Zeitschrift: Bulletin de l'Association suisse des électriciens

Herausgeber: Association suisse des électriciens

Band: 59 (1968)

Heft: 20

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: 22.08.2025

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

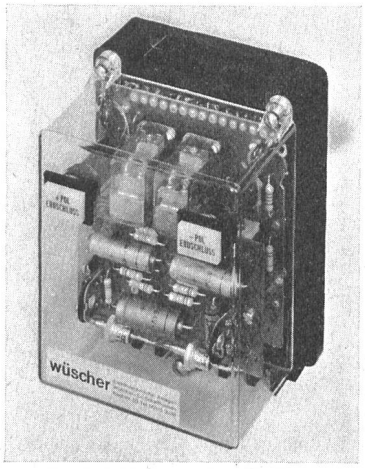
Fortsetzung von Seite 964

Technische Neuerungen — Nouveautés techniques

Suite de la page 964

Ohne Verantwortung der Redaktion — Cette rubrique n'engage pas la rédaction

Erdschlussüberwachungsgerät für Gleichstromanlagen. Das im Bild gezeigte Erdschlussüberwachungsgerät findet überall dort Anwendung, wo aus Gründen der Betriebssicherheit oder in Anlagen einer Betriebsart gemäss VDE 0100 § 11 keine starre Erdung angebracht werden darf, z. B. Stromerzeuger zum Betrieb ortsveränderlicher Betriebsmittel oder batteriegespeister Steuerungs- und Überwachungsnetze. Das von der *Wüscher AG* in Schaffhausen entwickelte Gerät wird direkt von dem zu überwachenden Gleichstromnetz gespeist, so dass gleichzeitig eine Spannungsüberwachung erzielt wird. Im normalen Betriebszustand sind zwei interne Relais dauernd erregt: Relais RP zur Meldung eines Erdschlusses des positiven Polleiters; Relais RN zur Meldung eines Erdschlusses des negativen Polleiters. Durch einen Umschalter werden die den Relais vorgeschalteten Verstärker in einer Folge von etwa einer Sekunde zu einer Sekunde an die Erdklemme geschaltet. Damit werden durch die asymmetrischen Brückenschaltung abwechslungsweise der Isolationswiderstand des positiven Leiters und des negativen Leiters überwacht. Ist der so gemessene Erdschlußstrom oberhalb der mittels eines Potentiometers einstellbaren, zulässigen Grenze, so fällt Relais RP bzw. Relais RN ab. Das Relais bleibt so lange abgefallen, bis der auf-



getretene Erdschluss verschwindet. Sollte am positiven Leiter sowie am negativen Leiter ein Erdschluss auftreten, so wird erst das eine, je nach Stellung des Umschaltkontaktes, nach dem Umschalten zusätzlich auch das andere Relais abfallen. Durch zwei am Gerät angebrachte Tasten kann die Funktion des Gerätes kontrolliert werden. Ein aufgetretener Fehler wird durch eine in der entsprechenden Taste eingebaute Signallampe angezeigt. Parallel zur Signallampe steht pro Relais ein Melde-Umschaltkontakt zur Verfügung mit einer Schaltleistung von 60 VA, maximalem Schaltstrom von 2 A und maximaler Schaltspannung von 220 V~.

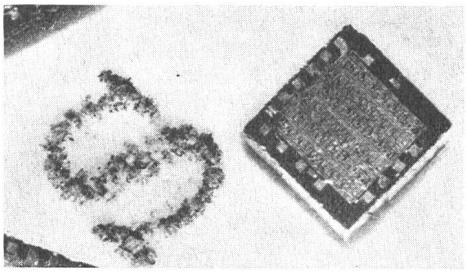
Bei allen Gerätetypen bewirkt eine Ansprech-Verzögerung, dass kurzzeitige Spannungsspitzen keine Fehlanzeige auslösen. Zudem wirkt ein Eingangstiefpass gegen allfällige induzierte Störspannungen. Die unterschiedlichen Typen der Geräte, die sich durch geringen Eigenverbrauch auszeichnen, können zur Überwachung von Netzen mit 24 V_ bis 220 V_ eingesetzt werden.

110-kV-Polyäthylen-Kabel. Bei solchem Kabel ist unmittelbar auf dem Leiter eine Deckschicht aus leitfähigem Polyäthylen aufgebracht, die mit der 18 mm starken Isolierung aus isolierendem Polyäthylen verschweisst ist. Dieser Aufbau vermeidet Feldstärkekonzentrationen am Leiter und das Entstehen von Hohlräumen an den Grenzflächen nach Belastungszyklen. Über der Isolierung (unter dem Aderschirm aus Kupferband) ist wiederum eine Schicht aus leitfähigem Polyäthylen aufgebracht. Das Kabel kann mit einem PVC-Aussenmantel versehen werden.

Die hohe Übertragungsleistung des Polyäthylen-Kabels wird durch die günstigen thermischen Eigenschaften des Isolierstoffes, einer neu entwickelten Mischung aus hochmolekularem Niederdruckpolyäthylen und spannungsstabilisierenden Zusätzen, ermöglicht, für den die gleichen Grenztemperaturen zugelassen werden können, wie sie für das Öl-Papier-Dielektrikum der Hochspannungskabel herkömmlicher Bauweise bekannt sind. Leitertemperaturen bis zu 85 °C im Normalbetrieb und von 170 °C im Kurzschlussfall bleiben ohne Einfluss auf die Qualität der Isolierung.

(Siemens AG, München)

Integrierte Halbleiter-Großschaltungen. Die Miniaturisierung in der Elektronik nimmt ständig zu. Wo gestern noch gedruckte Schaltungsplatinen mit Hunderten von Bauelementen notwendig waren, können heute integrierte Großschaltungen mit äusseren Abmessungen eines Transistors die gleichen elektronischen Funk-



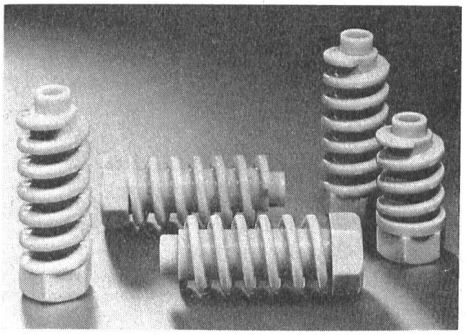
tionen übernehmen. Miniaturisierung bedeutet aber gleichzeitig höhere Zuverlässigkeit und Wirtschaftlichkeit. Auf dem Bild sind Systeme (Chips) integrierter Großschaltungen mit 380 MOS-Transistoren im Grössenvergleich zu schreibmaschinengeschriebenen Buchstaben dargestellt. *(SGS-Fairchild, Stuttgart)*

NASA nimmt zwei Höchstleistungs-Computer in Betrieb. Das Raumfahrtzentrum Goddard der NASA hat dieser Tage zwei neue *IBM*-Computer-Modelle in Betrieb genommen. In diesen elektronischen Datenverarbeitungsanlagen können in überaus schnellen Dünnfilmspeichern über 1 Mill. bit in Form von magnetisierten Punkten mit einem Durchmesser von 0,0001 mm und mit einer Zugriffszeit von 67 ns gespeichert werden. Der Computer kann pro Minute über 330 Mill. Multiplikationen von 14stelligen Zahlen errechnen.

Das magnetische Speicherelement besteht aus einem besonders dünnen Nickel-Eisen-Kobalt-Film, der unter Vakuum auf eine Kupferplatte aufgetragen wird. Die Speicherelemente werden über winzige Kupferdrähtchen gesteuert.

Die Computer werden von der NASA zur Erforschung des Weltraumes eingesetzt, welche äusserst komplizierte Berechnungen erfordert.

Kunststoff-Schrauben für die Elektroisoliertechnik. Seit langem werden auf den verschiedensten Anwendungsgebieten Schrauben aus Kunststoff verwendet. Nicht alle erfüllen jedoch die Voraussetzungen, die z. B. von der Elektrobranche an Schraubenmaterial gestellt werden. Bei der Verlegung von Kabeln muss das Befestigungsmaterial gute Isoliereigenschaften besitzen und korrosionsbeständig sein. Schrauben aus Polycarbonat, ein Chemie-



werkstoff, der sich bereits bei Schaltkästenabdeckungen in der Elektroisoliertechnik bewährt hat, genügen nicht nur diesen Anforderungen, sondern weisen zudem eine hohe mechanische und thermische Belastbarkeit auf, sind leicht zu montieren und — selbst nach längerer Einsatzzeit — ebenso leicht zu lösen. Verwendet wird das glasfaserverstärkte Polycarbonat, das auch bei hohen Belastungen und Temperaturen formbeständig bleibt.

(Farbenfabriken Bayer AG, Leverkusen)

Mitteilungen — Communications

Kurzberichte — Nouvelles brèves

Ein neuer Methangasdetektor aus Grossbritannien besteht aus zwei Bauelementen, von denen eines seinen Widerstand in Methangas ändert, während der Widerstand des anderen Elementes unverändert bleibt. Die beiden Elemente werden in zwei Zweigen einer Wheatstonebrücke eingebaut. Durch Einwirkung von Methangas wird das Gleichgewicht der Brücke gestört. Aus der dadurch verursachten Unsymmetrie kann man die Konzentration des Methangases bestimmen. Der Detektor ist für die Kontrolle des Auftretens von Methangas in Stollen und Bergwerken vorgesehen.

Ein neuer UHF-Transistor kann bei einer Frequenz von 400 MHz eine Leistung von 1 W abgeben. Sein spezieller Aufbau gibt ihm bei dieser Frequenz einen Kollektorwirkungsgrad von 45 %. Die Ausgangskapazität beträgt 2 pF. Der Transistor eignet sich im besonderen für Oszillatoren und für Hochfrequenzverstärker in A-, B- oder C-Betrieb.

Der neue Hamburger Fernmeldeturm — mit 270 m eines der höchsten Bauwerke Europas — wird im Auftrage der Deutschen Bundespost von AEG-Telefunken mit den erforderlichen sende- und richtfunktechnischen Einrichtungen ausgestattet. Die Fernseh-Sendeantenne wird die Sendungen des ZDF und des 3. Programms ausstrahlen. Die Energie wird ihr im Innern des Turms über einen 200 m langen Hohlleiter zugeführt. Eine Kunststoffverkleidung schützt ihre Elemente vor Witterungseinflüssen.

Ausbau des elektronischen Rechenzentrums der PTT. Die Generaldirektion der PTT hat kürzlich beschlossen, die Kapazität ihres elektronischen Rechenzentrums wesentlich zu erhöhen und eine Grossrechenanlage des IBM-Systems 360 anzuschaffen. Die maschinelle Ausrüstung umfasst eine Zentraleinheit des Modelles 50 mit 262 000 Speicherstellen, einen Grossraumplattenspeicher (Kapazität 233 Mill. Zeichen oder 466 Mill. Ziffern bei einer durchschnittlichen Zugriffszeit zu den gespeicherten Daten von 75 ms und einer Übertragungsgeschwindigkeit von 312 000 Zeichen pro Sekunde), 11 Magnetbandeinheiten (mit Übertragungsgeschwindigkeiten bis zu 180 000 Zeichen pro Sekunde), zwei Drucker, einen Kartenleser/-stanzer, sowie verschiedene Hilfsaggregate. Die Anlage ist so vorbereitet, dass zu einem späteren Zeitpunkt Datenfernverarbeitungsanlagen und optische Lesegeräte angeschlossen werden können, um verschiedene geplante Anwendungen zu verwirklichen.

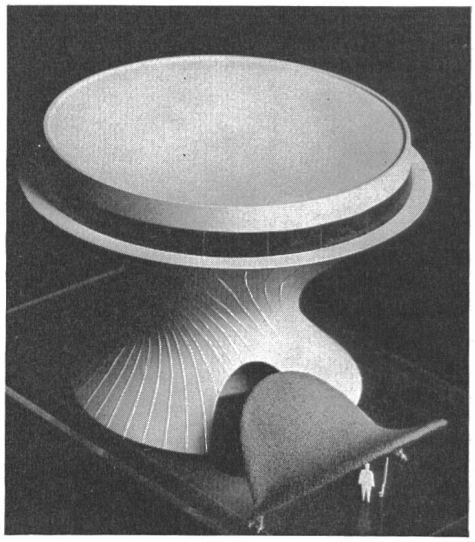
Eine gekapselte Schaltanlage von 245 kV wurde in Frankreich ein Jahr lang im Probebetrieb geprüft. Die erforderliche Bodenfläche konnte durch die Verwendung von SF_6-Isolation auf $^1/_{10}$ derjenigen einer herkömmlichen Schaltanlage verringert werden. Die Anlage zeigte bisher keine Beeinträchtigung der Betriebssicherheit.

