties sous tension . . . . .	4.9

Lorsque, du fait de propriétés particulières ou de l'emploi d'un genre de douille ou d'un matériau entrant dans la construction, les essais ci-dessus sont superflus, peu appropriés ou insuffisants pour juger de la sécurité, la Station d'essai des matériaux de l'ASE peut, d'entente avec l'Inspectorat fédéral des installations à courant fort, exceptionnellement supprimer certains de ces essais ou exécuter d'autres essais ou des essais supplémentaires.

Sauf indications contraires, tous les essais ont lieu à une température ambiante de  $20 \pm 5^\circ\text{C}$  et dans la position d'utilisation probable des douilles de lampes.

## 4 Description des essais

### 4.1 Examen général

On examinera si les échantillons remplissent toutes les conditions requises sous chiffres 2.2...2.17.

### 4.2 Essai diélectrique à l'état de réception

La tension d'essai est égale à 4 fois la tension nominale + 1000 V, courant alternatif à 50 Hz, mais au moins de 2000 V, et est appliquée durant une minute comme suit:

- a) entre des parties sous tension;
- b) entre celles-ci d'une part et, d'autre part, toutes les parties métalliques accessibles à l'état d'utilisation de l'échantillon, les vis de fixation, une feuille de métal entourant l'échantillon, ainsi que la base métallique sur laquelle sont montées les douilles murales et les douilles de plafond;
- c) entre les pôles de l'interrupteur en position déclenchée;
- d) entre les parties sous tension d'une part et, d'autre part, l'axe de l'interrupteur (dans le cas d'un interrupteur rotatif) ou la chaînette (dans le cas d'un interrupteur à chaînette), l'interrupteur étant en position déclenchée.

Dans le cas des douilles pour 380 V, l'essai diélectrique selon b) et d) a lieu conformément à une tension de 250 V par rapport à la terre.

Lors de l'essai diélectrique des interrupteurs en position déclenchée, un claquage dans l'air entre les contacts est évité par l'interposition d'une couche isolante. La tension de claquage dans l'air entre les contacts doit cependant atteindre au moins 1000 V.

Les revêtements isolants de douilles sont entourés d'une feuille de métal et soumis durant une minute au même essai diélectrique.

On admet que l'essai a réussi, lorsqu'il ne s'est produit ni perforation, ni contournement, ni courants de cheminement perceptibles.

#### 4.3 Essai de résistance à la chaleur

##### 4.3.1 Douilles des catégories A et B

###### 4.3.1.1 Douille

Les échantillons sont exposés durant une semaine (168 h) dans une étuve à une température de  $120 \pm 5^\circ\text{C}$  (douilles pour lampes à socle jusqu'à 30 mm de diamètre) ou de  $200 \pm 5^\circ\text{C}$  (douilles de lampes à socle d'un diamètre supérieur à 30 mm).

###### 4.3.1.2 Parties en matériau isolant moulé

Les parties en matériau isolant moulé servant à la protection contre des contacts fortuits ou reliées directement à la chemise filetée du culot de la lampe sont exposées durant 6 h dans une étuve à une température de  $150 \pm 5^\circ\text{C}$ . Pendant toute la durée de l'essai, une bille d'acier poli de 5 mm de diamètre et chargée d'un poids de 2 kg est placée sur une surface horizontale de l'échantillon.

###### 4.3.2 Douilles des catégories C et D

Les échantillons sont exposés durant 1 h dans une étuve à une température de  $100 \pm 2^\circ\text{C}$ .

###### 4.3.3 Appréciation de l'essai

L'essai selon chiffre 4.3.1.1 ou 4.3.2 est considéré comme subi avec succès lorsque les échantillons ne présentent aucune altération préjudiciable à leur emploi.

L'essai selon chiffre 4.3.1.2 est considéré comme subi avec succès lorsque le diamètre de l'empreinte de la bille dans le matériau isolant moulé essayé ne dépasse pas 1,0 mm.

