Zeitschrift: Bulletin de l'Association suisse des électriciens

Herausgeber: Association suisse des électriciens

Band: 4 (1913)

Heft: 4

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

Miscellanea.

Inbetriebsetzung von schweizerischen Starkstromanlagen. (Mitgeteilt vom Starkstrominspektorat des S. E. V.) In der Zeit vom 20. Februar bis 20. März 1913 sind dem Starkstrominspektorat folgende wichtigere neue Anlagen als betriebsbereit gemeldet worden.

Hochspannungsfreileitungen.

Elektrizitätswerk des Kantons Thurgau, Arbon. Leitungen zu den Transformatorenstationen in Graltshausen- Altishausen, Dippishausen, Siegershausen-Alterswilen, Neuwilen, Birwinken, Drehstrom, 5000 Volt, 50 Perioden.

Kraftwerke Beznau-Löntsch, Baden. Leitung zum Weiler Loo (Gde. Bichelsee, Thurgau), Drehstrom, 8000 Volt, 50 Perioden.

Elektrizitätswerk der Stadt Bern, Bern. Leitung von der Felsenau bis zu den Neubauten des Gemeindespitals an der Tiefenaustrasse, Bern, Drehstrom, 3000 Volt, 50 Perioden.

Bernische Kraftwerke A. G. Biel. Leitung von Péry bis Gemeindegrenze von La Heutte, Drehstrom, 16000 Volt, 40 Perioden.

Officina Elettrica Comunale, Lugano. Leitung zur Transformatorenstation in Pambio-Noranco, Drehstrom, 3600 Volt, 50 Perioden.

Kraftübertragungswerke Rheinfelden. Leitung von Hellikon nach Laufenburg, Drehstrom, 25000 später 40000 Volt, 50 Perioden.

Elektrizitätswerk des Kts. St. Gallen, St. Gallen. Leitung von Halden nach Achseln b. St. Fiden, Drehstrom, 10000 Volt, 50 Perioden.

Transformatoren- und Schaltstationen.

Wasser- und Elektrizitätswerk Azmoos, Azmoos. Mess- und Transformatorenstation in der Nähe des Maschinenhauses.

Elektrizitätswerk Basel, Basel. Stationen bei Bell A. G. an der Elsässerstrasse und in der Maschinenfabrik Burckhardt A. G., Basel.

Elektrizitätskorporation Baumannshaus-Betenwil (Thurgau). Station in Baumannshaus-Betenwil.

Elektrizitätswerk Brugg, Brugg. Verteil- und Transformatorenstation in Altenburg.

Elektrizitätswerke Davos A. G. Davos-Platz. Station in den Kellerräumen des Verwaltungsgebäudes in Davos.

Elektrizitätskorporation Dippishausen (Thurgau). Stangentransformatorenstation in Dippishausen.

Service Electrique de la ville de Genève, Genève. Station de transformation sous les magasins de Messieurs Grosch & Greiff, Rue du marché, Genève. Station de transformation dans l'immeuble de La Comédie, Boulevard des Philosophes, Genève. Station de transformation de La Plaine. Station de transformation La Seymaz.

Elektrizitätskorporation Graltshausen (Thurgau). Station in Graltshausen-Altishausen.

Aargauische Portlandcementfabrik, Holderbank b. Wildegg. Station bei der Cementfabrik.

Elektrizitätskorporation Neuwilen (Thurgau). Station in Neuwilen.

Näf & Cie. A.-G., Niederuzwil. Station Felsegg.

Elektrizitäts-Kommission Oberhofen. Station auf dem Kehrhubel bei Oberhofen.

Vereinigte Kammgarnspinnereien Schaffhausen und Derendingen, Schaffhausen. Station im Fabrikneubau an der Klosterstrasse, Schaffhausen.

Elektrizitätswerk Schwyz A.-G., Schwyz. Station bei Herrn A. Fischlin, Handelsmann in Ibach. — Station beim Kollegium Schwyz.

Elektrizitätswerk des Kantons St. Gallen, St. Gallen. Station in Neudorf bei St. Fiden.

A.-G. Elektrizitätswerk Sempach-Neuenkirch, Sempach. Stangentransformatorenstation in Eich.

Elektrizitätskorporation Siegershausen (Thurgau). Station in Siegershausen-Alterswilen.

Société Romande d'Electricité, Territet. Station de transformation sur poteaux des Evouettes en Valais.

Niederspannungsnetze.

Elektrizitätswerk des Kantons Thurgau, Arbon. Netze in Graltshausen, Altishausen, Siegershausen und Alterswilen, Drehstrom, 250/144 Volt, 50 Perioden. Netz in Dippishausen, Drehstrom, 380/220 Volt, 50 Perioden.

Kraftwerke Beznau-Löntsch, Baden. Netz in Effingen, Drehstrom, 250/145 Volt, 50 Perioden.

Azienda Elettrica Comunale, Bellinzona. Rete a bassa tensione a Comelina e Chiossa Cattori (Comune di Camorino) corrente monofase, 125 volt, 50 per.

Gemeinde Dällikon, Dällikon (Bezirk Dielsdorf). Netz in Dällikon, Drehstrom, 250/145 Volt, 50 Perioden.

Elektrizitätswerk Kloten. Netz in Egetswil bei Kloten, Drehstrom, 250/145 Volt, 50 Perioden.

Elektrizitätskorporation Neuwilen (Thurgau). Netz in Neuwilen, Drehstrom, 380/220 Volt, 50 Per.

A.-G. Elektrizitätswerk Sempach-Neuenkirch, Sempach. Netz in der Gemeinde Eich und in dem Hofe Vogelsang, Drehstrom, 470/135 Volt, 42 Perioden.

Municipio di San Vittore, San Vittore. Rete a bassa tensione a San Vittore, corrente trifase, 220/125 volt, 50 per.

Elektrizitätswerk des Kantons St. Gallen, St. Gallen. Netz in Achslen, Vogelherd und Schaugen bei Neudorf bei St. Fiden. Drehstrom, 250/145 Volt, 50 Perioden.

Elektrische Licht- und Kraftversorgung, Wimmis. Netz im Gemeindebezirk Bühl, Einphasenstrom, 2 × 125 Volt, 50 Perioden.

Elektrizitätswerke des Kantons Zürich, Zürich. Netz in Adlikon bei Andelfingen, Drehstrom, 250 Volt, 50 Perioden.

Inbetriebsetzung von Schweizer. Schwachstromanlagen. Von der Schweiz. Telegraphen- und Telephonverwaltung sind folgende wichtigere neue Anlagen eröffnet worden:

Im Telephonnetz:

Bern-Thun: Eröffnung einer kombinierten interurbaren Leitung No. $\left.\begin{matrix}317\\343\end{matrix}\right\}$ C und No. $\left.\begin{matrix}313\\386\end{matrix}\right\}$ C am 22. August 1912.

Bern-Burgdorf: Eröffnung einer kombinierten interurbanen Leitung No. $\left.\begin{matrix}332\\333\end{matrix}\right\}$ am 4. Oktober 1912.

Neuchâtel-Biel: Eröffnung einer interurbanen Leitung No. $\left.\begin{matrix}188\\189\end{matrix}\right\}$ C am 31. Dezember 1912.

Zürich-Schaffhausen: Eröffnung einer interurbanen Leitung No. $\left.\begin{matrix}613\\614\end{matrix}\right\}$ C am 1. Januar 1913.

Zürich-Glarus: Eröffnung einer interurbanen Leitung No. $\left.\begin{matrix}620\\621\end{matrix}\right\}$ C am 18. Februar 1913.

Rivera (Kanton Tessin): Eröffnung eines Telephonnetzes am 15. Februar 1913.

Konstanz. Der Bürgerausschuss genehmigte in seiner Sitzung vom 31. März vor Eintreten in die Beratungen des städtischen Voranschlages einstimmig die Vorlage des Stadtrates, *die Versorgung der Stadt Konstanz mit elektrischer Energie und den bezüglichen Vertrag mit den Kraftwerken Beznau-Löntsch Baden* (Kanton Aargau) wegen Lieferung von Elektrizität, sowie über die Erweiterung des städtischen Elektrizitätswerkes im Kostenvoranschlage von 175,000 Mark. Der Vertrag ist auf 20 Jahre fest abgeschlossen.

Verzeichnis sämtlicher Veröffentlichungen des Verbandes Deutscher Elektrotechniker. Januar 1913.

Normalien, Vorschriften und Leitsätze des Verbandes Deutscher Elektrotechniker (Normalienbuch). 7. Auflage. Mit Berücksichtigung der Beschlüsse bis zur Jahresversammlung 1912, geb. M. 3.60.

Bericht über die Jahresversammlung in Köln am 3. und 4. Juni 1909. Enthält die Verhandlungen, Beschlüsse, Vorträge und Diskussion zu denselben.

Thema: Dampfturbinen und Turbodynamos.
Preis für Mitglieder (von der Geschäftsstelle direkt bezogen einschliesslich Versandkosten) M. 2.50.
Preis für Nichtmitglieder M. 3.50.

Bericht über die Jahresversammlung in Braunschweig am 26. und 27. Mai 1910. Enthält die Verhandlungen, Beschlüsse, Vorträge und Diskussion zu denselben.
Thema: Die Elektrizität in der Landwirtschaft. Vergriffen.

Bericht über die Jahresversammlung in München am 30. und 31. Mai 1911. Enthält die Verhandlungen, Beschlüsse, Vorträge und Diskussion zu denselben.
Thema: Die Elektrizität im Hause.
Preis für Mitglieder (von der Geschäftsstelle direkt bezogen einschliesslich Versandkosten) M. 2.50.
Preis für Nichtmitglieder M. 3.50.