Die französischen Staatsbahnen (SNCF) haben eine neue Diesellokomotive erprobt. Diese konnte einen Güterzug von 2050 t auf einer Steigung von 6 ‰ anfahren, oder einen Personenzug von 315 t mit 168 km/h ziehen.

Der Bau eines mit einem Leichtwasserreaktor betriebenen Atomkraftwerkes, für eine Leistung von 1000 MW, soll noch dieses Jahr in Deutschland begonnen werden. Die Inbetriebnahme ist auf 1973/1974 vorgesehen.

Ein kleiner Computer, in den USA entwickelt, bietet viele verschiedene Anwendungsmöglichkeiten. Beispielsweise kann er für industrielle Prozeßsteuerungen, Temperaturkontrollen, Steuerung des Materialflusses in chemischen Anlagen, Steuerung des Datenflusses in Nachrichtenzentralen und auch für grössere Rechenaufgaben, deren Bearbeitung in einem Grosscomputer zu kostspielig wäre, verwendet werden. Er hat eine verhältnismässig grosse Speicherkapazität mit einer kurzen Zugriffzeit. Das Grundgerät misst ca. 220×480 mm und wiegt nur 22 kg.

Neuartiger Pavillon an der Wiener Messe. Für die Herbstmesse 1968 in Wien errichtete die Siemens GmbH einen durch seine kühn geschwungenen Linien charakterisierten Pavillon. Das



Gebäude ist ein Rotationshyperboloid, dessen runde Ausstellungsfläche in 9 m Höhe liegt. Diese kann durch einen Schnellift erreicht werden.

Ein Gemeinschaftsrechenzentrum wurde in Göppingen von einigen mittelgrossen Betrieben gegründet. Die Firmen werden mit dieser Anlage ihre Lohn- und Gehaltsabrechnungen, Lagerbestandsrechnungen, Materialdispositionen, Fakturierungen, Buchhaltungs- und statistische Arbeiten ausführen. Ausserdem können auch schwierigere Probleme bearbeitet werden, wie Kalkulationen, Betriebsabrechnung und Fertigungssteuerung.

Kleine Hochfrequenzgeneratoren, in Grossbritannien entwickelt, können im Frequenzbereich von 8...11 GHz eine Leistung von 10 mW abgeben. Die Generatoren sind in Aluminiumgehäuse mit den Abmessungen 42×42×75 mm eingebaut und haben ein Gewicht von 110 g. Die Frequenz eines Generators kann innerhalb eines Bereiches von 400 MHz variiert werden. Für die Hochfrequenzgeneratoren stehen Impulsmodulatoren und Speisegeräte in ähnlich aufgebauten Einheiten zur Verfügung.

Für die weltweite Wetterbeobachtung stehen die Berichte von 8000 Wetterstationen zu Lande und von 4000 Handelsschiffen zur Verfügung. Weitere Daten über das Wetter liefern Wetterballone und die Wettersatelliten. Für die Übermittlung der Daten zu den Auswertstellen steht ein weltweites Fernmeldenetz in Betrieb, damit jedes Land an den Errungenschaften des Raumzeitalters teilhaben kann. Drei grosse elektronische Rechenanlagen in Melbourne, Moskau und Washington werten die Daten aus. Geräte mit Kernenergieantrieb, die jahrelang automatisch arbeiten können, wurden für die Wetterbeobachtung auf der Erde und in Satelliten entwickelt.

Ventilatoren für explosionsgefährdete Umgebung werden neuerdings mit Kunststoffflügeln ausgerüstet. Der Kunststoff verhütet eine elektrostatische Aufladung und Funkenbildung durch Anschlag. Die Kontrolle der Ventilatoren wird bei einer Temperatur von 100 °C und bei einer um 50 % erhöhten Drehzahl durchgeführt. Das Kunststoffmaterial muss flammwidrig sein und beständig gegen Stösse, Wärme, Feuchtigkeit und verschiedene Öle.

Quarzkristall-Kraftmesselemente eignen sich für die Messung von Schwingungskräften an Maschinenaufhängungen und dynamischen Materialprüfmaschinen, von Kraftstössen in Fahrwerken, Übertragungskräften in Vibratoren und Gestängen und Stempelkräften in Stanzen, Pressen und Prägemaschinen. Die Kraftmesselemente basieren auf der seit Jahren bewährten Quarzkristall-Messunterlagscheibe, die mit einer Vorspannung zwischen zwei Kraftübertragungsstücken eingebaut ist.

Ein neu entwickeltes Keilriemensystem besteht aus einem gegossenen Kunststoffkeilriemen und einer Riemenscheibe mit einem Flankenwinkel von 60°. Der Keilriemen hat bei gleicher Leistung wie die bisher bekannten Systeme einen geringeren Querschnitt, einen kleineren Riemenscheibendurchmesser und eine geringere Scheibenbreite. Er ermöglicht die Verwendung höherer Übersetzungsverhältnisse und ist abriebfest. Die Wartungszeiten und Nachspannerfordernisse sind minimal. Das neue Riemensystem läuft ruhig und hat ein geringes Betriebsgeräusch.

Eine Tauchlöteinrichtung mit veränderlicher Spaltbreite für das hochsteigende Lötbad ermöglicht, die Lötzeit bei gegebener Badtemperatur zu reduzieren oder die Lötbadtemperatur zu senken. Der Spalt kann von 13...65 mm verstellt werden. Die Breite des Lötbades liegt normalerweise zwischen 300 und 380 mm.

Das Aufwärtsfördern flüssiger Metalle kann durch einen Drehstrominduktor durchgeführt werden, der unterhalb einer Rinne, die das Schmelzgut führt, angeordnet ist. Diese Einrichtung wird für die Automatisierung des Giessereibetriebes und für das Fördern gleich grosser Portionen mit einer Genauigkeit von 1,5...3 % verwendet.

Verschiedenes — Divers

Fera 1968

Die Fera 1968, die Schweizerische Ausstellung für Fernseh-, Radio-, Phono- und Tonbandgeräte, die vom 28. August bis 2. September 1968 auf dem Ausstellungsgelände der «Züspa» abgehalten wurde, stand ganz im Zeichen der bevorstehenden Einführung des Farbfernsehens in der Schweiz.

Zum 40. Mal vereinigten sich hier Aussteller aus verschiedenen Ländern zu einer repräsentativen internationalen Leistungsschau auf dem Gebiete der Unterhaltungs-Elektronik. Wie alljährlich wurde den Besuchern wieder ein Radio- und Fernsehstudio in vollem Betrieb gezeigt, wobei das Farbfernsehstudio diesmal den gesamten Raum des «Stadthof 11» einnahm. Eine Fülle technischer Einrichtungen, die für den Laien verwirrend sein mag, machten deutlich, wie viel technische Anstrengungen zu bewältigen waren, um dem Farbfernsehen zum Leben zu verhelfen.

Bemerkenswert ist, dass die Farbfernsehempfänger durch die Verwendung von 19"-, 20"- und 22"-Farbbildröhren und durch teilweisen Einsatz von integrierten Schaltungen wesentlich kleiner geworden sind. Die für die Unterhaltungselektronik verwendeten integrierten Schaltungen werden in einem nur einige Millimeter grossen Transistorgehäuse untergebracht und bestehen aus 2...15 Halbleitern. Sie übernehmen einen Teil der Schaltung eines Gerätes. Da alle Bauelemente auf dem gleichen Siliziumkristall aufdiffundiert sind, verringern sich die Dimensionen, bei Vergrösserung der Funktionszuverlässigkeit. Zudem gewährleisten diese «Pakete» eine raschere Auswechselbarkeit im Schadenfall. In diesem Zusammenhang fiel als Neuheit ein volltransistorisierter Farbfernsehempfänger auf, der aus zehn gedruckten Steckchassis besteht, die einzeln ausgewechselt werden können.

Im grossen und ganzen zeigt sich, dass die Bedienung eines Farbfernsehapparates nicht komplizierter als diejenige eines Schwarz-Weiss-Gerätes ist. Teilweise verwendete Farbsättigungsregler gestatten individuelle Abstimmung der Farbtöne.

Bei den ausgestellten Radiogeräten hat sich die moderne Flachbauweise noch mehr durchgesetzt. Vom Klein- und Kleinstempfänger in Zündholzschachtelgrösse bis zum technisch raffiniertesten Gerät mit integrierten Stereodecodern fand sich ein reichhaltiges Angebot. Decoder dienen dazu, dass Stereoausstrahlungen auch stereophon und nicht nur über einen Kanal empfangen werden können. Vielfach sah man Empfänger mit separaten Lautsprechern, die eine optimale Ausnutzung der gegebenen Raumakustik zulassen. Die mechanischen Abstimmelemente werden vereinzelt durch elektronische Diodenabstimmung ersetzt. Erstmals zeigte man ein Radiogerät mit eingebautem Kassettenrecorder für Aufnahme und Wiedergabe, an das noch zusätzliche Lautsprecher angeschlossen werden können. Die neuesten High-Fidelity-Plattenspieler für höchste Anforderungen an die Tontechnik werden meist als Geräte mit zwei separaten Lautsprecherboxen hergestellt. Verwendet werden verschiedene Tonabnehmersysteme in magnetischer, piezokeramischer, dynamischer Ausführung und auch solche auf dem Halbleitereffekt basierende.

Da der Hochfrequenztelephonrundspruch (HF-TR) seine Qualität dauernd verbessert, ist das Angebot an Vorschaltgeräten, die in Verstärker eingebaut oder mit einer sonst vorhanden Anlage betrieben werden können, gewachsen.

Geräte, die speziell für störungsfreien UKW-Empfang gebaut werden, sind grösstenteils transistorisiert worden und garantieren dadurch besseren Empfang und grössere Trennschärfe.

A. Diacon

«Offene Tür» im Unterwerk Frohalp des EWZ. Vor der Inbetriebnahme wird das neue Unterwerk Frohalp des EWZ an folgenden Tagen zur freien Besichtigung offenstehen:

Samstag, 5. Oktober 1968, 10.00—12.00 h
14.00—17.00 h
Sonntag, 6. Oktober 1968, 10.00—12.00 h

Das Unterwerk ist erreichbar von der Tramstation Butzenstrasse der Linie 7 über die Butzenstrasse, Frohalpstrasse zum Hasenlooweg.

Vertretungsvertag. Zwischen der Automation Systems Division der Ferranti Ltd. in Wythenshawe, Manchester, und der Sprecher & Schuh AG in Aarau wurde kürzlich ein Vertretungs-Vertrag abgeschlossen. Die Vereinbarung umfasst Kundenberatung, Auslegung geeigneter Apparate-Konfigurationen, Auslieferung, Inbetriebsetzung und Unterhalt von Prozess-Rechnern für industrielle Anwendungen.

Weiterbildungskurse an der Gewerbeschule der Stadt Zürich. Im Wintersemester 1968/69 führt die Gewerbeschule folgende Weiterbildungskurse in elektrischer Richtung durch:

Telephoninstallation A und B
Elektrotechnik I
Messungen an elektrischen Maschinen
Transistortechnik
Fernsehtechnik I
Farbfernsehtechnik I und II
Hausinstallationsvorschriften

Auskunft erteilt die Gewerbeschule der Stadt Zürich, Mechanisch-Technische Abteilung, Ausstellungsstrasse 70, 8005 Zürich.

Technische Abendfortbildungskurse Luzern. Ab 7. Oktober 1968 werden in Luzern u. a. folgende technische Abendfortbildungskurse durchgeführt:

Elektrotechnik
Vorschriften des SEV
Werkstoffkunde
Elektrische Anlagen
Telephontechnik II

Auskünfte sind vom Sekretariat, Gewerbeschule der Stadt Luzern, 6000 Luzern, erhältlich.