#### 4.4 Essai de résistance mécanique

##### 4.4.1 Douilles des catégories A et B

###### 4.4.1.1 Essai de résistance mécanique aux sollicitations auxquelles la douille est soumise lors de la mise en place d'une lampe

Un culot d'essai correspondant à la douille à essayer est vissé et dévissé à la main, ou mis en place et retiré, 20 fois de suite; cet essai est exécuté sans courant.

La douille est fixée, pour la moitié de ces essais, par son manteau et, pour l'autre moitié, par son fond; les douilles murales et de plafond sont vissées sur une plaque de base. Le vissage ou la mise en place du socle d'essai ont lieu avec le couple de torsion indiqué au tableau I.

###### Couples de torsion pour l'essai de la douille

Tableau I

Diamètre du culot de la lampe [mm]	Couple de torsion [cm·kg]
jusqu'au 12	3,5
plus de 12...20	10
plus de 20...30	15
plus de 30	30

###### 4.4.1.2 Essai de la sécurité de la liaison entre le manteau et le fond

Le fond de la douille étant maintenu en place, un couple de torsion de la valeur indiquée au tableau I est exercé pendant une minute sur le manteau.

###### 4.4.1.3 Essai de la sécurité de la fixation du raccord fileté

Cet essai consiste à tenter de dévisser et de visser plus à fond la douille montée dans des conditions normales sur un tube fileté en acier (servant de mamelon), en exerçant chaque fois pendant une demi-minute un couple selon le tableau I.

#### 4.4.1.4 Essai de résistance aux déformations

Dans l'appareil que représente la fig. 1, la partie de la douille montée servant à la protection contre des contacts fortuits est soumise durant 10 s à la pression latérale indiquée au tableau II, puis libérée. Cet essai est exécuté deux fois, à des endroits où l'on peut s'attendre aux résultats les plus défavorables.

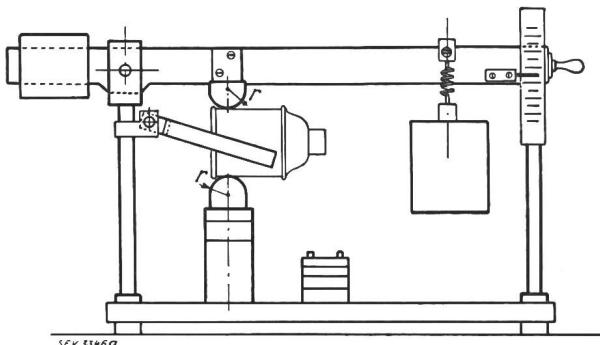


Fig. 1  
Appareil pour l'essai de résistance aux déformations  
 $r = 20 \text{ mm}$

#### Pression pour l'essai de résistance aux déformations

Tableau II

Diamètre du culot de la lampe [mm]	Pression [kg]	Déformation maximum admissible [mm]	
		élastique	permanente
jusqu'au 20	5	2	0,5
plus de 20...30	7,5	3	0,8
plus de 30	7,5	5	1,0

#### 4.4.1.5 Essai de résistance mécanique des chaînettes

La douille étant maintenue en position normale, une traction de 5 kg est exercée à l'extrémité de la chaînette, durant une minute. Aucune altération préjudiciable ne doit se produire.

##### 4.4.2 Douilles des catégories C et D

###### 4.4.2.1 Essai de résistance mécanique aux sollicitations auxquelles la douille est soumise lors de la mise en place d'une lampe

Un culot d'essai correspondant à l'échantillon de douille est introduit et retiré à la main, 20 fois de suite.

###### 4.4.2.2 Essai de la sécurité de la fixation du raccord fileté

Cet essai consiste à tenter de dévisser et de visser plus à fond la douille montée dans des conditions normales sur un tube fileté en acier (servant de mamelon), en exerçant chaque fois pendant une demi-minute un couple selon le tableau I.