Bericht über die Jahresversammlung in Leipzig am 6. und 7. Juni 1912. Enthält die Verhandlungen, Beschlüsse, Vorträge und Diskussion zu denselben.
Thema: Bau grosser Kraftwerke.
Preis für Mitglieder (von der Geschäftsstelle direkt bezogen einschliesslich Versandkosten) M. 2.50.
Preis für Nichtmitglieder M. 3.50.

Statistik der Elektrizitätswerke in Deutschland nach dem Stande vom 1. IV. 1911.
Preis für Mitglieder (von der Geschäftsstelle direkt bezogen einschliesslich Versandkosten) M. 4.50.
Preis für Nichtmitglieder M. 7.—.

Vorschriften für die Errichtung elektrischer Starkstromanlagen nebst Ausführungsregeln. (Gültig ab 1. I. 1908.) — Vorschriften für den Betrieb elektrischer Starkstromanlagen nebst Ausführungsregeln. (Gültig ab 1. I. 1910.) — Anleitung zur ersten Hilfeleistung usw. (Gültig ab 1. VII. 1907.) In einem Bande. Taschenformat, kart. M. —.80.
10 Expl. M. 7.50; 25 Expl. M. 17.—; 100 Expl. M. —.60.

Vorschriften für die Errichtung elektrischer Starkstromanlagen nebst Ausführungsregeln. Ausgabe für Bergwerke. Gültig ab 1. I. 1908 beziehungsweise 1910.) — Vorschriften für den Betrieb elektrischer Starkstromanlagen nebst Ausführungsregeln. (Gültig ab 1. I. 1910.) — Anleitung zur ersten Hilfeleistung usw. (Gültig ab 1. VII. 1907.) In einem Bande. Taschenformat. M. 1.—.
10 Expl. M. 9.50; 25 Expl. M. 22.—; 100 Expl. M. 75.—.

Vorschriften für den Betrieb elektrischer Starkstromanlagen nebst Ausführungsregeln. (Betriebsvorschriften). (Gültig ab 1. I. 1910.)
Plakatausgabe auf Kartonpapier.
10 Expl. M. 3.—; 25 Expl. M. 6.—.
Plakatausgabe auf Blechtafeln. 1 Exemplar M. 1.80.

Vorschriften für den Betrieb elektrischer Starkstromanlagen nebst Ausführungsregeln. (Gültig 1. I. 1910.) — Anleitung zur ersten Hilfeleistung bei Unfällen im elektrischen Betriebe. (Gültig ab 1. VII. 1907.) — Empfehlenswerte Massnahmen bei Bränden. (Gültig ab 1. VII. 1905 und 1910.) Taschenformat. 1 Expl. M. —.30.
10 Expl. M. 2.60; 25 Expl. M. 6.25; 100 Expl. M. 22.—.

Sammlung von Fragen und Antworten zu den Errichtungs- und Betriebsvorschriften vom 1. Januar 1908 bezw. 1910.
Inhalt: Frage 198—240. M. —.30.

Sicherheitsvorschriften für elektrische Strassenbahnen und strassenbahnähnliche Kleinbahnen. (Gültig ab 1. X. 1906.) Taschenformat. kart. M. —.50.
10 Expl. M. 4.50; 25 Expl. M. 10.—; 100 Expl. M. 35.—.

Erläuterungen zu den „Vorschriften zum Schutze der Gas- und Wasserröhren gegen schädliche Einwirkungen der Ströme elektrischer Gleichstrombahnen, die die Schienen als Leiter benutzen". M. —.40.

Anleitung zur ersten Hilfeleistung bei Unfällen in elektrischen Betrieben. (Gültig ab 1. VII. 1907.)
Taschenformat. 10 Expl. M. —.60.
100 Expl. M. 5.—.
Plakatformat auf Kartonpapier. 10 Exemplare M. 3.—. 25 Expl. M. 6.—.
Plakatausgabe auf Blechtafeln. 1 Exemplar M. 1.80.

Empfehlenswerte Massnahmen bei Bränden. (Gültig ab 1. VII. 1905 und 1910.)
Taschenformat. 10 Expl. M. —.25.
100 Expl. M. 2.—.
Plakatformat auf Kartonpapier. 10 Exemplare M. 3.—. 25 Expl. M. 6.—.
Plakatformat auf Blechtafeln. 1 Exemplar M. 1.80.

Normalien für isolierte Leitungen. Gültig ab 1. VII. 1912. M. —.40.
10 Expl. M. 3.50; 50 Expl. M. 17; 100 Expl. M. 30.—.

Normalien für Freileitungen nebst Erläuterungen. (Gültig ab 1. I. 1908 bezw. 1. VII. 1911.) M. —.25.
10 Expl. M. 2.—; 50 Expl. M. 9.—; 100 Expl. M. 16.—.

Normalien für Bewertung und Prüfung von elektrischen Maschinen und Transformatoren. (Gültig ab 1. I. 1910.) — Normalien für die Bezeichnung von Klemmen bei Maschinen, Anlassern, Regulatoren und Transformatoren. (Gültig ab 1. I. 1910.) — Normale Bedingungen für den Anschluss von Motoren an öffentliche Elektrizitätswerke. (Gültig ab 1. I. 1910.) — Normalien für die Verwendung von Elektrizität auf Schiffen. (Gültig ab 1. VII. 1904.) Taschenformat, kart. M. —.80.
10 Expl. M. 7.50; 25 Expl. M. 17.—; 100 Expl. M. 60.—.

Allgemeine Vorschriften für die Ausführung elektrischer Starkstromanlagen bei Kreuzungen und Näherungen von Bahnanlagen. (Gültig ab 1. VII. 1908.) — Allgemeine Vorschriften für die Ausführung und den Betrieb neuer elektrischer Starkstromanlagen (ausschliesslich der elektrischen Bahnen) bei Kreuzungen und Näherungen von Telegraphen- und Fernsprechleitungen. (Gültig ab 1. VII. 1908.) M. —.30.

Vorschriften für die Konstruktion und Prüfung von Installationsmaterial. (Gültig ab 1. VII. 1909.) M. —.25.

Leitsätze für die Herstellung und Einrichtung von Gebäuden bezüglich Versorgung mit Elektrizität. (Gültig ab 1. VII. 1910.) M. —.25.
10 Expl. M. 2.—; 50 Expl. M. 8.—; 100 Expl. M. 12.—; 500 Expl. M. 40.—; 1000 Expl. M. 60.—.

Photometrische Einheiten. — Vorschriften für die Messung der mittleren horizontalen Lichtstärke

von Glühlampen. — Normalien für Bogenlampen. — Vorschriften für die Photometrierung von Bogenlampen. — Normalien für die Beurteilung der Beleuchtung. — Einheitliche Bezeichnung von Bogenlampen. Festgesetzt nach den Beschlüssen des Verbandes Deutscher Elektrotechniker. M. —.40.

10 Expl. M. 3.50; 50 Expl. M. 17.—; 100 Expl. M. 30.—.

Vorläufige Richtlinien für die Konstruktion und Prüfung von Wechselstrom-Hochspannungsapparaten von einschliesslich 1500 Volt Nennspannung aufwärts für Innenräume. Beschluss des Ausschusses des Verbandes Deutscher Elektrotechniker. M. —.40.

10 Expl. M. 3.50; 50 Expl. M. 17.—; 100 Expl. M. 30.—.

Sämtliche vorstehend aufgeführten Veröffentlichungen des Verbandes sind von der Verlagsbuchhandlung *Julius Springer*, Berlin, zu beziehen mit Ausnahme der Plakate auf Blechtafeln, welche von der Firma *J. Ed. Wunderle*, Mainz, geliefert werden. Diese Firma macht auch auf Anfrage Angaben über die bei gleichzeitigem Bezuge einer grösseren Anzahl eintretende Preisermässigung.

Faraday-Bild (Photogravüre). Nur von der Geschäftsstelle zu beziehen:

für Mitglieder (innerhalb Deutschlands) M. 1.35
für Nichtmitgldr. „ „ M. 2.—

Ferner sind von folgenden Arbeiten Sonderabdrücke in kleiner Zahl hergestellt und einzelne Exemplare für Interessenten bei der Geschäftsstelle erhältlich:

Vorschriften und Regeln für die Konstruktion und Prüfung von Glühlampenfassungen und Lampenfüssen (gültig ab 1. I. 1914) nebst Erläuterungen.

Leitsätze für die Ausführung von Schlagwetter-Schutzvorrichtungen an elektrischen Maschinen, Transformatoren und Apparaten.

Leitsätze für den Anschluss von Schwachstromanlagen an Starkstromnetze durch Transformatoren oder Kondensatoren (mit Ausschluss der öffentlichen Telegraphen- und Fernsprechanlagen).

Ausserdem wurden im Auftrage des Verbandes herausgegeben:

Erläuterungen zu den Vorschriften für die Errichtung elektrischer Starkstromanlagen und zu den Sicherheitsvorschriften für elektrische Strassenbahnen von Dr. C. L. Weber, 11. Auflage, Verlag von Julius Springer.

Preis geb. M. 5.—.

Erläuterungen zu den Normalien für Bewertung und Prüfung von elektrischen Maschinen und Transformatoren, den Normalen Bedingungen für den Anschluss von Motoren an öffentliche Elektrizitätswerke und den Normalien für die Bezeichnung von Klemmen bei Maschinen, Anlassern, Regulatoren und Transformatoren von G. Dettmar, 3. Auflage, Verlag von Julius Springer. Preis geb. M. 2.40.