Kurse des Schweiz. Vereins für Schweisstechnik (SVS). Der SVS veranstaltet im Wintersemester 1968/69 eine grosse Zahl von Kursen für Schweissen, Kunststoffverarbeitung und Metallkleben.

Auskünfte über die Kurse erteilt der Schweiz. Verein für Schweisstechnik, St.-Alban-Vorstadt 95, 4000 Basel 6.

Congrès international de sécurité et d'hygiène du travail. Dans le cadre de la célébration du 50e anniversaire de l'Organisation Internationale du Travail, le Bureau International du Travail convoque un Congrès International de Sécurité et d'Hygiène du Travail, qui se tiendra à Genève du 30 juin au 4 juillet 1969 au Palais des Nations.

L'objet du Congrès est de permettre à tous les intéressés des échanges de vues et d'expérience sur des aspects fondamentaux de la promotion de la sécurité et de l'hygiène du travail.

Des informations complémentaires et les formules d'inscriptions peuvent être obtenues à l'adresse suivante: Bureau International du Travail, 1211 Genève 22.

Veranstaltungen — *Manifestations*

Datum *Date*	Ort *Lieu*	Organisiert durch *Organisé par*	Thema *Sujet*
1968			
20. 9.–2. 10.	Torino	S.P.A. Torino Esposizioni (Inf.: La segreteria del salone, Corso Massimo d'Azeglio, 15, 10126 Torino)	18o Salone Internazionale della Tecnica
6. 12.	Frankfurt (Main)	DECHEMA Deutsche Gesellschaft für chemisches Apparatewesen (Inf.: Postfach 970146, D–6 Frankfurt/Main 97)	Chemie und Physik des Plasmas
1969			
20. 2.–23. 2. und 12. 9.–14. 9.	Köln	Internationale Kölner Messen (Inf.: Messe- und Ausstellungs-GmbH., Postfach 140, D-5 Köln-Deutz)	Internationale Hausrat- und Eisenwarenmesse (nur für Fachbesucher)
6. 3.–11. 3.	Paris	Fédération Nationale des Industries Electroniques F.N.I.E. (Inf.: F.N.I.E., Service des relations extérieures, 16, rue de Presles, F–75 Paris 15e)	XIe Festival international du son, haute-fidélité, stéréophonie
24. 3.–28. 3.	Paris	F.N.I.E. (adresse voir ci-dessus)	Colloque international sur «la Téléinformatique»
28. 3.–2. 4.	Paris	F.N.I.E. (adresse voir ci-dessus)	XIIe Salon international des composants électroniques
28. 3.–2. 4.	Paris	F.N.I.E. (adresse voir ci-dessus)	Ve Salon international de l'électroacoustique

Communications des organes de l'Association

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

Nécrologie

L'ASE déplore la perte des membres suivants:

Alfred Heussi, ingénieur électricien diplômé ETH, membre de l'ASE depuis 1928 (membre libre), décédé le 30 janvier 1968 à Schwyz, à l'âge de 61 ans;

Alfred Schalch, ingénieur, membre de l'ASE depuis 1947, décédé le 29 mai 1968 à Berne, à l'âge de 49 ans;

Eugène Foretay, ingénieur, membre de l'ASE depuis 1938, décédé le 5 juin 1968 à Echandens, à l'âge de 73 ans;

Ernst Kobel, électricien, membre de l'ASE depuis 1939, décédé le 28 juin 1968 à Ennetbaden, à l'âge de 71 ans;

Walther Howald, ingénieur, membre de l'ASE depuis 1932 (membre libre), décédé le 1er août 1968 à Thalwil, à l'âge de 68 ans.

Nous présentons nos sincères condoléances aux familles en deuil ainsi qu'aux sociétés concernées.

Séances

Comité Technique 15B du CES
Matériaux isolants/Essais d'endurance

Le CT 15B a tenu sa 5e séance le 18 juillet 1968, à Zurich, sous la présidence de M. O. Wohlfahrt, son président.

Les documents *15B(Secrétariat)21, 22* et *23* concernent l'influence des rayonnements ionisants sur les matières isolantes. M. M. H. van de Voorde, qui est collaborateur du CERN et a une grande expérience dans ce domaine, avait exposé son point de vue. Conformément à ses explications, le CT 15B décida d'adresser des commentaires au sujet de ces trois documents, où l'on proposera de considérer non seulement les rayons X et les rayons γ, mais aussi le rayonnement de neutrons qui peut se produire à proximité de réacteurs nucléaires. L'expérience a montré que, pour la même dose absorbée, le rayonnement de neutrons produit des modifications beaucoup plus grandes que le rayonnement d'électrons ou les rayons γ. Le document *15B(Secrétariat)24* a trait à la revision de la Publication 215 de la CEI. M. O. Wohlfahrt, qui a activement collaboré à son élaboration, donna des explications sur divers points. Seule la troisième partie, qui concerne la revision proprement dite, sera publiée par la suite. L'examen du texte montra que certains points devraient être améliorés et il fut décidé d'adresser un commentaire détaillé.

D. Kretz

Comité Technique 15C du CES
Matériaux isolants/Spécifications

Le CT 15C a tenu sa 8e séance le 4 juillet 1968, à Zurich, sous la présidence de M. K. Michel, son président.

Il s'occupa tout d'abord du document *15C(Secrétariat)21,* Spécifications pour vernis isolants renfermant des solvants. Outre quelques observations d'ordre rédactionnel, il fut décidé d'adresser un commentaire technique détaillé, qui sera complété par l'indication des méthodes d'essais appliquées en Suisse. Au sujet du questionnaire concernant les travaux futurs, document *15C(Secrétariat)22,* le CT 15C proposera qu'on se limite aux trois domaines mentionnés, ceux des vernis isolants polymérisables, des papiers isolants et des isolants minéraux, d'autres travaux ne devant pas être entrepris pour le moment. Le schéma proposé pour des Spécifications relatives aux vernis isolants durcissables, exempts de solvants, document *15C(Secrétariat)24,* présente des lacunes, par rapport à l'original, ce qui sera signalé dans un commentaire.

D. Kretz

Comité Technique 16 du CES
Marque des bornes et autres marques d'identification

Le CT 16 a tenu sa 14e séance le 12 juillet 1968, à Berne, sous la présidence de M. R. Surber, son président. Cette séance était principalement destinée à déterminer s'il convenait ou non d'envoyer une délégation suisse à la réunion du CE 16, lors de la Réunion générale de la CEI, à Londres. Compte tenu de l'ordre du jour de cette réunion internationale, les membres présents du CT 16 estimèrent à l'unanimité que la Suisse devait y être présente. MM. R. Surber et W. Borer se déclarèrent prêts à se rendre à Londres, où l'on discutera surtout de la réorganisation indispensable du CE 16, outre de questions techniques. Dans les conditions actuelles, une entente sur le plan international est exclue dans la plupart des cas, parce que les problèmes sont traités sur une base beaucoup trop large. Il serait par conséquent préférable que le travail soit réparti entre des Sous-Comités, qui s'occuperaient chacun de sujets déterminés, par exemple des machines tournantes, des transformateurs, des appareils, etc.

D. Kretz

Comité Technique 28 du CES
Coordination de l'isolement

Après plus d'une année et demie, le CT 28 a tenu sa 44e séance le 27 juin 1968, à Zurich, sous la présidence de M. H. Aeschlimann, son président.

Il repoussa à l'unanimité l'adoption, sous forme de Règles de l'ASE, de la Publication 71 de la CEI, Coordination de l'isolement, 4e édition, 1967, parce que la Publication 3001 de l'ASE est bien introduite et traite beaucoup plus en détail de la coordination de l'isolement en haute tension.

Le document *28(Secrétariat)50,* qui renferme un questionnaire relatif à la procédure à suivre pour la coordination de l'isolement en basse tension, donna lieu à de longues discussions. La proposition du Secrétariat du CE 28, de confier au Comité National allemand l'élaboration d'un premier document, fut repoussée, car la Suisse devrait absolument pouvoir collaborer à ce projet. En effet, nous avons procédé à des études très approfondies au sujet de l'amplitude des surtensions d'origine atmosphérique dans des réseaux à basse tension, qui ont servi à l'élaboration de nos Règles et recommandations pour le dimensionnement et la coordination de l'isolement des installations à courant alternatif à basse tension. Même si, à l'étranger, on doute souvent de l'utilité et de la nécessité des essais sous tension de choc pour du matériel à basse tension, nous avons obtenu dans ce domaine des résultats très satisfaisants. *D. Kretz*

Comité Technique 42 du CES
Technique des essais à haute tension

Le CT 42 a tenu sa 11e séance le 28 juin 1968, à Zurich, sous la présidence de M. H. Kappeler, son président. Il avait principalement à examiner les documents *42(Secrétariat)15, 16* et *17,* concernant la revision de la Publication 60 de la CEI. En se basant sur les opinions exprimées par des membres et à la suite d'une discussion approfondie, il fut décide de proposer la modification de divers articles ou leur formulation plus claire. On proposera également que ces trois projets donnent lieu ultérieurement à trois Publications séparées, cela pour des raisons d'ordre pratique.

L'enquête faite auprès des Comités Techniques intéressés à la mesure des décharges partielles a montré que la méthode de mesure sélective est, de beaucoup, la plus appréciée. L'avantage de se limiter à une seule méthode de mesure pour les différents domaines partiels, est évident. Il y a lieu d'espérer que ce point de vue soit de plus en plus partagé sur le plan international également. En tout cas, il s'agit d'une première tentative très intéressante. *D. Kretz*

Comité Technique 47 du CES
Dispositifs à semi-conducteurs

Le CT 47 a tenu sa 40e séance le 11 juin 1968, à Berne, sous la présidence de M. W. Druey, son président. Depuis la séance précédente, un grand nombre de commentaires au sujet de projets du Secrétariat du CE 47 ont été élaborés par des membres du CT 47 et furent distribués au début de la séance.

La notion de capacité thermique, figurant dans le document *47(Secrétariat)294,* donna lieu à un long débat. On discuta également en détail de la question de savoir si le réseau thermique équivalent doit être considéré comme un dipôle ou comme un quadripôle. Malgré la discussion préalable au sein d'un petit Groupe de Travail, une entente complète n'a pas pu intervenir. Au sujet du document *47(Secrétariat)319* également, les points de vue étaient très différents. Il s'agissait pour la première fois de la proposition d'une méthode de mesure pour un «rating». Jusqu'ici, les membres du CT 47 estimaient que les «ratings» ne doivent pas être mesurés de nouveau par l'utilisateur, car une telle mesure risque d'endommager ou de détruire le composant. Maintenant, le document en question propose une méthode de mesure de la vitesse d'accroissement maximale admissible du courant dans des thyristors. Même les partisans de cette méthode sont d'ailleurs d'avis qu'une telle méthode de vérification ne devrait être appliquée qu'avec une extrême précaution et que le document expose insuffisamment les dangers et les moyens de les éviter. Pour l'examen de notions et de définitions concernant les circuits intégrés et la microélectronique, un petit Groupe de Travail a été chargé de soumettre des propositions lors de la prochaine séance.

Le CT 47 a tenu sa 41e séance le 11 juillet 1968, à Olten, sous la présidence de M. W. Druey, son président.

Les commentaires établis par des membres, depuis la séance précédente, ont été exposés par ceux-ci et donnèrent lieu à de brèves discussions. Trois de ces commentaires furent remaniés, avant de pouvoir être transmis. Lors de l'examen du document *47(Secretariat)320,* Measurement of latching current of a thyristor, on constata que la définition de ce courant est extrêmement vague. On renonça toutefois à un commentaire et décida de présenter verbalement nos objections lors de la réunion de Londres. Le document *47(Secretariat)321,* Thyristor on-state voltage, donna également une impression d'inachevé; à Londres, il sera renvoyé au Secrétariat. Les deux documents concernant la microélectronique, *47(Secretariat)332* et *335,* ont été confiés à un petit Groupe de Travail, qui se compose de personnes directement intéressées aux circuits intégrés.

Une nouvelle et prochaine séance du CT 47 aurait été nécessaire, mais on y a renoncé à cause d'un surcroît de travail des membres. *D. Kretz*

Comité Technique 48 du CES
Composants électromécaniques pour équipements électroniques et de télécommunication

Le CT 48 a tenu sa 26e séance le 14 août 1968, à Olten, sous la présidence de M. M. Rheingold, son président. Il approuva sans commentaires le procès-verbal de la séance précédente.