###### 4.4.2.3 Essai de résistance mécanique des chaînettes

La douille étant maintenue en position normale, une traction de 5 kg est exercée à l'extrémité de la chaînette, durant une minute. Aucune altération préjudiciable ne doit se produire.

###### 4.4.3 Appréciation de l'essai

L'essai selon chiffre 4.4.1 ou 4.4.2 est considéré comme subi avec succès lorsque l'échantillon ne présente aucune altération préjudiciable à son emploi.

Lors de l'essai selon chiffre 4.4.1.1, les connexions ne doivent pas s'être disloquées.

Lors de l'essai selon chiffre 4.4.1.2, la liaison entre le fond et le manteau de la douille ne doit pas se défaire.

Lors de l'essai selon chiffre 4.4.1.3 et 4.4.2.2 la douille ne doit pas se dévisser du tube, ni se visser plus à fond.

Lors de l'essai selon chiffre 4.4.1.4, des déformations plus grandes que celles indiquées au tableau II ne doivent pas se produire.

Lors de l'essai selon chiffre 4.4.2.1, le contact établi par les ressorts de contact, notamment, ne doit pas être devenu défectueux.

#### 4.5 Essai de tenue en service de l'interrupteur incorporé

L'interrupteur incorporé à une douille de lampe est soumis aux essais suivants:

- 10 000 changements de position sous charge non inductive en courant alternatif, à la tension nominale et avec le courant nominal.
- 100 changements de position sous charge non inductive en courant alternatif, à 1,1 fois la tension nominale et avec 1,25 fois le courant nominal.
- 100 changements de position sous charge en courant continu, à la tension nominale et avec le courant nominal.

Dans le cas d'interrupteurs prévus uniquement pour du courant alternatif, l'essai sous c) n'est pas exécuté.

Les changements de position à des intervalles de 2 s s'opèrent à la main ou au moyen d'un mécanisme.

Dans le cas d'interrupteurs rotatifs destinés à être manœuvrés dans les deux sens, le sens de rotation est inversé après 2500 ou 25 changements de position, respectivement.

L'essai est considéré comme subi avec succès lorsqu'il ne s'est produit ni court-circuit, ni mise accidentelle à la terre, et que l'interrupteur ne présente aucune altération préjudiciable à son emploi.

#### 4.6 Essai de résistance à l'humidité

##### 4.6.1 Douilles pour locaux secs

Les douilles pour locaux secs sont conservées pendant 24 heures dans une caisse fermée d'un volume au moins 4 fois supérieur à celui du ou des échantillons et dont on maintient le fond immergé. Les douilles murales ou de plafond sont montées sur une planchette de bois verticale, revêtue d'une feuille de métal. Au commencement de l'essai, pendant deux minutes environ, on introduit dans la caisse un volume d'eau égal à  $\frac{1}{800}$  du volume de celle-ci, à l'aide d'un vaporisateur et sous forme de brouillard. Lors de la vaporisation, on aura soin d'empêcher, au moyen d'une paroi protectrice, que les échantillons soient atteints directement par les gouttelettes d'eau (voir fig. 2). Les échantillons et l'eau utilisée pour cet essai doivent être à la température du local. L'essai a lieu sans la lampe, mais avec les amenées de courant raccordées, et on obturera les ouvertures des douilles, ainsi que celles du socle dans le cas des douilles murales ou de plafond, comme c'est le cas une fois le montage terminé.

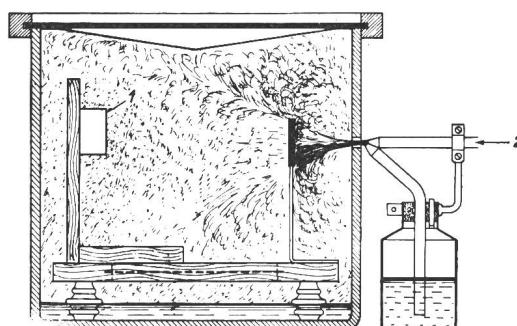


Fig. 2

Caisse fermée et vaporisateur pour l'essai de résistance à l'humidité

1 Echantillons; 2 Air comprimé

Caractéristiques du vaporisateur:

Diamètre du bec à air comprimé, environ 1 mm  
Diamètre du bec du vaporisateur, environ 0,5 mm  
Angle compris entre le tube à air comprimé et le tube de vaporisation, environ 50°

##### 4.6.2 Douilles pour locaux humides

Les douilles pour locaux humides sont placées de la même manière et dans la même caisse que les douilles pour locaux secs, selon le chiffre 4.6.1. Mais, au lieu de brouillard, on introduit dans la caisse, au début de l'essai et pendant une heure, une quantité de vapeur d'eau qui, condensée, aurait un volume égal à  $\frac{1}{100}$  de celui de la caisse.

#### 4.6.3 Douilles pour locaux mouillés

Les douilles pour locaux mouillés, après avoir été traitées selon chiffre 4.6.2, sont assemblées comme à l'usage normal (c'est-à-dire avec lampe mise en place et armature fermée), puis arrosées dans leur position usuelle, du côté le plus défavorable, par un jet d'eau incliné de 45° de haut en bas, pendant 2 minutes. On obturera les ouvertures destinées au passage des conducteurs, comme c'est le cas une fois le montage terminé. Le bec du vaporisateur utilisé pour cet essai (voir fig. 2) doit se trouver à 40 cm de l'échantillon. La pression dans le vaporisateur doit être telle que l'échantillon soit arrosé par un jet d'eau de 0,2 g par  $\text{cm}^2$  et par minute. Pour mesurer la quantité d'eau, on se sert d'un récipient tenu à la place de l'échantillon, de telle sorte que le plan de l'ouverture soit perpendiculaire à l'axe du jet.

##### 4.6.4 Revêtements isolants de douilles pour locaux secs

Les revêtements isolants de douilles pour locaux secs sont soumis séparément à l'essai de résistance à l'humidité mentionné sous chiffre 4.6.1.

##### 4.6.5 Appréciation de l'essai

L'essai selon chiffres 4.6.1...4.6.4 est considéré comme subi avec succès lorsque les échantillons ne présentent aucune altération préjudiciable à leur emploi et lorsque de l'eau ne s'est pas accumulée dans les échantillons, au point de nuire à l'isolation.

#### 4.7 Essai diélectrique à l'état humide

Cet essai a lieu immédiatement à la suite de l'essai de résistance à l'humidité, d'une façon analogue à ce qui est indiqué sous chiffre 4.2. La tension d'essai sera toutefois égale à 4 fois la tension nominale, mais au moins de 1000 V.

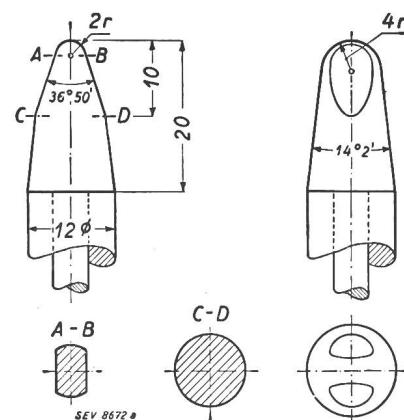
L'essai est considéré comme subi avec succès lorsqu'il ne s'est produit ni perforation, ni contournement, ni courants de cheminement perceptibles.

#### 4.8 Essai d'échauffement par le courant

La douille est court-circuite par un culot d'essai et chargée pendant 2 heures avec 1,25 fois le courant nominal (courant alternatif), l'interrupteur étant en position enclenchée lorsqu'il s'agit d'une douille avec interrupteur incorporé ou l'armature étant fermée lorsqu'il s'agit d'une douille combinée à une armature. Pendant ce temps de charge, des gouttes d'alliage à point de fusion égal à 90 °C (métal de Rose), posées avant l'essai aux endroits de raccordement des conducteurs de la douille, ne doivent pas s'amollir. Comme amenée de courant, on utilise des conducteurs correspondant à l'intensité nominale de l'échantillon.