Communications des organes de l'Association.

Règlement de la station d'étalonnage de l'A. S. E. concernant la vérification des instruments de mesures électriques.

Relation entre la station d'étalonnage et les Institutions de contrôle de l'A. S. E.

Art. 1

La Station d'étalonnage forme, avec la Station d'essai des matériaux et l'Inspectorat des installations à fort courant, les Institutions de contrôle de l'A. S. E. prévues par le règlement organique du 16 août 1903.*)

La station d'étalonnage est subventionnée par la Confédération suisse.

But de la Station d'étalonnage.

Art. 2

La Station d'étalonnage a pour but:

a) la vérification des instruments de mesures électriques au laboratoire, l'exécution de réparations simples et le réajustage;
b) la vérification des instrument de mesures électrique à l'endroit où ils ont en service;
c) le prêt temporaire à des services publics ou à des particuliers, d'instruments accompagnés par leurs observateurs pour des mesures électriques hors du ressort de la Station d'étalonnage et pour autant que ce ne soit pas au détriment de l'objet principal désigné sous a);
d) l'exécution de travaux scientifiques et statistiques relatifs aux mesures électriques et la publication de résultats d'intérêt général.

Travaux effectués par la Station d'étalonnage.

Art. 3

Les essais portent sur les catégories d'instruments ci-après: voltmètres, ampèremètres, wattmètres, compteurs d'électricité, indicateurs de débit maximum, résistances additionnelles et shunts, appareils de mesures d'isolement, transformateurs de courant et de tension, phasemètres, fréquencemètres, mouvements d'horlogerie pour compteurs horaires, chronoscopes, compteurs à tarif double et multiple, compteurs horaires et dispositifs indicateurs de consommation maximale.

L'essai d'appareils et d'instruments ne rentrant pas dans une des catégories ci-dessus donnera lieu à entente spéciale.

Etendue des mesures.

Art. 4

L'étendue des mesures qui peuvent être effectuées au laboratoire est la suivante:

Pour courant continu jusqu'à 1500 volts et 800 ampères.

Pour courant mono, bi, et triphasé jusqu'à 30 000 volts et 1200 ampères pour fréquences de 15 à 65 périodes par seconde.

La Commission de surveillance peut étendre d'elle même les étendues de mesures indiquées quand l'outillage disponible le permettra.

Demandes de vérifications.

Art. 5

Les demandes de vérifications doivent être adressées à la Station d'étalonnage, dans la règle par écrit, ou être confirmées par lettre. Elles contiendront la description aussi exacte que possible

* Voir l'Annuaire de l'A. S. E. 1904—1905.

de l'essai désiré d'après le texte des art. 15 et 16. A la requête de la Station d'étalonnage il sera annexé à la demande une description du mode d'emploi, les dessins et les schémas de connexions nécessaires. En l'absence d'indications plus précises, ce sont les essais normaux (Art. 18), qui font règle pour la vérification. Au cas où les essais ne seraient pas applicables, la Station d'étalonnage agira comme elle le jugera bon.

S'il doit être procédé dans la Station à des réajustages et, pour autant que l'outillage le permet, à des réparations simples, mention spéciale doit en être faite dans la demande; il en sera de même pour la façon dont la Station doit procéder si les appareils nécessitent des réparation que la Station n'est pas en mesure d'effectuer. Si, pour des raisons majeures, les scellés ne doivent pas être rompus, ou si les appareils ne doivent être soumis à aucune manipulation telle que nettoyage ou réajustage avant leur essai, la demande doit également en contenir l'indication spéciale.

La demande de vérification contiendra en outre les instruction concernant l'expédition en retour des appareils une fois l'essai terminé.

Les demandes d'essais à effectuer sur place doivent dans chaque cas faire l'objet d'une entente préalable, et en règle générale, la Station devra être consultée quelque temps à l'avance.

Refus de procéder à des vérification.

Art. 6

La Station d'étalonnage peut, dans les cas suivant, refuser de procéder à des vérification:

a) Si le commettant s'oppose, sans motifs suffisants, à ce que la Station d'étalonnage prenne connaissance du mécanisme intérieur des appareils à essayer.

b) Si la Station d'étalonnage ne possède pas les installation nécessaires pour effectuer les essais.

c) Si l'appareil reçu accuse un défaut ou un dommage tel, qu'un essai n'aurait aucun sens.

d) Si le commettant a dérogé à l'article 24 du présent règlement et que, malgré avertissement préalable, il se trouve en retard pour ses payements.

e) Si le commettant ne se soumet pas aux conditions d'essais de la Station d'étalonnage.

f) Dans les autres cas, le délégué de la commission de surveillance, ou, éventuellement, sur la demande de celui-ci, la commission de surveillance elle-même, se prononcera sur le refus de procéder à un essai.

Envois d'appareils.

Art. 7

Les appareils seront envoyés franco de port et de droits à la Station d'étalonnage. Il est recommandé d'apporter un soin particulier à l'emballage.

A leur réception, les appareils sont contrôlés quant à leur conformité à l'avis qui les accompagne, ou à la demande de vérification. Pour autant que celà est possible, le bon état de l'envoi sera reconnu par un examen extérieur. Dans le cas où quelque pièce accessoire manquerait, ou que les appareils accuseraient quelque avarie, ou que pour une autre raison il y ait lieu de procéder à une réclamation, les essais seront suspendus et il en sera donné connaissance au commettant.

Aussi longtemps que les appareils se trouvent dans la Station d'étalonnage, ils sont assurés contre le vol et l'incendie.

Expedition en retour des appareils.

Art. 8

L'expédition en retour des appareils essayés a lieu, en général, dans le même emballage qu'à leur réception et suivant le même mode de transport. Dans le cas où il serait nécessaire d'utiliser un nouvel emballage, les frais en seront supporté par le commettant.

Sauf instruction spéciales, les appareils seront retournés à l'adresse de l'expéditeur par grande vitesse et en port dû, à moins qu'il ne s'agisse de colis postaux ou de colis express.

Les frais qui en découlent seront facturés au commettant. L'expédition en retour se fait toujours aux frais et aux risques du requérant.

Ordre de succession des vérifications.

Art. 9

L'exécution des demandes se fait en général dans l'ordre de réception des instruments à vérifier, mais la Station se réserve, le cas échéant, de procéder simultanément à plusieurs vérifications dont la nature s'y prête.

Dans des cas urgents, des essais peuvent exceptionnellement être effectués en s'écartant de la règle ci-dessus, mais seulement moyennant majoration du tarif normal et à condition qu'une entente à ce sujet soit intervenue au moins 2 jours avant.

Déterioration d'appareils.

Art. 10

La Station d'étalonnage n'est tenue à aucun dédommagement pour les détériorations d'appareils survenues pendant ou à l'occasion des essais, et quelle qu'en soit la cause. Cependant si l'accident a interrompu l'essai, ce dernier ne sera pas facturé et la Station supportera les frais des réparations eventuelles de ses propres instruments.

Si, lors des mesures effectuées hors de la Station ou pendant le transport, les instruments de contrôle appartenant à la Station sont endommagés ou détruits, le client supportera les frais, de remise en état à moins que la responsabilité du dommage ne retombe sur le fonctionnaire de la Station présent à l'essai. Dans ce dernier cas, les frais seront supportés par la Station d'étalonnage, mais celle-ci décline par contre toute indemnité pour dommages indirects. Les employés de la Station d'étalonnage sont assurés contre les accident par les Institutions de contrôle. Le commettant est, par contre, responsable des accidents survenant au personnel auxiliaire qu'il met à disposition pour les essais.

Scellés.

Art. 11

Sauf ordre contraire s'appuyant sur les clauses de l'art. 5, la Station d'étalonnage est autorisée à rompre les scellés dont les instruments de mesures sont munis à leur arrivée et à ouvrir les appareils, si elle le juge nécessaire ou désirable.

A leur sortie de la Station d'étalonnage, les appareils seront munis d'au moins un plomb ou un cachet de la Station d'étalonnage. Les plombs portent d'un côté le millésime et de l'autre: A. S. E. et S. E. V.

Les compteurs qui lors des essais au laboratoire sont trouvés conformes aux normes de la Station d'étalonnage (Art. 18), seront munis de plombs attachés par un cordon rouge et blanc, et les compteurs qui ne correspondent pas à ces normes auront leurs plombs retenus par un cordon bleu et blanc. Lors des essais à l'endroit où sont installés les appareils, ceux-ci seront munis d'un plomb retenu par un cordon vert et blanc, comme indice de l'essai.

Le procès-verbal de la Station d'étalonnage contiendra l'indication du nombre et du genre des scellés que portaient les appareils à leur entrée à la Station et lors de leur réexpédition.

Instruments de contrôle.

Art. 12

Les étalonnage se font à l'aide d'instruments de précision, contrôlés eux-mêmes à intervalles réguliers, et comparés aux étalons. Les méthodes d'essai suivies sont soumises à l'approbation de la Commission de surveillance des Institution de contrôle, et la fixation des prescription normales proposées par celle-ci, à l'approbation du Comité de l'A. S. E.

Règles générales concernant les essais.

Art. 13

Sauf instructions contraires, les compteurs et autres instruments de mesure sont essayés dans les conditions indiquées par le constructeur sur l'appareil même, que ce dernier soit appelé ou non à fonctionner dans ces conditions.

Si les essais doivent être effectués pour des conditions de fonctionnement autres que les conditions normales, mention spéciale doit en être faite dans la demande.