Au sujet du 10e projet des Règles pour les lignes de fuites et distances dans l'air, que la Commission d'Experts pour ces questions avait distribué le 19 février 1968, avec la circulaire CA-201, un membre du CT 48 avait fait remarquer que les lignes de fuite et distances dans l'air prescrites sont trop grandes pour des composants de l'électronique. A la suite d'une discussion approfondie, il fut décidé d'élaborer un commentaire du CT 48 à l'intention de la Commission d'Experts, sans toutefois indiquer les valeurs numériques des réductions proposées par le dit membre. Le CT 48 prit connaissance, sans discussion, de 7 projets reçus du Secrétariat du CE 48, Supports de tubes électroniques et accessoires. Au sujet du document *48A(Bureau Central)12,* Modifications à la Publication de la CEI 149–1, Supports de tubes électroniques, Règles générales et méthodes de mesure (première édition, 1963), soumis à la Règle des Six Mois, qui avait été distribué lors de la séance, il fut décidé que les membres ayant des objections à formuler devront le faire dans un délai de deux mois et que l'on décidera alors, par voie de circulaires, de l'approbation ou du rejet, ainsi que d'un commentaire éventuel. Le CT 48 approuva sans commentaires le document *48B(Bureau Central)16,* Modifications au document *48B(Bureau Central)71,* Règles générales, méthodes d'essai et guide pratique pour les connexions enroulées sans soudure, soumis à la Procédure des Deux Mois. Il en fut de même pour les deux documents *48B(Bureau Central)20,* Désignation de type pour connecteurs circulaires multipôles avec accouplement du type baïonnette ou push-pull, et *48B(Bureau Central)21,* Guide pour l'établissement des spécifications détaillées des connecteurs utilisés aux fréquences jusqu'à 3 MHz, soumis à la Règle des Six Mois. Le document *48B(Secretariat)34,* Proposal for general requirements, test methods and practical guidance for solderless crimp connections (3rd draft), a été examiné en détail et on proposa d'élaborer un commentaire suisse. La mesure de la chute de tension pour le contrôle de la qualité des connexions serties devrait être remplacée par la mesure usuelle de la résistance de contact et il y aurait lieu de réduire considérablement l'augmentation admissible de cette résistance à la suite des essais d'échauffement, de vibration et de rotation. L'essai avec cycles de charges et de températures proposé devrait être mieux précisé. On proposera un nouveau schéma pour l'essai de type en quatre lots.

Le CT 48 prit note du document *48B(Secretariat)35,* Proposal for a connector polarizing test to be included as an addition

to Publication 130–1, Connectors used for frequencies below 3 MHz, et décida de l'appuyer lors de la discussion internationale. On ne répondra pas au document *48B(Secretariat)36,* Questionnaire on connectors having zero insertion and removal forces for printed circuit boards. Il s'agit de fiches ayant un mécanisme compliqué, qui écarte les contacts durant l'introduction et le retrait et les serre dans la position de fonctionnement. Au sujet du document *48B(Secretariat)37,* Proposal for an amendment to IEC Publication 130–1, Measuring methods for contact resistance and variation of contact resistance, l'envoi d'un commentaire fut décidé après discussion approfondie. On attirera surtout l'attention sur nos propositions relatives au document qui précédait et qui n'avait pas été discuté, on ne sait pas pourquoi, lors de la réunion de Bruxelles, en novembre 1967, à laquelle il avait été impossible d'envoyer une délégation suisse. Le document en question renferme une proposition américaine pour la mesure de la résistance de contact, qui devrait remplacer celle indiquée dans la Publication 130–1 de la CEI; la nouvelle méthode est beaucoup plus compliquée et coûteuse. Le CT 48 décida de repousser, avec commentaires, le document *48C(Bureau Central)10,* Modifications à la Publication 163–1, Interrupteurs sensibles, Règles générales et méthodes de mesure, Définition et méthodes d'essais pour le temps de transit, soumis à la Règle des Six Mois, ce document étant insuffisamment élaboré et présentant quelques obscurités. A propos du document *48C(Secretariat)18,* Thermal delay switches for use in equipment for telecommunication and in electronic applications employing similar techniques, il fut décidé de ne pas adresser un commentaire pour le moment. Si des membres du CT 48 ont des observations à formuler, ce document sera réexaminé à la prochaine séance. Faute de temps, on a renvoyé à plus tard l'examen de l'adoption de la Publication 130–1A de la CEI, Complément à la Publication 130–1 (1962), Connecteurs utilisés aux fréquences jusqu'à 3 MHz, Règles générales et méthodes de mesure, ainsi que de la Publication 163–1 de la CEI, Interrupteurs sensibles, Règles générales et méthodes de mesure, avec ou sans Dispositions complémentaires. L'élaboration du commentaire suisse, sur la base des décisions prises à la séance, est confiée à la commission de rédaction, en partie avec l'assistance de spécialistes. La prochaine séance se tiendra lorsque d'autres documents internationaux nous seront parvenus. *F. Baumgartner*

Comité Technique 52 du CES
Circuits imprimés pour équipements électroniques et de télécommunication

Le CT 52 a tenu sa 13e séance le 16 août 1968, à Berne, sous la présidence de M. F. Baumgartner, son président. Le procès-verbal RM 1099/TC 52 de la réunion du CE 52 à Milan, du 15 au 17 novembre 1967, fut approuvé. Le CT 52 approuva ensuite le document *52(Bureau Central)40,* Exigences et méthodes de mesure générales concernant les cartes de câblages imprimés, soumis à la Procédure des Deux Mois; les propositions de modifications que nous avions formulées à propos du document précédent, en ce qui concerne l'écartement minimal des conducteurs, seront toutefois réitérées. Le document *52(Bureau Central)42,* Guide pour la conception et l'utilisation des composants destinés à être montés sur des cartes de câblages et circuits imprimés, soumis également à la Procédure des Deux Mois, fut approuvé. Le CT 52 décida d'attirer l'attention sur le fait que les cotes minimales et maximales indiquées à l'Appendice III de ce document doivent absolument être les mêmes que les valeurs correspondantes de la Publication 171 de la CEI, Paramètres fondamentaux des connecteurs pour plaquettes de câblage imprimé. Les documents ci-après, soumis eux aussi à la Procédure des Deux Mois, furent approuvés sans commentaires:

52(Bureau Central)43, Matériau de base à recouvrement métallique pour circuits imprimés, 2e partie: Spécification no 1.
52(Bureau Central)44, Spécification no 2.
52(Bureau Central)45, Spécification no 3.
52(Bureau Central)46, Spécification no 4.
52(Bureau Central)47, Spécification no 5.

Il en a été de même pour le document *52(Bureau Central)37,* Révision de la Publication 97 de la CEI, Paramètres fondamentaux pour la technique des câblages imprimés, soumis à la Règle des Six Mois. Lors de l'examen du document *52(Bureau Central)38,* Etat de surface (applicable uniquement lorsqu'un état de surface de bonne qualité est essentiel pour un revêtement de métal précieux ou pour une gravure fine), également soumis à la Règle des Six Mois, on constata que le mode de mesure des rayures, ainsi que la longueur et la profondeur maximales de celles-ci, sont insuffisamment spécifiés. Dans un commentaire, on attirera l'attention à ce sujet. Le document a néanmoins été approuvé. Le CT 52 approuva les deux documents *52(Bureau Central)39,* Dérive de capacité des cartes de câblage imprimé, et *52(Bureau Central)41,* Propriétés d'isolement à haute température, soumis à la Règle des Six Mois. Dans un commentaire, on proposera quelques améliorations. A sa séance du 9 février 1967, le CT 52 avait décidé d'adopter sans modifications, sous forme de Règles de l'ASE, la Publication 194 de la CEI, Termes et définitions concernant les circuits imprimés, ce qui fut annoncé dans le Bulletin de l'ASE. Un membre ayant proposé que l'on élabore une traduction en langue allemande de cette Publication, le CT 52 avait donc à examiner de nouveau la question de l'adoption de la Publication 194. Il estima qu'une telle traduction est utile et nécessaire dans de nombreux cas, parce que les termes en français et en anglais figurant dans la Publication 194 sont employés dans toutes les phases de production d'un circuit imprimé. Une commission de rédaction s'occupera de la traduction en langue allemande. *E. Fesseler*

Autres communications

Nouveaux membres de l'ASE

Selon décision du Comité les membres suivants ont été admis dans l'ASE:

1. Comme membres individuels de l'ASE

a) membres juniors
à partir du *1er janvier 1968*

Wesemeyer Michael, technischer Exportkaufmann, c/o Kuster, Hürststrasse 10, 8046 Zürich.

à partir du *1er juillet 1968*

Hängärtner Georges, Elektroingenieur ETH, Route Cantonale 27, 2852 Courtételle.
Kyburz Heinz, Ingenieur-Techniker HTL, Rosenstrasse 5, 8152 Glattbrugg.
Minder Ernst, Starkstromtechniker, Schulstrasse 101, 8105 Regensdorf.

b) membres individuels ordinaires
à partir du *1er juillet 1968*

Maillefer Charles-Edmond, ingénieur EPUL, Rue Neuve 19, 1020 Renens.
Matta Urs, Prokurist, Obere Ziegelhau 7B, 5400 Baden.
Schaerer Reymond, dipl. Ingenieur, Lichsweg 16, 4310 Rheinfelden.
Stricker Peter, dipl. Maschineningenieur ETH, Spitzwaldstrasse 153, 4123 Allschwil.

2. Comme membres collectifs de l'ASE
à partir du *1er juillet 1968*

Gebr. Thurnheer AG, Fabrikation elektrischer Apparate «Thula», Neubadstrasse 140, 4000 Basel.
Electrogamma S. A., appareils électromécaniques et électroniques, 1, Rue des Promenades, 1227 Carouge.
E. Kündig AG Luzern, Elektrische Spezialanlagen, 6012 Obernau.
ESGE AG, c/o General-Electric-ESGE Ltd., Hönggerstrasse 115, 8037 Zürich.

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

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

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

4. Procès-verbaux d'essais

Valable jusqu'à fin juillet 1971.

P. No 5876

Objet: **Soufflante**

Procès-verbal d'essai ASE: O. No 44 285, du 3 juillet 1968.

Commettant: Remy Armbruster S. A., Bâle.

Inscriptions:

REMOND
Motor Div. Owosso Mich. U.S.A.
Generalvertretung
Remy Armbruster AG, 4001 Basel 1
Tel. (061) 24 79 27

Soufflante n° 1:

Type AJ 4137 H X No 150
220 V 50 Hz 20 W

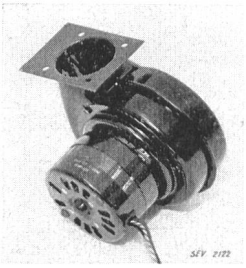
Soufflante n° 2:

Type AK 2416 G Y No 250
220 V 50 Hz 50 W

Soufflante n° 3:

Type AK4K 111 KY No 350
220 V 50 Hz 70 W

Description:



Soufflantes, selon figure, pour incorporation. Entraînement par moteur à pôle fendu. Carcasse du ventilateur en tôle. Deux extrémités d'enroulements renforcées et un conducteur de terre, sortis librement. Diamètre de l'orifice d'aspiration 98 mm, pour les soufflantes n°s 1 et 2, et 135 mm pour la soufflante n° 3.
Ces soufflantes ont subi avec succès les essais relatifs à la sécurité. Utilisation: dans des locaux secs.

Valable jusqu'à fin mai 1971.

P. No 5877.

Objet: **Marmite**

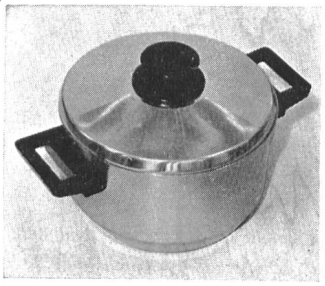
Procès-verbal d'essai ASE: O. No 44395, du 8 mai 1968.

Commettant: H. Katzenstein, 60, Buchzelgstrasse, Zurich.