#### 4.9 Examen du danger de contact avec des parties sous tension

Pour s'assurer que les conditions selon chiffre 4.2 sont remplies, on se sert d'un doigt métallique selon fig. 3.



Doigt métallique pour l'examen du danger de contact avec des parties sous tension  
Cotes en mm

L'examen est considéré comme subi avec succès lorsqu'aucune partie sous tension ne peut être touchée avec le doigt métallique.

### Association Suisse des Electriciens

## 22<sup>e</sup> Journée de la haute fréquence

*Jeudi, 9 octobre 1958, à 10 h 15*

**au Cinéma Sterk, Bahnhofweg 4, Baden**  
(à 1 minute de la gare)

### Tubes électroniques

#### 10 h 15 précises

Discours d'ouverture par M. F. Tank, directeur de l'Institut de la haute-fréquence de l'EPF, Zurich, président de la journée.

#### 10 h 30 environ

#### A. Conférences

1. A. Christeler, Ingénieur, Chef de Hasler Tubes électroniques S.A., Neuchâtel:  
*Elektronenröhren, heutiger Stand und Entwicklungstendenzen.*
2. W. Meier, Dr. chem., S.A. Brown, Boveri & Cie, Baden:  
*Technologische Probleme in der Fabrikation von Elektronenröhren.*
3. M. Vollenweider, Ingénieur, Cerberus S.A., Bad Ragaz:  
*Kaltkathodenröhren mit besonderer Berücksichtigung der Relaisröhren.*

Discussion.

#### 12 h 30 environ

#### B. Dîner en commun

Le dîner en commun aura lieu au Kursaal Baden, Haselstrasse 2, Baden. Prix du menu, *non compris* les boissons et le service, fr. 7.50.

#### 14 h 30

#### C. Visites

Grâce à l'obligeance de la direction de la S.A. Brown, Boveri & Cie, Baden, les participants auront l'occasion de participer

1. à la visite du *laboratoire central* et des ateliers en général  
*ou*

2. à la visite de la *fabrique de tubes électroniques* et des ateliers en général.

*Le nombre de participants pour la visite de la fabrique de tubes électroniques est limité pour des raisons de place. Les participants dont l'inscription pour cette visite a pu être prise en considération, recevront en temps voulu une carte d'entrée.*

#### 17 h 00 environ

Fin des visites.

#### D. Inscriptions

Afin que cette manifestation puisse être organisée, il nous est nécessaire de connaître à l'avance le nombre des participants. Nous prions donc les personnes qui s'intéressent à cette journée, d'adresser au Secrétariat de l'ASE, 301, Seefeldstrasse, Zurich 8, au plus tard le jeudi 2 octobre 1958, la carte d'inscription jointe au Bulletin n° 19.

#### E. Horaire pour les directions principales

<i>Genève</i>	dép.	6.30	<i>Berne</i>	dép.	8.20	<i>Zurich</i>	dép.	9.31
<i>Bienna</i>	arr.	8.28 <sup>1)</sup>	<i>Olten</i>	arr.	9.10 <sup>1)</sup>	<i>Baden</i>	arr.	10.04
<i>Bienna</i>	dép.	8.33	<i>Olten</i>	dép.	9.26			
<i>Baden</i>	arr.	9.58	<i>Baden</i>	arr.	9.58			
<i>Baden</i>	dép.	17.29	<i>Baden</i>	dép.	17.29	<i>Baden</i>	dép.	17.29
<i>Bienna</i>	arr.	19.02	<i>Olten</i>	arr.	18.02 <sup>1)</sup>	<i>Zurich</i>	arr.	17.48
<i>Genève</i>	arr.	21.33	<i>Olten</i>	dép.	18.33			
			<i>Berne</i>	arr.	19.23			

<sup>1)</sup> Changer de train

**Ce numéro comprend la revue des périodiques de l'ASE (54)**

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