Les instruments de mesure neufs sont vérifiés, en général avec les appareils auxiliaires qui en dépendent, par exemple réducteurs de tension ou de courant, shunts ou résistances additionnelles, horloge de contact pour dispositifs indicateurs de consommation maximale etc. En outre, les instruments de mesures sont vérifiés à quelques charges sans leurs appareils auxiliaires, dans le but de faciliter les contrôles ultérieurs par la constatation des variations après une certaine durée de service, sans pour cela avoir à contrôler également les appareils auxiliaires. Sauf instructions contraires, la Station d'étalonnage exécutera ce dernier essai à sa convenance; il sera facturé à part suivant les règles du tarif spécial Art. 3 S. P. I.

Si l'examen des appareils accuse un défaut tel qu'un essai dans ces conditions n'aurait aucun sens, l'essai sera suspendu et la Station d'étalonnage demandera au commettant de nouvelles instructions.

L'essai commencé sera facturé au commettant en prenant pour base le temps employé et l'énergie électrique consommée.

Les instruments de mesure prévus pour un service de durée, et qui possèdent une bobine à fil fin, ne sont essayés qu'après avoir été soumis à la tension de service normal, jusqu'à ce que leur échauffement soit devenu à peu près stationnaire, c. à. d. au moins pendant 30 minutes.

Les compteurs sont connectés pour l'essai, de façon que la consommation d'énergie dans leurs bobines à fil fin ne soit pas mesurée.

Si les compteurs triphasés ne portent aucune indication sur l'ordre à observer dans la connexion des phases de courant, la vérification est faite avec le mode de connexion qui correspond aux plus petites erreurs observées dans les lectures au compteur. Le procès-verbal de l'essai définira exactement le mode de connexion adopté d'après la notation d'un indicateur de champ rotatif déterminé.

Genres d'essai.

Art. 14

Les essais effectués par la Station d'étalonnage, sur les compteurs dits d'induction, les compteurs moteurs, les compteurs oscillants et les compteurs à pendule, sont:

a) des essais normaux (N. P.)
b) des essais spéciaux et des essais systématiques (S. P.)

Les autres appareils tels que les instruments de mesures à lecture directe (voltmètres, ampèremètres, wattmètres, appareils de mesure d'isolement, etc., les compteurs électrolytiques, les indicateurs de débit maximum, etc., seront essayés de la façon que la Station d'étalonnage jugera convenable, d'après le genre d'appareils et leur mode d'utilisation, ou suivant les instructions reçues.

Essais normaux.

Essais normaux de compteurs.

Art. 15

N. P. I. Essais de compteurs pour distribution à deux fils, courant continu ou alternatif monophasé.

a) Détermination des corrections instrumentales pour les charges suivantes, exprimées en % du courant normal:

i	=	10	50	100 %
cos φ	=	1	1	1
cos φ	=	—	—	0,5

b) Contrôle du démarrage.
c) Contrôle de la marche à vide à 10 % de surtension.
d) Contrôle de la minuterie.
e) Essai d'isolement (compteur neufs seulement.)

N. P. II. Essais de compteurs pour distributions à trois fils, courant continu ou alternatif monophasé et de compteurs pour distributions à 4 fils, courant triphasé dont la distributions n'a lieu que sur deux phases.

a) Détermination des corrections instrumentales pour les charge égales suivantes des 2 ponts:

i	=	10	50	100 %
cos φ	=	1	1	1
cos φ	=	—	—	0,5

b) Même détermination pour charges d'un seul pont:

i	=	100 %
cos φ	=	1

c) Contrôle du démarrage.

d) Contrôle de la marche à vide à 10 % de surtension.

e) Contrôle de la minuterie.

f) Essai d'isolement (Compteurs neufs seulement).

N. P. III. Essais de compteurs pour distributions à courant biphasé, pour distributions à trois et quatre fils, courant triphasé, les phases étant inégalement chargées.

a) Détermination des corrections instrumentales pour les charges suivantes symétriquement réparties:

i	=	10	50	100 %
cos φ	=	1	1	1
cos φ	=	—	0,5	0,5

b) Même détermination pour les charges non symétriques suivantes des trois phases:

i	=	100 %
cos φ	=	1
cos φ	=	0,5

c) Contrôle du démarrage.

d) Contrôle de la marche à vide à 10 % de surtension.

e) Contrôle de la minuterie.

f) Essai disolement (compteurs neufs seulement).

Essais spéciaux.

Essais spéciaux de compteurs.

Art. 16.

Ces essais consistent en recherches complémentaires non comprises dans les essais normaux de compteurs, indiqués sous N. P. I à III. On y procède sur demande, soit séparément, soit dans leur ensemble s'il s'agit d'essais de systèmes.

S. P. I Détermination des corrections instrumentales des compteurs pour les charges intermédiaires comme par exemple:

$i = 4 \quad 25 \quad 75 \quad 125$ % etc.

ou pour d'autres facteurs de puissance comme par exemple:

cos φ = 0.3, 0.6, 0.7, 0.8, 0.9 etc.

S. P. II Détermination des erreurs supplementaires pour des tensions s'écartant de ± 10 % de la tension normale.

S. P. III Détermination des erreurs supplémentaires pour des fréquences qui s'écartent de ± 10 % de la fréquence normale.

S. P. IV Détermination de l'influence d'une suspension inclinée du compteur, l'axe de celui-ci s'écartant de 10° de la verticale, et ce, pour les charges 10 et 100 %.

S. P. V Détermination de le sensibilité aux influences de champs étrangers, magnétiques et électriques.

S. P. VI Détermination de l'influence de court-circuits sur les constantes du compteur protégé par un fusible calibré d'après le courant de pleine charge.

S. P. VII Détermination de l'influence de l'élévation de température provoquée par l'application de la pleine charge pendant une heure.

S. P. VIII Détermination de l'influence de la température ambiante pour une variation de température de 10° C.

S. P. IX Détermination de la consommation propre d'énergie du compteur dans les bobines à fil fin et à gros fil, à pleine charge.

S. P. X Détermination de la dépendance des indications des compteurs triphasés du sens de rotation du champ tournant.

S. P. XI Détermination du couple, du poids de la partie rotative et du nombre de tours de l'axe à pleine charge.

S. P. XII Essai du dispositif enrégistreur de consommation maximale à la pleine charge et cos $\varphi = 1$.

S. P. XIII Essai du mouvement d'horlogerie du compteurs à tarif double, à tarif multiple et autre, au point de vue de leur marche journalière et de l'exactitude de la commutation.

S. P. XIV Essai de réducteurs de tension et de courant.

S. P. XV Détermination de l'influence des courbes de courant et de tension de forme autre que sinusoïdale.

Normes pour les systèmes de compteurs admissibles.

Art. 17.

Les Institutions de contrôle considèrent comme utilisables les compteurs d'électricité destinés à mesurer industriellement l'énergie électrique, lorsqu'ils appartiennent à un système qui correspond aux normes ci-dessous. Les normes, interprétées dans le sens voulu, sont valables aussi bien pour les watts-heure-mètres que pour les ampères-heure-mètres.

1. Les erreurs en plus ou en moins, exprimées en pourcent des valeurs exactes, à la tension et à la fréquence normales, pour une température ambiante comprise entre 15 et 20 ° C. pour des charges comprises entre les limites 0.04 J et J et pour des facteurs de puissance allant jusqu'à cos $\varphi = 0{,}3$, seront inférieures ou au plus égales à:

$$3 + \frac{3}{10}\,\frac{J}{i} + 2\ tg\ \varphi$$

ou l'on désigne par:

J la charge maximale en ampères pour laquelle le compteur est construit,
i la charge effective en ampères pour laquelle le degré d'exactitude doit être atteint,
φ l'angle de décalage de phase.

Les erreurs tolérées aux charges effectives, indiquées ci-dessous, exprimées en % du courant normal, ne doivent donc pas dépasser les valeurs limites indiquées dans le tableau suivant:

Facteur de puissance	Charge effective en % du courant de la pleine charge.					
	100	75	50	25	10	4
	Erreurs en plus ou en moins, exprimées en % de la valeur exacte.					
cos $\varphi = 1$.	3,3	3,4	3,6	4,2	6,0	10,5
0.8	4,8	4,9	5,1	5,7	7,5	12,0
0.7	5,3	5,4	5,6	6,2	8,0	12,5
0.5	6,8	6,9	7,1	7,7	9,5	14,0
0.3	9,7	9,8	10,0	10,6	12,4	16,9

2. Les erreurs supplémentaires, mesurées à pleine charge et cos $\varphi = 1$, occasionnées par une variation de la tension jusqu'à $\pm$ 10% de la tension normale ne doivent pas dépasser $\pm$ 2 %.

3. Les erreurs supplémentaires, mesurées à pleine charge et cos $\varphi = 1$, occasionnées par une variation de la périodicité jusqu'à $\pm$ 10 % de la périodicité normale ne doivent pas dépasser $\pm$ 2 %.

4. Les erreurs supplémentaires, mesurées à pleine charge et cos $\varphi = 1$, occasionnées par une variation de la température ambiante de 10° dans les limites de 0 à 35° C. ne doivent pas dépasser ± 3 % pour les compteurs à courant continu et ± 1 % pour les compteurs à courant alternatif.

5. L'erreur mesurée à 10 % de surcharge, c. à. d. à une charge égale à 110 % de la charge maximale pour laquelle le compteur est construit, pour cos $\varphi = 1$, ne doit pas differer de plus de ± 1 % de l'erreur mesurée à pleine charge.