Inscriptions:

BRAUN + KEMMLER
Rostfrei 18/8
Western Germany

Description:



Marmite avec couvercle, en acier inoxydable 18/8, selon figure. Fond à couche intermédiaire en cuivre. Anses en matière isolante moulée. Dimensions: diamètre extérieur maximal 212 mm, diamètre de la surface d'appui 165 mm, hauteur sans le couvercle 120 mm, épaisseur de paroi 0,7 mm, épaisseur du fond 2,4 mm. Poids 935 g. Contenance utile 3,2 litres.
Les propriétés thermiques de cette marmite sont bonnes. Ces marmites peuvent donc être utilisées sur des plaques de cuisson électriques.

Valable jusqu'à fin juillet 1971.

P. No 5878

Objet: **Sonnerie**

Procès-verbal d'essai ASE: O. No 44429, du 9 juillet 1968.

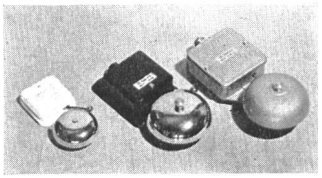
Commettant: A. Stauber, Représentations industrielles, Rüschlikon (ZH).

Inscriptions:

Mehne

Typ U III 220 V 2,5 W
Typ U IV 220 V 11 W
Typ Primus 220 V 5 W

Description:



Sonneries à courant alternatif, selon figure. Deux bobines d'électroaimant à armature mobile. Petit fusible 1 A pour les types U III et U IV. Bornes de raccordement montées sur de la matière isolante moulée. Couvercle en matière isolante moulée. Type U IV dans un boîtier en métal léger.
Ces sonneries ont subi avec succès les essais relatifs à la sécurité. Utilisation: dans des locaux secs.

Valable jusqu'à fin juin 1971.

P. No 5879.

Objet: **Vanne électromagnétique**

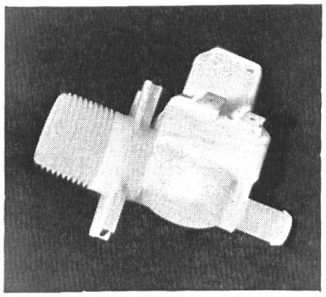
Procès-verbal d'essai ASE: O. No 44360, du 24 juin 1968.

Commettant: A. Schelling, Représentation techniques, 30, Florastrasse, Zurich.

Inscriptions: HOLZER

Made in Italy
Patented
Typo 82 220 V 50/60 Hz 5 VA S.C. 100 %

Description:



Vanne électromagnétique, selon figure, pour montage dans des machines à laver le linge. Corps de bobine et boîtier en matière synthétique. Bobine à noyau mobile relié à un système à membrane. Connecteur AMP pour le raccordement de l'amenée de courant.

Genres d'exécutions:

Types 8200001 — 8200002 — 8300003 — 8200004 — 8200005 8200011 et 8200012 avec bobines à 220 V, pour vannes simples, doubles, triples et spéciales.
Cette vanne électromagnétique a subi avec succès les essais relatifs à la sécurité. Utilisation: à des endroits humides.

Valable jusqu'à fin juin 1971.

P. No 5880.

Objet: **Casserole**

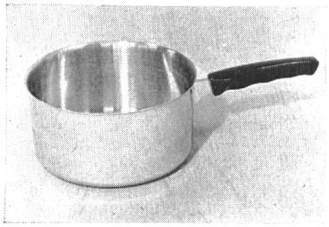
Procès-verbal d'essai ASE: O. No 44279 b, du 24 juin 1968.

Commettant: Gröninger S. A., Binningen (BL).

Inscriptions:

G 20

Description:



Casserole en acier au chrome-nickel 18/8, selon figure, avec fond en cuivre. Queue en matière isolante moulée. Dimensions: diamètre extérieur maximal 210 mm, diamètre de la surface d'appui 172 mm, hauteur 106 mm, épaisseur de paroi 1 mm, épaisseur du fond 2,7 mm. Poids 1,143 kg. Contenance utile 3 l.
Les propriétés thermiques de cette casserole sont bonnes. Ces casseroles peuvent donc être utilisées sur des plaques de cuisson électriques.

Prescriptions de l'ASE sur les installations électriques intérieures

Modifications et compléments

Le Comité de l'ASE publie ci-après des projets de modifications et de compléments à apporter à des chiffres des Prescriptions de l'ASE sur les installations électriques intérieures, en relation avec l'établissement des Prescriptions de sécurité pour les luminaires, et provenant également de propositions émanant de milieux des entreprises électriques et de commissions. Les projets on été élaborés par le CT 200, Installation intérieure, et approuvés par le CES.

La majeure partie des modifications et compléments énuméres sous A résultent de l'adoption des dénominations internationales des modes de construction «étanche à la lance», «étanche à l'eau sous pression», «protégé de la poussière» et «étanche à la poussière», la construction «à l'épreuve de la pluie» ne concernant que les luminaires; ils résultent en outre de l'adoption de la subdivision rendue ainsi nécessaire de la terminologie employée jusqu'ici pour des locaux présentant des dangers d'incendie, qui sont désormais répartis en locaux et zones contenant ou non de la poussière combustible, de même que d'une nouvelle notion de locaux avec poussière non combustible.

Les motifs qui ont conduit aux modifications et compléments énumérés sous B à D sont: l'obtention de dispositions de sécurité accrue (sous B), le besoin d'étendre le tableau des tubes en ce qui concerne le tirage de conducteurs, tout en remplaçant la grandeur 13,5 par la grandeur 16 (sous C), et des allègements aux dispositions relatives aux installations, qui tiennent mieux compte de la pratique (sous D).

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, 8008 Zurich, *jusqu'au 26 octobre 1968.* Si aucune objection n'est formulée dans ce délai, le Comité de l'ASE admettra que les membres sont d'accord avec ces projets. Il décidera alors de leur mise en vigueur, sous réserve de l'homologation de ces projets par le Département fédéral des transports et communications et de l'énergie.

Editeur:
Association Suisse des Electriciens, Seefeldstrasse 301, 8008 Zurich.
Téléphone (051) 53 20 20.

Rédaction:
Secrétariat de l'ASE, Seefeldstrasse 301, 8008 Zurich.
Téléphone (051) 53 20 20.

Rédacteurs:
Rédacteur en chef: **H. Marti,** Ingénieur, Secrétaire de l'ASE.
Rédacteur: **E. Schiessl,** Ingénieur du Secrétariat.

Annonces:
Administration du Bulletin ASE, Case postale 229, 8021 Zurich
Téléphone (051) 23 77 44.

Parution:
Toutes les 2 semaines en allemand et en français. Un «annuaire» paraît au début de chaque année.

Abonnement:
Pour tous les membres de l'ASE 1 ex. gratuit. Abonnement en Suisse: par an fr. 73.—, à l'étranger: par an fr. 85.—. Prix des numéros isolés: en Suisse: fr. 5.—, à l'étranger: fr. 6.—.

Reproduction:
D'entente avec la Rédaction seulement.

Les manuscrits non demandés ne seront pas renvoyés.

Modification et compléments apportés aux prescriptions sur les installations électriques intérieures

(Les passages ajoutés ou modifiés sont soulignés)

A. Luminaires etc.

24 200 Classification des locaux

.1 Les présentes prescriptions distinguent principalement les catégories suivantes de locaux:

quant aux influences extérieures sur les installations:

a) les locaux secs [51]
b) les locaux humides [52]
c) les locaux mouillés [53]
d) les locaux présentant des dangers de corrosion [54]
e) les locaux particulièrement chauds [57]
f) les locaux particulièrement froids [58]
g) *les locaux avec poussière non combustible* [62]

quant aux dangers pour le voisinage:

h) les locaux présentant des dangers d'incendie [55]
sans poussière combustible [55.1]
avec poussière combustible [55.2]
i) les locaux présentant des dangers d'explosion [56] de divers genres et de divers degrés

quant aux utilisations particulières:

k) les locaux affectés à un service électrique [59]
l) les locaux pour accumulateurs (voir 48 131)
m) les locaux de réunion [60]
n) les corps de scènes (voir 48 151)
o) les ouvrages souterrains (voir 48 161)
p) les écuries et les étables [61]

24 300 Détermination de la catégorie du local

.1 C'est à l'organe de la police du feu compétent pour l'ensemble du territoire cantonal qu'il appartient de déterminer, en collaboration avec les instances s'occupant de la protection ouvrière (Inspectorat des fabriques, CNAA), si un local présente des dangers d'incendie [55], s'il contient des poussières combustibles [42] *en quantités dangereuses* ou si et à quel degré il présente un danger d'explosion [56].

24 500 Choix du matériel pour les divers genres de locaux

.1 Dans les locaux humides [52], mouillés [53], présentant des dangers de corrosion [54], particulièrement chauds [57], particulièrement froids [58] ou *avec poussière non combustible* [62], l'on doit utiliser, s'il en existe, du matériel [71] conçu spécialement pour les locaux de leur catégorie respective.

a) Le matériel [71] convenant aux locaux humides [52] est celui qui est soit à l'épreuve des égouttements, soit *à l'épreuve de la pluie (seulement pour les luminaires)*, soit à l'épreuve des éclaboussements, *soit étanche à la lance*, à l'eau ou *à l'eau sous pression*, soit encore résistant à la corrosion.

b) Le matériel [71] convenant aux locaux mouillés [53] est celui qui est soit à l'épreuve des éclaboussements, soit *étanche à la lance*, à l'eau ou *à l'eau sous pression*, soit encore résistant à la corrosion.

c) Le matériel [71] convenant aux locaux présentant des dangers de corrosion [54] est le matériel spécial résistant à la corrosion.

d) Le matériel [71] convenant aux locaux particulièrement chauds [57] est le matériel spécial résistant à la chaleur (matériel thermostable).

e) Le matériel [71] convenant aux locaux particulièrement froids [58] est le matériel spécial résistant au froid.

f) *Les matériels [71] convenant aux locaux avec poussière non combustible [62] sont le matériel protégé de la poussière et le matériel étanche à la poussière. On peut y utiliser, en outre, le matériel mentionné expressément au chapitre 4 (Etablissement des installations).*

Il n'est permis d'employer d'autre matériel qu'en le protégeant par des mesures particulières contre les influences extérieures.

.2 Dans les locaux présentant des dangers d'incendie [55] ou d'explosion [56] on doit utiliser, s'il en existe, du matériel [71] conçu spécialement pour les locaux de ces catégories.

a) *Le matériel [71] convenant aux locaux présentant des dangers d'incendie et contenant de la poussière combustible [55.2] est le matériel étanche à la poussière. On peut y utiliser, en outre, le matériel mentionné expressément au chapitre 4 (Etablissement des installations).*

b) Le matériel [71] convenant aux locaux présentant des dangers d'explosion [56] est le matériel antidéflagrant.

Il n'est permis d'employer d'autre matériel que si les conditions énoncées sous 24 400.3 sont satisfaites par des mesures particulières.

.3...8 (sont supprimés)

32 200 Modes de construction

.1 Quant à l'appropriation à l'ambiance, on distingue les genres suivants de matériel [71]:

a) le matériel ordinaire
b) le matériel à l'épreuve des égouttements (d'eau)
c) *le matériel à l'épreuve de la pluie (seulement pour les luminaires, voir 36 230.9)*
d) le matériel à l'épreuve des éclaboussements (d'eau)
e) *le matériel étanche à la lance*
f) le matériel étanche à l'eau
g) *le matériel étanche à l'eau sous pression*

h) le matériel résistant à la corrosion

i) *le matériel protégé de la poussière*

k) *le matériel étanche à la poussière*

l) le matériel antidéflagrant

m) le matériel résistant à la chaleur (thermostable)

n) le matériel résistant au froid.