6. Le degré d'exactitude des compteurs ne doit pas être influencé d'une façon permanente par des surcharges momentanées reproduites fréquemment, telles qu'elles résultent par exemple de la mise en marche de moteurs.

7. Les bobines à fil fin doivent être branchées de telle façon que l'énergie qui y est consommée ne soit pas mesurée.

8. Les compteurs pour distributions à courant polyphasé doivent porter, d'une façon non équivoque, l'indication de la façon dont les connexions doivent être faites pour correspondre au sens exact de rotation du champ tournant.

9. A 10 % de surtension les compteurs ne doivent pas accuser de marche à vide.

10. Le démarrage doit s'opérer franchement:

a) à 2 % de la charge maximale pour tous les compteurs à courant continu ainsi que pour les compteurs à courant mono- et polyphasé d'une étendue de mesure inférieure à 2 Kilowatts;

b) à 1 % de la charge maximale pour les compteurs à courant mono- et polyphasé d'une étendue de mesure supérieure à 2 Kilowatts.

11. Les pièces conductrices de courant des compteurs et de leurs ascessoires doivent résister, pendant 10 minutes à une différence de potentiel alternatif, égale au double de la tension à laquelle elles sont soumises en service normal, cependant au minimum égale à 300 Volts, et cela aussi bien entre elles qu'à l'égard du bâti de l'instrument.

Normes pour compteurs neufs.

Art. 18

Les compteurs neufs ou fraichement réparés devraient en général, avant leur mise en service, être soumis aux essais suivants et porter les inscriptions désignées ci-après:

1. Sur une plaque fixée au bâti de telle façon qu'elle ne puisse pas être enlevée du dehors:

a) La désignation du genre de courant pour lequel le compteur est construit.
b) La tension normale de service et le courant normal à la pleine charge.
c) La périodicité normale.
d) Le nom et le domicile du fabricant.
e) Le numéro de fabrication.
f) Une indication du type ou du système auquel appartient le compteur.
g) Si c'est un compteur d'ampères-heure qui ne mesure en watts-heure ou en un multiple de watts-heure qu'en supposant la tension constante, il portera sur la plaque en question ou sur une plaque à part, l'indication: „Compteur d'ampères-heure."

2. Sur le cadran:

a) L'unité selon laquelle le compteur enrégistre, en watts-heure, en hectowatts-heure ou en kilowatts-heure, ou suivant le cas, en ampères-heure.
b) Le numéro de fabrication.
c) La constante du compteur, c. à. d. le nombre de tours du disque qui correspond à une unité.

Les compteurs doivent satisfaire aux exigences formulées par les paragr. 7 et 8 de l'art. 17; ils doivent être soumis aux essais normaux, indiqués dans l'article 15, auxquels s'appliquent les préscriptions des paragr. 1, 7, 8, 9, 10 et 11 de l'article 17.

Normes pour compteurs usagés.

Art. 19

Les compteurs usagés doivent être soumis à une révision et réajustés, dès que la somme des erreurs déterminées aux charges $b = 10$, 50 et 100 % est de 50 % plus grande que la somme des écarts respectifs tolérés dans des compteurs à l'état neuf, la somme s'éffectuant sans tenir compte du signe de l'erreur.

Normes pour les voltmètres, les ampèremètres et les wattmètres industriels.

Art. 20

Les instruments de mesure des courants, des tensions et des puissances, à lecture directe, utilisés dans l'industrie doivent satisfaire aux préscriptions suivantes:

Les erreurs, exprimées en pourcent des valeurs exactes, c. à. d. les corrections positives ou négatives doivent être, dans les limites de $i = 0{,}25\ J$ à $i = J$ pour les ampèremètres et les voltmètres, et de $i = 0.10\ J$ à $i = J$ pour les wattmètres, inférieures ou tout au plus égales à:

$$1 + \frac{1}{2}\ \frac{J}{i} + tg\ \varphi.$$

La limite d'erreur tolérée pour les instruments de mesure enrégistreurs est de 1 % plus grande.

Les instruments de mesures dits d'induction sont soumis aux préscriptions de l'art. 17 paragr. 2, 3, 4, 5, 6, 8 et 11, interprétées dans le sens voulu.

J désigne la valeur maximale de l'indication de l'échelle.

i désigne la valeur du point de l'échelle pour lequel le degré d'exactitude doit être atteint.

φ désigne l'angle de décalage de phase.

Les erreurs tolérées aux charges effectives indiquées ci dessous, exprimées en % de la valeur maximale de l'indication de l'échelle, ne doivent pas dépasser les valeurs limites indiquées dans le tableau suivant:

Facteur de puissance	Charge effective exprimée en % de la valeur maximale de l'échelle.				
	100	75	50	25	10
	Erreurs positives ou négatives maximales tolérées, exprimées en % de la valeur exacte				
	I. Ampèremètres et voltmètres.				
	1,5	1,7	2,0	3,0	—
	II. Wattmètres.				
cos φ = 1	1,5	1,7	2 0	3,0	6,0
0,8	2,2	2,4	2,7	3,7	6,7
0,7	2,5	2,7	3,0	4,0	7,0
0,5	3,2	3,4	3,7	4,7	77
0,3	4,7	4,9	5,2	6,2	9,2

Pour les instruments enrégistreurs la limite d'erreur tolérée est de 1 % plus grande.

Procès verbaux.

Art. 21

Pour autant que les résultats des essais peuvent s'exprimer en chiffres, ils sont consignés dans un court procès-verbal écrit adressé au requérant. Ce procès-verbal résume brièvement les résultat finaux des essais et indique si les instruments répondent bien aux normes de l'A. S. E.

S'il s'agit d'essais d'instruments de mesures effectués à l'endroit où ils sont installés, le procès-verbal ne contiendra pas cette dernière indication, car il n'est pas toujours possible, en raison des difficultés dans l'exécution des essais, de contrôler d'une façon suffisamment exacte si les limites d'erreurs sont atteintes.

La station d'étalonnage ne donne pas d'appréciations générales ou comparatives sur la qualité ou sur l'utilité des appareils.

Les procès-verbaux détaillés des essais sont conservés par la Station d'étalonnage et peuvent être consultés en tous temps par le commettant.

Communication du résultat des essais à des tierces personnes.

Art. 22

La Station d'étalonnage ne peut faire à de tierces personnes aucune communication sur le résultat des essais, sauf autorisation écrite du requérant pour qui les essais ont été faits.

S'il s'agit d'essais d'instruments de construction nouvelle, et que le requérant en fasse par écrit la demande expresse, la Station d'étalonnage procède dans le plus grand secret possible, sans cependant accepter sous ce rapport de responsabilité quelconque.

Publication du résultat des essais.

Art. 23

Les procés-verbaux et les lettres de la Sation d'étalonnage contenant des résultats d'essai ne peuvent être reproduits et publiés que dans leur teneur complète. Toute traduction doit être mentionnée comme telle et contenir l'indication de l'original et de sa date.

Tarif des essais et sa révision.

Art. 24

Les essais sont taxés d'après le tarif joint au présent règlement; la Commission de surveillance des Institutions de contrôle peut modifier ou compléter ce tarif suivant les nécessités.

Révision du règlement.

Art. 25

La Commission de surveillance des Institutions de contrôle a le droit de réviser en tout temps les dispositions du présent règlement, sous réserve de ratification par le Comité de l'A. S. E.

Note explicative annexée au Reglement de la Station d'étalonnage.

Le dit règlement a pour but de fixer la nature des travaux dont la Station d'étalonnage doit s'occuper, d'établir les principes d'après lesquels ces travaux seront exécutés et enfin, de déterminer les normes auxquelles doivent satisfaire les appareils pour été considérés comme admissibles. Ces normes indiquent les exigences auxquelles doivent répondre tant les compteurs d'électricité que les autres instruments de mesures électriques, pour que l'exactitude de leurs indications que leurs autres qualités électriques et mécaniques, permettant au fournisseur aussi bien qu'au consommateur d'énergie de se fier à leur indications.

Le règlement a en outre pour objet, de servir de guide aux usines électriques et autres intéressés dans l'achat d'instruments de mesure et d'appeler leur attention sur les points d'importance capitale pour l'appréciation de la valeur d'un système.

Voici les points sur lesquels il y a lieu de donner des explications complémentaires:

Art. 2 b. Les essais d'instruments de mesures faits en dehors de la Station ne peuvent généralament donner que des résultats d'une exactitude inférieure à celle obtenue au laboratoire: Dans le règle ils ne devraient donc être demandés que, si les conditions spéciales de service des appareils peuvent exercer sur leurs indications une influence appréciable, p. ex. dans le cas d'appareils placés à proximité de conducteurs parcourus par des courants pouvant exercer une action à distance, ou d'irrégularités locales dans la répartition de la charge ou de la tension. La même solution s'impose lorsqu'on ne peut se passer des appareils et que, par suite, il ne peut être question de les envoyer à la Station.

Art. 2 c. Le règlement organique des Institutions de contrôle de l'A. S. E., cité dans l'art. 1 exclut exprèssément les essais de réception qui comportent des appréciations sur l'appropriation du matériel à sa destination; par conséquent, lors d'essais de cette espèce, l'activité des fonctionnaires de la Station se bornera à l'exécution de mesures aussi irréfutables que possible, dont l'interprétation et l'utilisation seront entièrement laissées au client.