.4 *Le matériel*[71] *étanche à la lance doit avoir les propriétés du matériel à l'épreuve des éclaboussements et être constitué, en outre, de telle sorte qu'un jet d'eau venant d'une direction quelconque ne puisse pas en mouiller l'intérieur d'une manière préjudiciable à l'isolation.*

.5 conforme à 32 200.4 (ancien)

.6 *Le matériel*[71] *étanche à l'eau sous pression doit être constitué de telle sorte qu'il puisse être utilisé sous la pression d'eau indiquée, sans que ses propriétés en souffrent.*

.7 conforme à 32 200.5 (ancien)

.8 *Le matériel*[71] *protégé de la poussière doit être constitué de telle sorte qu'aucune poussière ne puisse y pénétrer tant que la pression en son intérieur est égale à la pression extérieure.*

.9 *Le matériel*[71] *étanche à la poussière doit avoir les propriétés du matériel protégé de la poussière, mais être constitué de telle sorte que, même en cas d'inégalité des pressions, toute pénétration de poussière en son intérieur soit impossible et qu'aucune de ses parties extérieures n'atteigne une température pouvant provoquer un incendie.*

.10 conforme à 32 200.6 (ancien)

.11 conforme à 32 200.7 (ancien)

.12 conforme à 32 200.8 (ancien)

32 300 Organes sous tension

.2 Tous les organes sous tension [22] des matériels [71] à l'épreuve des égouttements, à l'épreuve des éclaboussements, *étanches à la lance,* étanches à l'eau, *étanches à l'eau sous pression,* résistants à la corrosion, *protégés de la poussière, étanches à la poussière* ou antidéflagrants doivent être enfermés dans un boîtier.

32 520 Matériel avec surisolation

.1 Le matériel [71] avec surisolation [26] doit être capable de supporter pendant 1 minute entre les organes sous tension [22] et les parties tangibles [23], conductives ou non, une tension d'essai double de celle indiquée sous 32 420.2 (isolation normale) *ou égale à celle indiquée* sous 32 420.3 (isolation forte).

32 900 Inscriptions, marques et signes

.4 A l'exception des conducteurs [81] et des tubes, le matériel [71] destiné à des applications particulières doit, en outre, être marqué comme suit:

a) matériel à l'épreuve des égouttements (d'eau)

b) matériel à l'épreuve des éclaboussements (d'eau)

c) *matériel étanche à la lance*

d) matériel étanche à l'eau

e) *matériel étanche à l'eau sous pression* 5

Le chiffre placé après les deux gouttes (5 dans l'exemple présent) indique la valeur maximale de la surpression admissible, en kg/cm²

f) matériel résistant à la corrosion

g) *matériel protégé de la poussière*

h) *matériel étanche à la poussière*

i) matériel antidéflagrant

ainsi que les autres signes de sécurité exigés par les Prescriptions sur le matériel [72] antidéflagrant

k) matériel résistant à la chaleur

l) matériel résistant au froid

m) matériel avec surisolation [26]

35 720 Protection contre l'électrisation

.1 Les dispositifs conjoncteurs [122] à l'épreuve des égouttements ou des éclaboussements, *étanches à la lance,* étanches à l'eau *ou à l'eau sous pression,* incorrodables ou antidéflagrants, ainsi que ceux prévus pour des tensions nominales [1] supérieures à 250 V ou pour des intensités nominales [1] dépassant 10 A, doivent être constitués de façon que les broches de la fiche [124] ne puissent pas être touchées fortuitement lors de l'accouplement, aussitôt qu'elles sont sous tension.

35 770 Couvercle de protection et dispositif de maintien

.1 Les prises-réseau [123] [125] à l'épreuve des éclaboussements, *étanches à la lance,* étanches à l'eau *ou à l'eau sous pression,* incorrodables, *protégées de la poussière ou étanches à la poussière,* ainsi que les prises-réseau pour tensions nominales [1] dépassant 300 V par rapport à la terre [21], doivent être munies d'un couvercle de protection.

.2 Premier alinéa: texte inchangé

Deuxième alinéa:
Sauf dans le cas des dispositifs conjoncteurs [122] étanches à l'eau, *étanches à l'eau sous pression, étanches à la poussière* ou antidéflagrants, le dispositif de maintien doit être construit de façon qu'en cas de nécessité la fiche puisse être retirée rapidement et sans l'aide d'un outil.

36 210 Matières constitutives

.1 Les parties tangibles des douilles doivent être en matière isolante dans les cas suivants:

a) luminaires[145] à l'épreuve des égouttements, *de la pluie* ou des éclaboussements, *étanches à la lance,* étanches à l'eau *ou à l'eau sous pression,* incorrodables ou antidéflagrants

b) luminaires[145] pour montage fixe, mais pouvant être atteints à la main depuis un emplacement non isolant[27]

c) luminaires[145] en matière isolante prévus pour fixation non isolée

d) luminaires[145] à main (dits «baladeuses»)

e) luminaires[145] transportables[143] d'atelier

36 220 Isolation et dimensionnement des conducteurs

.3 (est supprimé)

36 230 Construction

.7 Les luminaires[145] transportables[143] *dans lesquels sont engendrées des tensions supérieures à 500 V* doivent être à surisolation[26].

.9 *Les luminaires[145] à l'épreuve de la pluie doivent avoir les propriétés du matériel[71] à l'épreuve des égouttements (voir 32 200.2) et être, en outre, constitués de telle sorte que des gouttes d'eau tombant verticalement ou en faisant un angle jusqu'à 60° par rapport à la verticale ne puissent pas pénétrer dans le luminaire d'une manière préjudiciable à l'isolation.*

42 634 Boîtes de jonction et coffrets de raccordement

.4 Dans les locaux présentant des dangers d'incendie et contenant de la poussière combustible[55.2] on doit utiliser des boîtes de jonction et des coffrets de raccordement construits de façon à empêcher la pénétration de la poussière. Cette exigence est remplie par les boîtes et coffrets à l'épreuve des égouttements, à l'épreuve des éclaboussements, *étanches à la lance,* étanches à l'eau, *étanches à l'eau sous pression,* incorrodables, *protégés de la poussière ou étanches à la poussière.* D'autres boîtes et coffrets ne peuvent être utilisés que si des mesures particulières empêchent la propagation des phénomènes décrits sous 23 300.1 (Danger d'incendie).

.5 *Dans les locaux avec poussière non combustible[62] on doit employer des boîtes de jonction et des coffrets de raccordement construits de façon à empêcher la pénétration de la poussière. Cette exigence est remplie par les boîtes et coffrets à l'épreuve des égouttements, à l'épreuve des éclaboussements, étanches à la lance, étanches à l'eau, étanches à l'eau sous pression, incorrodables, protégés de la poussière ou étanches à la poussière. D'autres boîtes et coffrets ne peuvent être utilisés que si des mesures particulières empêchent la poussière d'y pénétrer.*

43 230 Disposition des coupe-surintensité

.6 c) dans les locaux présentant des dangers d'incendie[55], ils seront logés dans des niches ou coffrets de protection robustes, incombustibles[44] ou ignifuges[46]. Si ces locaux contiennent de la poussière combustible[55.2], les coffrets et niches doivent, en outre, *empêcher toute pénétration de poussière*

g) *dans les locaux avec poussière non combustible[62], ils seront logés dans des niches ou coffrets de protection robustes et empêchant toute pénétration de poussière.*

43 310 Choix du genre d'interrupteur

.1 Dans les locaux humides[52] il y a lieu d'utiliser des interrupteurs à l'épreuve des égouttements, à l'épreuve des éclaboussements, *étanches à la lance,* étanches à l'eau, *étanches à l'eau sous pression* ou incorrodables. D'autres interrupteurs ne peuvent être utilisés que s'ils sont logés dans des coffrets spéciaux; voir 24 500.1 (Choix en fonction du genre de local).

.2 Dans les locaux mouillés[53] il y a lieu d'utiliser des interrupteurs à l'épreuve des éclaboussements, *étanches à la lance,* étanches à l'eau, *étanches à l'eau sous pression* ou incorrodables. D'autres interrupteurs ne peuvent être utilisés que s'ils sont logés dans des coffrets spéciaux; voir 24 500.1 (Choix en fonction du genre de local).

.3 Dans les locaux présentant des dangers de corrosion[54] il y a lieu d'utiliser des interrupteurs incorrodables. Il est également permis d'y employer des interrupteurs à l'épreuve des éclaboussements, *étanches à la lance,* étanches à l'eau, *étanches à l'eau sous pression* ou antidéflagrants, à condition que les supports de leurs parties sous tension[22] soient en matière céramique et que leur boîtier soit en matière céramique, en fonte de fer, ou en une matière synthétique particulièrement appropriée. D'autres interrupteurs ne peuvent être utilisés que s'ils sont logés dans des coffrets spéciaux; voir 24 500.1 (Choix en fonction du genre de local).

.4 Dans les locaux présentant des dangers d'incendie et contenant de la poussière combustible[55.2], il y a lieu d'utiliser des interrupteurs construits de façon à empêcher la pénétration de la poussière. Cette exigence est remplie par les interrupteurs à l'épreuve des égouttements, à l'épreuve des éclaboussements, *étanches à la lance,* étanches à l'eau, *étanches à l'eau sous pression, protégés de la poussière, étanches à la poussière* ou incorrodables. D'autres interrupteurs ne peuvent être utilisés que si la propagation des phénomènes mentionnés sous 23 300.1 (Danger d'incendie) est empêchée par des mesures particulières.

.5 *Dans les locaux avec poussière non combustible[62] on doit employer des interrupteurs construits de telle sorte que la poussière ne puisse y pénétrer. Cette exigence est remplie par les interrupteurs à l'épreuve des égouttements, à l'épreuve des éclaboussements, étanches à la lance, étanches à l'eau, étanches à l'eau sous pression, protégés de la poussière, étanches à la poussière ou incorrodables. Il n'est permis d'employer d'autres interrupteurs que si la pénétration de poussière y est empêchée par des mesures particulières.*

.6...12 conformes à 43 310.5...11 (anciens)

43 421 Choix des dispositifs conjoncteurs selon le genre de local

.1 Dans les locaux humides[52] on utilisera des dispositifs conjoncteurs[122] à l'épreuve des égouttements, à l'épreuve des éclaboussements, *étanches à la lance,* étanches à l'eau, *étanches à l'eau sous pression* ou incorrodables. Il n'est permis d'y utiliser d'autres dispositifs conjoncteurs que si ceux-ci sont protégés contre l'humidité par des mesures particulières; voir 24 500.1 (Choix en fonction du genre de local).

.2 Dans les locaux mouillés[53] on utilisera des prises[123] à l'épreuve des éclaboussements, *étanches à la lance,* étanches à l'eau, *étanches à l'eau sous pression* ou incorrodables. Les fiches[124] doivent y être au moins à l'épreuve des égouttements. D'autres dispositifs conjoncteurs[122] ne peuvent y être utilisés que s'ils sont protégés contre l'humidité par des mesures particulières; voir 24 500.1 (Choix en fonction du genre de local).

.3 Dans les locaux présentant des dangers de corrosion[54] on utilisera des dispositifs conjoncteurs[122] incorrodables. Les prises[123] à l'épreuve des éclaboussements, *étanches à la lance,* étanches à l'eau ou *étanches à l'eau sous pression* conviennent également lorsque les supports de leurs organes sous tension[22] sont en matière céramique. Dans ces locaux, les fiches[124] doivent être au moins à l'épreuve des égouttements. D'autres dispositifs conjoncteurs ne peuvent y être utilisés que s'ils sont protégés contre la corrosion par des mesures particulières; voir 24 500.1 (Choix en fonction du genre de local).

.4 Dans les locaux présentant des dangers d'incendie et contenant des poussières combustibles[55.2] on utilisera des dispositifs conjoncteurs[122] construits de façon à empêcher la pénétration de poussière. Cette exigence est remplie par les dispositifs conjoncteurs à l'épreuve des éclaboussements, *étanches à la lance,* étanches à l'eau, *étanches à l'eau sous pression, protégés de la poussière ou étanches à la poussière.* Dans ces locaux les fiches[124] doivent être au moins à l'épreuve des égouttements. D'autres dispositifs conjoncteurs ne peuvent y être utilisés que si la propagation des phénomènes mentionnés sous 23 300.1 (Danger d'incendie) est empêchée par des mesures particulières.