Art. 13. D'après le principe admis presque partout, que le consommateur ne doit payer que l'énergie effectivement consommée, le fournisseur devrait supporter les pertes d'énergie dans les bobines à gros fil des instruments de mesure; mais la prise en considération de ces pertes compliquerait beaucoup l'étalonnage et rendrait très difficile la détermination des corrections instrumentales. Il est donc admis; pour la simplification des essais, qu'il n'en est pas tenu compte, d'autant plus que la perte totale annuelle provenant de cette circonstance n'est en général qu'une fraction minime des pertes occasionnées par le circuit à fil fin.

La plupart des instruments de mesures sont étalonnés dans les conditions de tension, d'intensité et de fréquence indiquées sur l'appareil même et l'exactitude de leurs indications en service normal dépend de l'observation de ces conditions.

Il est donc recommandé de n'utiliser que des appareils correspondant aussi exactement que possible aux conditions de tension et de périodicité effectives et, en ce qui concerne l'intensité, de ne pas prendre une trop grande marge en vue d'extensions eventuelles, afin que la charge moyenne à laquelle ces instruments sont appelés à fonctionner soit celle pour laquelle l'erreur tolérée n'est pas trop grande.

Les compteurs et les autres appareils de mesures sont très fréquemment utilisés avec des réducteurs de courant et de tension, des bobines de self, des résistances additionnelles etc. En raison des erreurs qui peuvent être introduites par chacun de ces accessoires, les appareils de mesures devraient toujours êtré contrôlés avec tous leurs appareils complimentaires. Mais étant donné qu'une fois les appareils en service il n'est pas toujours possible d'éffectuer les contrôles

necéssités soit par des réparations, soit par le remplacement des réducteurs de courant et de tension, soit par d'autres causes, avec exactement les mêmes appareils complémentaires, il est nécessaire que les compteurs, ou les appareils de mesures proprement dits soient lors de leurs premiers essais contrôlés seuls au moins à quelque charges. Il suffira que cet essai soit fait pour trois points, par exemple à pleine charge et à un dixième de charge pour cos $\varphi = 1$, ainsi qu'à pleine charge pour cos $\varphi = 0{,}5$, les phases étant également chargées. Les indications obtenues permettront de verifier plus tard si l'exactitude de l'appareil a cause s'est modifiée entre temps.

Les indications des compteurs à courant polyphasé dépendant de l'ordre de connexion des phases de courant, il est recommandé de placer un schéma de connexion à l'intérieur du couvercle des bornes. Ce schéma doit contenir la désignation des phases par rapport à un indicateur de champ rotatif déterminé. Lorsque ce schéma manque, il y a lieu d'envoyer, en même temps que le compteur, un indicateur de champ rotatif qui servira à la Station d'étalonnage à repérer ses indications. Si le compteur a déjà été en service, il y aura lieu d'indiquer la façon dont il était connecté. Dans le cas où le schéma des connexions et les autres indications nécessaires font défaut, l'essai s'effectuera suivant le mode de connexion donnant les indications les plus exactes. Le procès-verbal d'étalonnage fera mention du mode de connexion correspondant et sera accompagné, cas échéant, d'un schéma.

Art. 14. Le fait que, dans des conditions de fonctionnement déterminées, les indications d'un compteur restent dans les limites d'erreur admises ne suffit pas à qualifier cet appareil pour son emploi dans la pratique. Il doit encore répondre à toute une série de conditions électriques et mécaniques.

Si ces conditions ont été fixées pour un type de compteur par un essai systématique, et qu'elles ont été trouvées suffisamment remplies, on pourra généralement se contenter, pour l'essai de compteurs construits sur le même modèle, du contrôle dit „essai normal".

Art. 15. Pour les essais normaux, les compteurs sont divisés en trois groupes:

I. Groupe: Compteurs pour distributions à 2 fils, courant continu et courant alternatif monophasé.

II. Groupe: Compteurs pour distributions à 3 fils, courant continu, courant alternatif monophasé, et pour courant triphasé à 4 fils dont l'énergie à mesurer est est prise entre deux des phases et le fil neutre.

III. Groupe: Compteurs pour distributions à courant biphasé et à courant triphasé à 3 et 4 fils les charges étant inégalement réparties.

Il n'est pas fait mention des compteurs pour courant bi-et triphasé à charges également réparties qui sont actuellement en usage dans quelques cas. La supposition sur laquelle repose leur construction n'est que très rarement réalisée dans la pratique, alors qu'un faible déséquilibrage des phases peut provoquer des erreurs importantes impossibles à contrôler avec le même appareil. Il est donc recommandable de n'utiliser que des compteurs construits pour phases inégalement chargées.

a) Les essais normaux pour charges non inductives et également réparties sont prévus à 10, 50 et 100% du courant de la pleine charge. On a choisi comme charge inductive celle dont le facteur de puissance a la valeur de cos $\varphi = 0{,}5$, parce que, d'une part, c'est celle qui simplifie le plus les essais et leur donne le plus d'exactitude, et que, d'autre part, il ne se présente que rarement en service normal des charges de longue durée avec un facteur de puissance inférieur à cos $\varphi = 0{,}5$. Pour compteurs monophasés l'essai à pleine charge avec cos $\varphi = 0{,}5$ est généralement suffisant. Lors qu'il s'agit de compteurs à courant polyphasé il est utile d'effectuer en outre un essai à demi-charge avec le même facteur de puissance. La vérification du compteur lorsque la charge est sur une seule phase ou sur un seul pont n'est prévue qu'à pleine charge.

On ne devrait jamais utilisér de compteurs construits pour charges non inductives seulement, car, en raison de l'emploi du courant électrique à toutes sortes d'usages il n'est pas toujours possible de déterminer d'une façon certaine si un circuit est bien non inductif. Par conséquent il y a lieu de n'admettre que les compteurs exacts avec toutes espèces de charges.

b) Le démarrage est contrôlé selon les indications de l'art. 17, parag. 10 a et b.

c) Pour contrôler la marche à vide on procède selon les indications de l'art. 17, parag. 9.

d) Il arrive quelquefois que les rapports de réduction des engrenages des cadrans sont faux. En général un essai de durée de 1 à 2 heures suffit à l'exactitude de ces rapports. Lorsque ce temps ne suffit pas, il est préférable de compter le nombre de dents des engrenages.

e) L'essai d'isolement suivant l'art. 17, parag. 11 ne s'effectue que pour les compteurs à l'état neuf. Il est necéssaire qu'au début les appareils de mesures satisfassent à des conditions d'isolement au moins équivalentes à celles des génératrices, moteurs et transformateurs dont ils mesurent l'énergie. L'expérience montre que l'isolement diminue avec le temps, sans toutefois porter préjudice au bon fonctionnement du compteur. Il se pourrait donc que les compteurs usagés soumis au même essai d'isolement que les compteurs neufs soient détériorés, alors que sans cet essai l'appareil eut été à même de fonctionner normalement pendant de longues années encore.

Art. 16. S. P. I. Dans bien des cas, il est nécessaire de connaître la courbe des erreurs dans toute l'étendue de la capacité de mesures de l'appareil, et celà à différents facteurs de puissance, afin de pouvoir calculer l'erreur dite moyenne; c'est ce qui se produit par exemple dans l'évaluation de la puissance journalière d'une centrale à facteur de puissance très variable. Dans ce but, on doit déterminer les corrections instrumentales pour un plus grand nombre de charges que dans l'essai normal.

Il peut aussi arriver, que la vérification des garanties données pour un appareil de mesure oblige à des essais à des charges autres que les charges normales; dans ce cas, l'essai n'entrainera un supplément de prix que si le nombre de points à vérifier est supérieur à celui prévu pour les essais normaux.

S. P. II. Certains types de compteurs, dont les indications sont exactes à la tension pour laquelle ils sont construits, présentent des erreurs importantes dès que la tension s'écarte en plus ou en moins de sa valeur normale. Lorsque, dans les usines électriques auxquelles ces compteurs sont destinés, il se produit de fortes variations de voltage, il y aura lieu de déterminer l'influence de ces variations sur les indications du compteur afin de décider si l'appareil en question est utilisable dans le cas particulier.

S. P. III. Les indications d'autres compteurs peuvent dépendre de même de la fréquence ou de la courbe du courant. Dans ces cas, il est utile de déterminer cette influence pour deux valeurs extrêmes du nombre de périodes. Le résultat obtenu permet de déterminer aussi, dans une certaine mesure, l'influence de la courbe du courant sur les indications du compteur.

S. P. IV. L'essai spécial IV, de même que l'essai V et les suivants, sont surtout utiles pour l'appréciation comparative de plusieurs systèmes de compteurs. Lorsque plusieurs modèles d'égale valeur sous tous les autres rapports sont en présence il y a lieu de préférer ceux qui sont le moins sensibles aux légers écarts de la verticale qui peuvent se produire lors du montage.

S. P. V. De même, la sensibilité du compteur à l'influence de conducteurs de courant ou de champs magnétiques voisins, peut servir de critère dans la comparaison de plusieurs systèmes.

S. P. VI. Il est indispensable qu'un compteur protégé par des coupe — circuits ne soit pas endommagé, et ne subisse aucun changement appréciable dans ses constantes, par suite de courts — circuits momentanés, comme il s'en produit de temps à autre dans toute installation privée. Actuellement, avec les appareils dont la Station dispose, on ne peut soumettre à des essais de ce genre que des compteurs de petit ou de moyen calibre.

S. P. VII et *VIII.* Il est important de savoir comment se comportent les compteurs à pleine charge ou avec une surcharge prolongée, car l'échauffement en résultant peut changer les conditions de résistance électrique et mécanique: en outre, un échauffement trop grand a une influence nuisible sur la durée de l'isolation des fils.

On peut combiner avec les essais d'échauffement une étude sur la façon dont les compteurs se comportent à des températures extérieures différentes.

S. P. IX. La chûte de tension produite dans les bobines à gros fils est une indication utile pour l'appréciation d'un système; elle doit être aussi petite que possible, mais il n'existe pas de préscriptions à ce sujet.

S. P. X. L'observation des prescriptions normales concernant la charge de démarrage, etc., suppose, bien entendu, qu'il n'en résulte pas une consommation propre disproportionnée du compteur. A ce point de vue, les systèmes de compteurs actuellement en usage présentent des différences très appréciables.

S. P. XI. L'ordre de succession des connexions des phases de courant pouvant donner lieu à des erreurs importantes, il peut être désirable de connaître l'influence d'un ordre de succession inexact. L'essai correspondant est aussi très utile dans l'appréciation comparative des systèmes, car on doit chercher à obtenir une dépendance aussi minime que possible du sens de rotation du champ. Sur ce point, on peut en outre revoir ce qui a été dit à propos de l'art. 13.

S. P. XII. Le couple agissant sur la partie rotative d'un compteur, donne une mesure de la force disponible pour vaincre les résistances mécaniques de frottement. Ces dernières augmentant avec le temps, alors que le couple reste constant, de deux types de compteurs de même valeur à d'autres points de vue, le meilleur sera celui qui, neuf, possède le couple le plus grand, c'est-à-dire le plus grand excédent de force, et dont le rotor est le plus leger. Le poids et la vitesse du rotor déterminent le travail de frottement des paliers, donc, indirectement, l'usure des pivots.

Des essais de durée sont nécessaires pour déterminer les variations des constantes du compteur avec le temps. Ces variations peuvent être produites, entre autres par une diminution de force de l'aimant de freinage. Si l'on en fait la demande, il est procédé à ces essais de telle façon que le compteur est examiné neuf à la Station, puis installé par les employés pour un service d'assez longue durée, par exemple à la place de compteurs d'abonnés, ou en série avec ceux-ci. Après un semestre, on détermine à nouveau les corrections instrumentales et ainsi de suite jusqu'à ce qu'on puisse établir avec l'exactitude désirable le court des variations progressives.

S. P. XIII. Les dispositifs enrégistreurs de consommation maximale utilisés actuellement, sont, en principe, des compteurs de tours. Leurs indications, multipliées par une constante, donnent, en watts ou en kilowatts, le maximum de la dépense moyenne d'énergie consommée dans une période d'enrégistrement déterminée, ordinairement $^1/_4$, $^1/_2$ ou 1 heure. Le but de l'essai spécial est la détermination de la constante par laquelle les indications du cadran doivent être multipliées pour obtenir la valeur cherchée en watts ou en kilowatts. L'essai s'effectue à pleine charge et $\cos \varphi = 1$. A charge constante, le dispositif enrégistreur accuse les mêmes erreurs que le compteur à cette charge. Pendant l'entrainement du dispositif indicateur, le compteur subit une legère influence retardatrice. A l'occasion des essais systèmatiques, les compteurs sont examinés à ce point de vue à différentes charges, tandis que, pour les essais habituels, il n'est procédé qu'à une vérification du bon fonctionnement mécanique du dispositif.

S. P. XV. Il arrive fréquemment que le rapport de transformation des réducteurs, ceux de courant en particulier, est influencé par le genre et le nombre des appareils qui sont intercalés dans leurs circuits secondaires. Cette propriété présente de graves inconvénients, lorsqu'il s'agit, par exemple, d'intercalér des appareils de contrôle, compteurs, wattmètres enrégistreurs, etc. Le décalage entre le courant primaire et le courant secondaire peut également atteindre des valeurs appréciables, ce qui conduit à de fortes erreurs surtout aux charges inductives. Il résulte de ce fait et des observations présentées à l'art. 13 que les transformateurs de courant et de tension doivent, eux aussi, être essayés séparément.

Art. 17. 1. Les prescriptions concernant les limites d'erreurs admises à différentes charges pour les appareils de mesures dans les conditions normales de service sont les mêmes que précédemment. En Allemagne, par exemple, il est question d'adopter des prescriptions plus sévères pour les charges inductives, en introduisant dans la formule le membre $\operatorname{tg} \varphi$ au lieu de $2 \operatorname{tg} \varphi$. Il n'a toutefois pas été jugé à propos de s'associer à ce mouvement, car il faut tenir compte du cas des charges unilatérales et du fait que les types de compteurs pour les nouveaux tarifs comportent de plus en plus l'emploi d'appareils accessoires, tels que indicateurs de consommation maximale, dispositifs de commande d'appareils enregistreurs, etc. Au lieu de poser des normes de construction compliquées pour ces dispositifs auxiliaires, ou a préféré tenir compte de leur influence dans l'établissement des limites d'erreur admissibles pour les compteurs. Chaque acheteur de compteur est du reste libre de s'entendre à ce sujet avec les fournisseurs pour fixer des garanties plus serrées.

2 et 3. Il est de toute nécessité et actuellement très réalisable qu'un compteur ne soit presque pas sensible aux variations de tension et de périodicité, dans le limites qui se présentent en service normal. L'éxpérience montre qu'il est possible d'attcindre une exatutitude de 2 % pour des variations de tension et de périodicité allant jusqu'à 10 %.

4. Suivant l'endroit où ils sont placés, les compteurs pouvent être exposés à des températures très variables, qui exercent une influence sur leur fonctionnement. Cette influence est plus

grande dans les compteurs à courant continu que dans ceux à courant alternatif. Il va de soi qu'elle doit être aussi petite que possible.

5. Les compteurs sont souvent reglés de telle façon qu'étant surchargés, la courbe d'erreurs accuse une variation rapide. Il est toutefois nécessaire qu'un compteur puisse supporter une certaine surcharge sans que l'exactitude de ses indications soit trop fortement influencée.

7. Cette prescription est une conséquence du principe énoncé dans les observations relatives à l'art. 13, où il est dit que l'appareil servant à enrégistrer le eourant consommé par l'abonné ne doit pas marquer l'énergie qu'il absorbe constamment lui-même, comme celà se pratique quelquefois soit intentionnellement, soit par hasard.

9. Un compteur ne doit pas accuser de marche à vide dans les limites de variation de tension qui se présentent en service usuel. Cette prescription donne aussi une certaine garantie que le compteur ne marchera pas à vide à la tension normale, lorsqu'il sera soumis à de légères trépidations qu'il est souvent impossible d'éviter complètement.

10. Dans les compteurs moteurs à courant continu et les petits compteurs à courant alternatif, la charge de démarrage, éxprimée en pourcent de la pleine charge, est, pour des raisons d'ordre constructif, plus grande que dans le compteurs à courant alternatif à gros calibre. Il n'est toutefois pas possible de fixer exactement la charge de démarrage. La détermination de la valeur limite, à laquelle le compteur commence à marquer, c. à. d. à laquelle sa vitesse est voisine de zéro, pouvant être sujette à caution, il faut se contenter de fixer une limite supérieure, à laquelle un compteur doit fonctionner sûrement et réguliérement.

11. L'expérience démontre qu'un grand nombre d'avaries survenant aux compteurs branchés sur les réseaux aériens sont dûes au fait que les pièces conductrices de courant ne sont pas suffisemment isolées pour parer aux surtensions inévitables se produisant en service. L'introduction d'un essai d'isolement a eu comme résultat une meilleure fabrication et par suite une augmentation de sécurité dans l'exploitation.

Les réducteurs de courant et de tension destinés aux compteurs à haute tension doivent, pour les mêmes raisons de sécurité, pouvoir résister aux mêmes surtensions que les génératrices, moteurs et transformateurs installés sur ces réseaux.

Art. 18. Chaque compteur doit porter d'une façon visible de l'extérieur les indications indispensables à l'exercice du contrôle et permettant d'éviter son emploi dans des conditions non appropriées. L'éxpérience montre que les indications prescrites sont nécessaires et suffisantes.

Art. 19. Le degré d'exactitude des compteurs diminue en général avec la durée de leur service et il arrive un moment où les limites d'erreurs tolérées pour les appareils à l'état neuf se trouvent dépassées. Pour ce motif, il était nécessaire d'établir une norme fixant les limites des écarts admissibles pour les compteurs usagés, sans que leurs indications puissent être considérées comme inexactes et sans qu'il soit nécessaire de les soumettre à un nouveau règlage.

Les limites d'erreurs tolérées, pour les compteurs à l'état neuf, à charge non inductive, conformément à l'art. 17, 1, sont respectivement aux trois charges normales de : 3,3; 3,6 et 6,0 % en plus ou en moins, tandis que pour les compteurs usagés, la somme des trois erreurs, dans les mêmes conditions de charge, peut atteindre 1,5 × 12,9 c. à. d. 19,3 %.

Art. 20. Il a été établi pour les instruments de mesures à lecture directe, utilisés dans l'industrie, comme ceux par exemple employés sur les tableaux de distribution, etc. et pour les appareils enrégistreurs, une prescription concernant les limites d'erreurs admissibles analogue à celle adoptée pour les compteurs. Cette limite est une fonction du rapport entre la charge maximale pour laquelle l'appareil est construit et la charge pour laquelle l'erreur est calculée. Beaucoup de voltmètres et d'ampèremètres employés dans l'industrie, en particulier ceux qui possèdent une graduation irrégulière, ne sont pas très précis dans le quart inférieur de l'étendue de mesure. Un essai dans cette partie de l'échelle n'aurait pas grande valeur car ces appareils ne doivent pas être utilisés à de semblables charges. C'est pour cette raison que la prescription n'est valable que pour les charges supérieures à 25 % de la charge maximale. Si un voltmètre ou un ampèremètre industriel doit aussi étre utilisé dans le quart inférieur de son échelle, il est recommandé d'adopter un instrument à graduation aussi régulière que possible, et de choisir par exemple, des instruments du même type que ceux employés comme instruments de précision. L'échelle des wattmètres doit étre utilisable à partir de 10 % de la charge maximale. Pour les appareils enrégistreurs la limite d'erreur a été augmentée de 1 % afin de tenir compte du frottement de la plume sur le papier.