.5 *Dans les locaux avec poussière non combustible[62] on utilisera des dispositifs conjoncteurs construits de telle sorte que la poussière ne puisse pas y pénétrer. Cette exigence est remplie par les dispositifs conjoncteurs à l'épreuve des éclaboussements, étanches à la lance, étanches à l'eau, étanches à l'eau sous pression, protégés de la poussière, étanches à la poussière ou incorrodables. Dans ces locaux, les fiches[124] doivent être au moins à l'épreuve des égouttements. Il n'est permis d'employer dans ces locaux d'autres dispositifs conjoncteurs que si la pénétration de poussière y est empêchée par des mesures particulières.*

.6 conforme à 43 421.5 (ancien)

.7 conforme à 43 421.6 (ancien)

45 500 Tronçon de ligne entre l'introduction et le coupe-circuit général

.5 Dans les locaux mouillés[53] ou présentant des dangers d'incendie[55], *ainsi que dans les locaux avec poussière non combustible[62],* les lignes d'amenée[93] doivent être engagées dans les coffrets ou les niches des coupe-circuit généraux[115] d'une manière apte à empêcher aussi bien la pénétration de poussière et d'humidité que la propagation du feu par les orifices d'introduction.

47 220 Choix des luminaires

.2 Dans les locaux humides[52] on doit employer des *luminaires[145] qui seront soit à l'épreuve des égouttements, de la pluie ou des éclaboussements, soit étanches à la lance, à l'eau ou à l'eau sous pression, soit encore du type incorrodable. L'emploi d'autres luminaires* est permis seulement s'il est impossible que de l'eau y pénètre.

.3 Dans les locaux mouillés[53] ou présentant des dangers de corrosion[54] *on doit employer des luminaires étanches à la lance, étanches à l'eau, étanches à l'eau sous pression ou incorrodables. L'emploi d'autres luminaires* est permis seulement s'il est impossible que de l'eau y pénètre et y atteigne les parties sous tension[22] des douilles.
Les luminaires placés en plein air et exposés à la pluie peuvent aussi être du type à l'épreuve de la pluie (voir 36 230.9), mais à condition de ne pas être aspergés à la lance en service normal.

.4 *Dans les locaux avec poussière non combustible[62] on doit employer des luminaires[145] protégés de la poussière, étanches à la poussière, étanches à l'eau ou étanches à l'eau sous pression. D'autres luminaires ne peuvent y être utilisés que s'ils sont protégés de la poussière par des mesures particulières.*

.5 *Dans les locaux présentant des dangers d'incendie et contenant de la poussière combustible[55.2] il suffit généralement d'utiliser des luminaires[145] protégés de la poussière, étanches à l'eau ou étanches à l'eau sous pression. Si toutefois il y a lieu de craindre que des dépôts de poussière notables se forment sur des parties de luminaires portées à des températures élevées, on devra employer des luminaires étanches à la poussière. Il n'est permis d'employer d'autres luminaires que si l'on prend des mesures particulières pour empêcher que de la poussière y pénètre.*

.6 conforme à 47 220.4 (ancien)

.7 conforme à 47 220.5 (ancien)

.8 conforme à 47 220.6 (ancien)

47 420 Protection contre le danger d'incendie

.2 Dans les locaux présentant un danger d'incendie[55] on utilisera des moteurs *étanches à l'eau, étanches à l'eau sous pression ou étanches à la poussière. Il n'est permis d'y employer d'autres moteurs que si on les protège par des mesures particulières contre la pénétration de poussière ou d'autres matières facilement combustibles[41].*

.3 *Dans les locaux avec poussière non combustible[62] on emploiera des moteurs protégés de la poussière, étanches à la poussière, étanches à l'eau ou étanches à l'eau sous pression. D'autres moteurs ne peuvent y être utilisés que si on les protège de la poussière par des mesures particulières.*

.4 conforme à 47 420.3 (ancien)

9 Terminologie

55 **«Présentant des dangers d'incendie»** est le qualificatif de tout local *ou de toute zone, avec ou sans poussière combustible,* où des matières facilement combustibles [41] sont produites, travaillées ou emmagasinées en quantités importantes. *On distingue:*

55.1 **Les locaux sans poussière combustible.** *On entend par là les locaux ou zones où des quantités importantes de matières facilement combustibles [41], telles que paille de bois, papier, caoutchouc, polyéthylène, matières textiles, etc., sont emmagasinées.*

55.2 **Les locaux avec poussière combustible.** *On entend par là les locaux ou zones où il faut compter, dans les conditions d'exploitation prévues, avec des dépôts de poussière considérables, par exemple les locaux ou zones sans dépoussiérage dans lesquels on travaille le bois, le liège, le coton, les céréales, ou les zones très voisines de machines, même quand celles-ci ont un dispositif d'aspiration de la poussière (ponceuses), ou l'intérieur de silos à farine, à sciure, etc., ou encore les locaux ou zones très empoussiérés par des manutentions fréquentes de paille, de foin, de charbon, etc. Il est entendu que les locaux tels qu'une menuiserie efficacement dépoussiérée ou qu'une soute à charbon que l'on remplit une fois par an (dans une maison, dans l'artisanat ou dans l'industrie) ne tombent pas sous cette rubrique.*

62 **Les locaux avec poussière non combustible** *sont les locaux ou zones où il faut compter, dans les conditions d'utilisation prévues, avec la formation de dépôts notables de poussière non combustible (exemples: certains locaux ou zones dans les cimenteries, les usines de concassage, les fonderies).*

B. Mises en garde

32 300 Organes sous tension

.3 Les coffrages et boîtiers servant à soustraire aux contacts accidentels les organes sous tension [22] ne doivent pouvoir être enlevés ou ouverts qu'à l'aide d'outils, ou doivent être fermés à clef. *Lorsqu'un de ces coffrages ou boîtiers est muni d'une serrure, celle-ci doit être accompagnée d'une plaquette portant une mise en garde telle que «Attention au courant!» ou que le symbole ϟ (auquel il y a lieu de donner la préférence).*

49 800 Mises en garde et instructions

.1 Des mises en garde attirant l'attention sur le danger qu'il y a à toucher les organes sous tension [22] *(telles que «Attention au courant!», «Attention, ne pas toucher les conducteurs» ou que le symbole ϟ auquel il faut donner la préférence)* doivent être apposées:

a) texte inchangé

b) texte inchangé

c) *auprès des serrures des coffrages et boîtiers servant à soustraire des organes nus sous tension [22] aux contacts accidentels.*

C. Tableau des tubes

42 520 Dimensionnement des tubes

.1 Texte inchangé

Dimensionnement des tubes

Tableau 42 520.1

Montage	Nombre de conducteurs	Diamètre intérieur minimum des tubes en mm										
		Section des conducteurs, en mm²										
		1	1,5	2,5	4	6	10	16	25	35	50	70
apparent	1	9	9	9	9	11	11	*16*				
	3	9	9	11	11	16	21	21				
	2	9	11	11	*16*	16	21	29				
	4	11	11	*16*	*16*	21	29	29	*36*	*36*	*48*	*48*
	5	11	*16*	*16*	*16*	*21*	*29*	*29*	*36*	*36*	*48*	*48*
	6 ou 7	*16*	*16*	*16*	*21*	*29*	*29*	*36*	*48*			
	8 à 12	16	16									
caché	1	11	11	11	11	11	11	*16*				
	2	11	11	*16*	*16*	16	21	21				
	3	11	*16*	*16*	16	21	21	29				
	4	11	*16*	*16*	16	21	29	29	*36*	*36*	*48*	*48*
	5	11	*16*	*16*	*21*	*21*	*29*	*29*	*36*	*36*	*48*	*48*
	6 ou 7	*16*	*16*	*21*	*21*	*29*	*36*	*36*	*48*			
	8 à 12	16	16									

D. Jonctions (connexions)

42 632 Jonctions dans les canalisations fixes

.2 *Il est aussi permis d'établir des connexions aux bornes de raccordement de prises-réseau [123] [125], d'interrupteurs, d'appareils consommateurs, etc., pour autant que la clarté de l'installation n'en est pas compromise.*

.3 *Dans le cas de la mise au neutre [28] selon schéma III il n'est permis de faire dériver un conducteur neutre [87] de la borne neutre d'un luminaire [145] que pour alimenter d'autres luminaires.*

Prescriptions de l'ASE sur les installations électriques intérieures

Exemples et commentaires

D'entente avec l'Inspection fédérale des installations à courant fort, le CT 200, Installation intérieure, publie ci-après, à titre de renseignement, une nouvelle série d'exemples et de commentaires relatifs aux Prescriptions de l'ASE sur les installations électriques intérieures, élaborés par sa Sous-Commission. Il s'agit des exemples et commentaires concernant:

a) les nouveaux chiffres 47 220.5, ainsi que 42 632.2 et .3, aux pages 988 et 989 de ce numéro,

b) les chiffres modifiés 32 300.3 et 49 800.1 à la page 989 de ce numéro,

c) les chiffres existants 41 222.1 et .2, Choix du mode de mise au neutre.

32 300 Organes sous tension

.3 (deuxième phrase)

Lorsque l'organe protecteur en question (porte, panneau, boîtier, élément de coffrage, etc.) est muni de deux ou de plusieurs serrures, il suffit que l'une de celles-ci soit accompagnée d'une plaquette de mise en garde.

Lorsqu'un objet possède plusieurs éléments servant à soustraire des organes sous tension aux contacts accidentels (cas des grands tableaux de distribution munis de plusieurs portes, ainsi que des canaux de barres fermés par un coffrage en plusieurs éléments), il faut que chacune des portes en question et que chaque élément du coffrage soit muni d'une plaquette de mise en garde placée près de sa serrure.

(Au sujet du symbole ϟ voir les «Exemples et commentaires» du chiffre 49 800.1).

41 222 Choix du mode de mise au neutre

.1 Passage du schéma III au schéma I

Lorsqu'on décide, pour un réseau donné, de passer de la mise au neutre selon schéma III à la mise au neutre selon schéma I, il n'est, en principe, *pas nécessaire* d'adapter au schéma I les installations qui existent déjà.

L'extension d'un circuit exécuté selon schéma III peut se faire soit selon schéma III (fig. 1) soit selon schéma I (fig. 2). Mais s'il s'agit, par contre, d'établir un circuit nouveau à partir d'un coupe-circuit divisionnaire à installer, on doit adopter le schéma I (fig. 3).

L'apposition, dans chaque installation, d'une inscription indiquant si la mise au neutre y a déjà été faite selon le schéma I ou si les deux modes de mise au neutre (schéma III et schéma I) y existent conjointement n'est *pas exigée*.

.2 Voir les «Exemples et commentaires» relatifs au chiffre 13 200.1, alinéa g).

Bull. ASE 59(1968)20, 28 septembre (D 89) 991

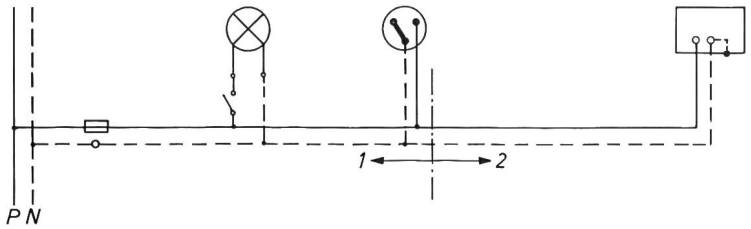


Fig. 1

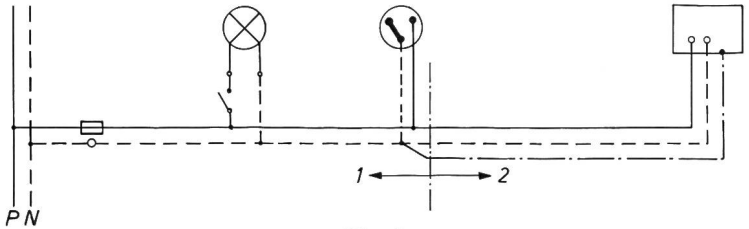


Fig. 2

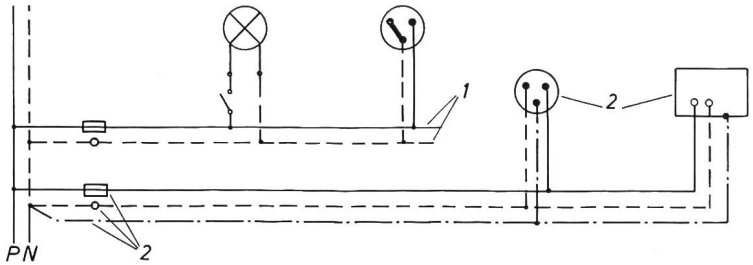


Fig. 3

Légende pour les figures 1 à 3

1 Partie d'installation préexistante; *2* Nouvelle partie d'installation

42 632 Jonctions dans les canalisations fixes

.2 a) Dans le cas des *appartements* et des locaux similaires la «clarté de l'installation» sera considérée comme satisfaisante si l'agencement des canalisations permet de comprendre sans trop de peine, sans en posséder le plan et même si elles sont noyées, quel est le schéma des connexions.

Lorsqu'un même départ conduit à plusieurs interrupteurs, prises de courant et emplacements de luminaires, cette clarté est généralement assurée si l'installation comprend un nombre suffisant de boîtes de dérivation et si l'on n'effectue pas trop de connexions sur les bornes de raccordement des appareils. On devrait, en particulier, s'abstenir autant que possible d'effecteur des dérivations sur les luminaires, parce que leurs bornes s'y prêtent souvent mal en raison de leur extrême petitesse, parce que de tels raccordements sont souvent d'un accès malaisé, et aussi parce que les poses et déposes successives de luminaires lors des changements de locataire peuvent facilement occasionner des erreurs de connexion (voir fig. 1 et 2).

b) Dans le cas des *autres bâtiments* la «clarté de l'installation» est généralement assurée en conséquence du fait qu'on y exige une plus grande sécurité d'exploitation (d'où subdivision plus poussée, coupe-circuit divisionnaires plus nombreux, etc.) ou du fait que l'on prévoit des extensions ou modifications futures, ou encore parce que des boîtes de dérivation y sont nécessaires pour d'autres raisons.

L'établissement de conduites partant des bornes de raccordement de prises de courant, d'interrupteurs, d'appareils consommateurs, etc., est **admissible,** même si ces conduites traversent plusieurs locaux, avant tout dans les cas tels que, par exemple, l'alimentation

- de plusieurs prises de courant installées soit près des fenêtres d'une rangée de bureaux, soit près de plusieurs places de travail, soit sur une conduite verticale située dans une cage d'escalier, soit sur la terrasse d'un restaurant, pour raccorder des lampes de table;
- d'une rangée de luminaires à fluorescence, contigus ou non;
- de nombreuses lampes réparties sur l'ensemble d'une surface (plafond lumineux);
- de luminaires dans une devanture;
- d'appliques installées dans un restaurant, aussi bien si ces lampes sont commandées d'un point central que si chacune se commande sur place, individuellement.

Lorsqu'une conduite est établie de cette manière pour alimenter essentiellement des prises de courant, il est tout de même admissible de lui raccorder aussi des appareils consommateurs, ainsi que de lui raccorder des prises de courant quand elle est prévue principalement pour l'alimentation directe d'appareils consommateurs.

c) Lorsque les conducteurs passent par les bornes de plusieurs prises de courant, interrupteurs, appareils consommateurs, etc., il faut veiller à ce

que le conducteur servant à la protection n'y soit pas sectionné, si possible.

d) Au sujet de la clarté de l'installation, voir aussi les «Exemples et commentaires» relatifs au chiffre 41 110.2 (Subdivision des installations).

.3 Si l'on se permettait, dans une installation où l'on pratique la mise au neutre selon le schéma III, d'alimenter autre chose qu'un luminaire, par exemple une prise de courant, à partir du point de raccordement d'un luminaire fixe, il y aurait grand danger, si l'on vient à démonter ce dernier, que le conducteur neutre servant à la protection soit interrompu ou mal raccordé. Si l'on ne peut éviter que ce conducteur neutre passe près du point de raccordement du luminaire, il ne doit donc pas pouvoir être utilisé à cet endroit. On devra le ramener jusqu'à la borne neutre d'une précédente boîte de dérivation ou, éventuellement, d'une prise de courant (voir fig. 3 et 4).

Si, en revanche, la mise au neutre se pratique selon le schéma I, il est permis de raccorder le conducteur neutre à l'endroit du luminaire fixe, puisque la fonction protectrice est assumée par le conducteur de protection, indépendamment du conducteur neutre (voir fig. 5).

992 (D 90)

Bull. SEV 59(1968)20, 28. September

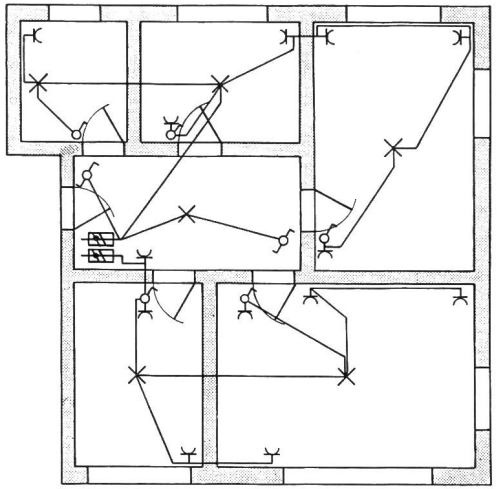


Fig. 1
Cette installation n'a pas la «clarté» requise selon 42 632.2: **inadmissible**

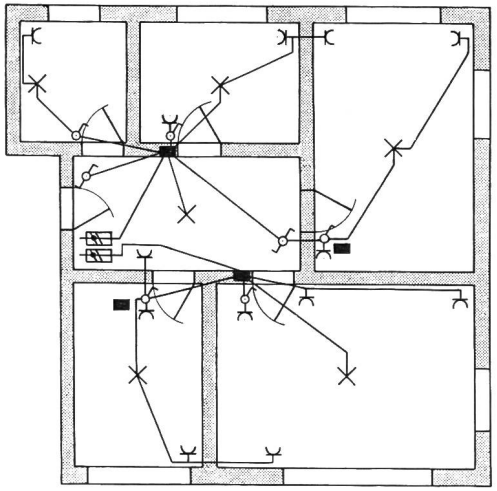


Fig. 2
Cette installation comprend un nombre suffisant de boîtes de dérivation: **correcte**
(Le rectangle noir dessiné à côté de quelques interrupteurs et prises est un symbole provisoire désignant une boîte appelée communément «boîte combi»; il s'agit d'une boîte d'encastrement combinée pour le montage d'interrupteurs, de prises de courant, etc. et pour l'exécution de dérivations sur des bornes fixées à demeure dans la boîte).

Bull. ASE 59(1968)20, 28 septembre (D 91) 993

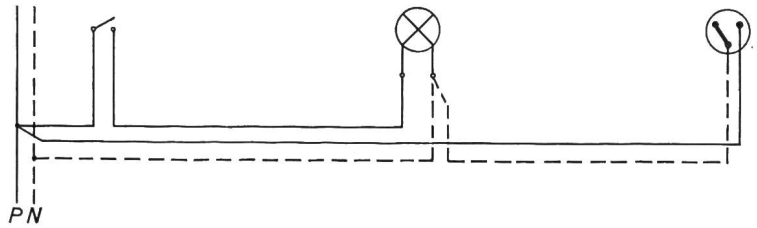


Fig. 3 (schéma III)
Mode de raccordement **inadmissible**

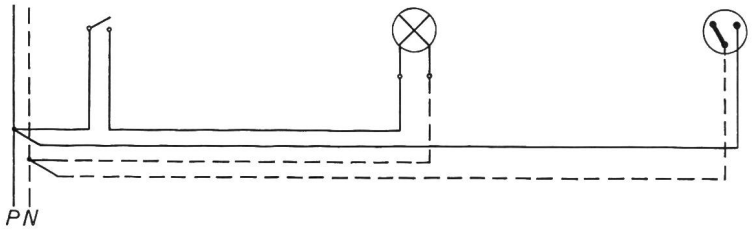


Fig. 4 (schéma III)
Mode de raccordement **correct**

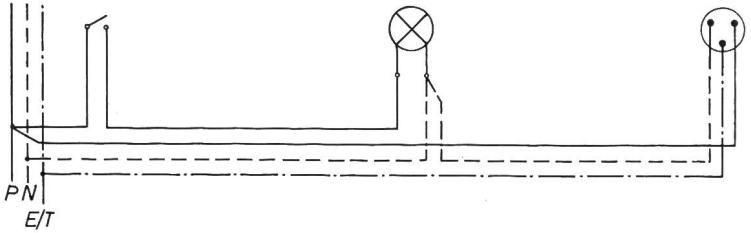


Fig. 5 (schéma I)
Mode de raccordement **correct**

47 220 Choix des luminaires

.5 Un danger d'incendie dû à la présence de luminaires dans un local avec poussière combustible existe surtout lorsque cette poussière se dépose sur les luminaires en quantité importante (couche épaisse d'environ 5 mm ou plus) et en des points où ceux-ci présentent une température trop élevée. Contrairement aux luminaires des types «protégé de la poussière», «étanche à l'eau» et «étanche à l'eau sous pression», ceux du type «étanche à la poussière» sont soumis à un essai d'échauffement (selon les «Prescriptions de sécurité pour luminaires» leur température superficielle ne doit pas excéder 100 à 110 °C). Suivant le genre et la forme du luminaire, les dépôts de poussière sur ses parties trop chaudes peuvent être d'abondance variable, ou même pratiquement nuls.

La possibilité de formation de dépôts de poussière importants sur des parties chaudes existe dans le cas des luminaires tels que les pendentifs avec globe et les appliques murales, avec globe ou du type «hublot». Ces luminaires doivent être étanches à la poussière.

De faibles dépôts de poussière sur des parties chaudes se produisent dans le cas de presque tous les luminaires fixés directement au plafond. Il suffit que ceux-ci soient «protégés de la poussière», «étanches à l'eau» ou «étanches à l'eau sous pression».

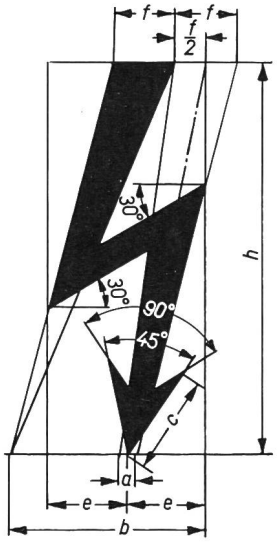
Un dépôt de poussière important n'est pas dangereux quand il se forme sur des parties dont la température n'est pas trop élevée, comme cela peut se produire, par exemple, dans le cas de luminaires (plafonniers, appliques ou pendentifs) avec abat-jour métallique ou dans celui des luminaires à fluorescence suspendus, lorsque la paroi supérieure de leur boîtier se trouve à distance suffisante du starto-stabilisateur. Il suffit alors que ces luminaires soient «protégés de la poussière», «étanches à l'eau» ou «étanches à l'eau sous pression».

Les locaux où de la poussière combustible peut se déposer en petites quantités, c'est-à-dire ceux qui ne répondent pas à la définition 9 55.2 (tels que les menuiseries bien dépoussiérées et que les soutes à charbon domestiques, artisanales ou industrielles que l'on remplit une seule fois par an), peuvent être équipés de luminaires sans protection particulière.

994 (D 92)
Bull. SEV 59(1968)20, 28. September

49 800 Mises en garde et instructions

.1 Exemple pour les dimensions du symbole de foudre (extrait [1]) de la feuille de normes DIN 40 006)



Grandeur nominale *h*	16	20	25	32	40	50	63	80	100	125	160	200	250
a	0,6	0,8	1	1,2	1,6	2	2,5	3,2	4	5	6	8	10
b	8	10	12,5	16	20	25	32	40	50	63	80	100	125
c	4	5	6,3	8	10	12,5	16	20	25	32	40	50	63
e	3,2	4	5	6,3	8	10	12,5	16	20	25	32	40	50
f	2,5	3,2	4	5	6,3	8	10	12,5	16	20	25	32	40

La flèche-éclair doit être d'une *couleur* contrastant avec celle du fond.

Exemple: sur un fond jaune, flèche rouge ou noire.

Indications de couleurs normales:
Fond: selon VSM 37 050 et DIN 4818: de couleur jaune
Inscriptions: selon VSM 37 050 et DIN 4818: de couleur noire
Flèche-éclair: selon DIN 40 006 et VDE: de couleur rouge
selon VSM: aucune spécification de couleur

[1]) reproduit avec l'assentiment du «Deutscher Normenausschuss»