Tarif
des
essais de la Station d'étalonnage de l'A. S. E.

Généralités.

Art. 1.

Les essais qui se présentent le plus souvent sont tarifés à prix fixes (tarif à la pièce); les autres essais par contre sont comptés au client d'après le temps effectif qu'on a dû y consacrer (tarif à l'heure), augmenté du coût du matériel employé et de l'énergie électrique consommée. Dans les deux cas, on portera en compte, séparément, les frais d'emballage, de transport et de voyage, les frais de déplacement et autres dépenses.

Les comptes de frais ainsi dressés sont payables dans les 30 jours sans escompte, à la Caisse des Institutions de contrôle ou par l'intermédiaire de compte de chèques postaux No. 600. La Caisse des Institutions de contrôle ne prend pas à sa charge les risques d'envois d'argent, le requérant étant responsable de leur bonne arrivée à destination. Les créances en retard seront recouvrées par la poste, moyennant avis préalable. Enfin la Station d'étalonnage est aussi autorisée à exiger le payement anticipé, total ou partiel, des frais d'essais.

Essais normaux des compteurs.

Art. 2.

a) Tarif à la pièce des essais normaux de compteurs effectués d'après l'art. 14 du règlement s'appliquant aux systèmes de compteurs tels que compteurs dits d'induction, compteurs moteurs, compteurs oscillants.

Courant continu, courant mono- et polyphasé.

Etendue de mesure K. V. A.	N. P. I	N. P. II	N. P. III
jusqu'à 1	4,50	7,00	9,00
„ 5	5,00	7,00	9,00
„ 10	5,50	8,00	10,00
„ 20	6,50	9,50	12,00
„ 30	8,00	11,00	14,00
„ 50	10,00	14,00	18,00
plus de 50	15,00	21,50	28,00

b) Tarif à la pièce pour les compteurs qui doivent être essayés d'après les indications des cadrans, p. ex. pour les compteurs à pendule.

Etendue de mesure K. V. A.	N. P. I		N. P. II		N. P. III
	Courant continu	Courant alternatif	Courant continu	Courant alternatif	Courant polyphasé
Jusqu'à 10	9,00	12,50	14,00	17,50	30,00
„ 50	12,50	16,00	27,50	21,00	35,00
plus de 50	16,00	20,00	21.00	25.00	40,00

Le tarif de la catégorie immédiatement supérieure est applicable aux compteurs dont l'étendue de mesure se trouve entre deux des catégories indiquées ci-dessus.

Si lors d'essais de compteurs accompagnés de réducteurs de tension et de courant, il est relevé quelques points sans ces accessoires, le compte de frais s'établit pour chaque point d'après l'art. 3 S. P. I.

Pour les compteurs qui doivent être essayés suivant les indications des cadrans, la durée d'essai de chaque point dépend du cadran même; une durée d'une heure est en général suffisante quand il ne s'agit pas de charges très faibles.

Essais spéciaux de compteurs.

Art. 3.

Tarif des essais spéciaux de compteurs, selon l'art. 16 du règlement,

effectués comme complément des essais normaux relatifs aux systèmes de compteurs tels que compteurs dits d'induction, compteurs moteurs, compteurs oscillants.

	Genre d'essai	Prix de l'essai Fr.	Cts.
S. P. I.	Détermination des corrections instrumentales des compteurs pour des charges intermédiaires telles que par exemple: 1 = 4, 25, 75, 125 %, etc. ou pour d'autres facteurs de puissance tels que par exemple: cos φ = 0,3, 0,6, 0,7, 0,8, 0,9 pour chaque point	1	—
S. P. II.	Détermination des corrections instrumentales pour des tensions s'écartant de ± 10 % de la tension normale, par point	1	—
S. P. III.	Détermination des corrections instrumentales pour des fréquences s'écartant de ± 10 % de la fréquence normale, par point . . .	1	—
S. P. IV.	Détermination des corrections instrumentales pour suspension inclinée du compteur, l'axe de celui-ci s'écartant de 10° de la verticale, et ce, pour les charges 10 et 100 %, par point	1	—
S. P. V.	Détermination de la sensibilité aux influences de champs étrangers, magnétiques et électriques, par point	1	50
S. P. VI.	Détermination de l'influence de court-circuits sur les constantes du compteur, protégé par un fusible calibré pour le courant de pleine charge, pour le premier point	2	—
	pour chaque point en plus	1	—
S. P. VII.	Détermination de l'influence de l'élévation de température provoquée par l'application de la pleine charge pendant une heure	d'après le temps employé et la consommation de courant.	
S. P. VIII.	Détermination de l'influence de la température ambiante pour une variation de 10° C.	dito	
S. P. IX.	Détermination de la consommation propre d'énergie du compteur dans les bobines à fil fin et gros fil	3	—
S. P. X.	Détermination de la dépendance entre les indications des compteurs triphasés et le sens de rotation du champ tournant, par point . .	1	—
S. P. XI.	Détermination du couple, du poids de la partie rotative et du nombre de tours de l'axe à pleine charge	d'après le temps employé.	
	Réajustage du compteur nécessité par la détermination précédente et essai normal	d'après le temps employé et la consommation de courant.	
S. P. XII.	Essai des dispositifs indicateurs de consommation maximale à pleine charge et cos φ = 1		
	pour une période d'enrégistrement de 1/4 heure	5	50
	" " " " " 1/2 "	6	50
	" " " " " 1 "	7	50
S. P. XIII.	Essai du mouvement d'horlogerie de compteurs à tarif double et à tarif multiple au point de vue de leur marche journalière et de l'exactitude de la commutation	d'après le temps employé.	
S. P. XIV.	Essai de transformateurs de courant et de tension	d'après le temps employé et la consommation de courant.	
S. P. XV	Détermination de l'influence des courbes de courant et de tension de forme autre que sinusoidale	idem	

Ce tarif n'est pas applicable aux compteurs qui doivent d'être essayés d'après les indications des cadrans où c'est le temps effectivement employé qui fait règle.

Essais généraux de compteurs.

Art. 4.

Le tarif indiqué dans les art. 2 et 3 n'est pas applicable aux essais de compteurs qui ne consistent qu'en certaines vérifications déterminées. Dans ce cas le compte de frais s'établit en appliquant une taxe fixe égale à la moitié du prix des essais normaux (Art. 2) et en calculant les frais de chaque détermination d'après le tarif spécial (Art. 3) avec une majoration de 25 %. Si le prix de l'essai desiré n'est pas fixé, les frais s'établissement suivant le tarif à l'heure, conformément à l'art. 10.

Instruments de mesure des courants, des tensions et des puissances à lecture directe.

Art. 5.

Tarif à la pièce pour les voltmètres, ampèremètres, et wattmètres à lecture directe.

A. Essais d'instruments de précision

du type à cadre mobile et dynamométrique, tels que milivolt — et ampèremètres, dynamomètres, wattmètres, etc., destinés à la vérification d'instruments employés dans l'industrie; les essais sont effectués en courant continu à l'aide d'un potentiomètre.

a) Voltmètres:	Taxe fixe jusqu'à 500 volts	Fr.	5.—
	pour chaque 500 volts en plus jusqu'à 1500 volts	„	1.—
Ampèremètres:	Taxe fixe jusqu'à 100 ampères	„	5.—
	pour chaque 100 ampères en plus jusqu'à 800 ampères	„	1.—
Wattmètres:	Taxe fixe jusqu'à 500 volts et 100 ampères	„	7.50
	pour étendues de mesures plus grande majoration comme pour les ampèremètres et les voltmètres.		

Coût par point essayé:

Pour appareils du type à cadre mobile	Fr.	—.45
„ „ „ „ dynamométrique	„	—.60
b) Détermination de l'influence de l'échauffement provoqué par l'application pendant une demi-heure de charges correspondantes aux limites des étendues de mesures. La taxe fixe est majorée pour chaque 100 ampères de	„	—.50

B. Essai en courant continu ou courant alternatif mono-ou polyphasé, par comparaison avec les instruments de précision de la Station d'étalonnage.

a) Mêmes taxes fixes que sous A.		
Majoration pour courant alternatif mono-ou-polyphasé de tension supérieure à 500 volts, par 3000 volts	Fr.	1.—
Majoration pour appareils enrégistreurs	„	2.—

Coût par point essayé:

Pour courant continu et alternatif monophasé	„	—.30
Pour courant alternatif polyphasé	„	—.50
b) Détermination de l'influence de l'échauffement provoqué par l'application pendant une demie-heure de charges correspondantes aux limites des étendues de mesures. Majoration pour chaque 100 ampères	„	—.50

Pour les instruments qui possèdent plusieurs etendues de mesures, la taxe fixe n'est comptée qu'une fois, mais il est tenu compte des majorations qui correspondent à chaque étendue de mesure.

Compteurs électrolytiques, indicateurs de débit maximum, appareils de mesures d'isolement, etc.

Art. 6.

Les essais de compteurs électrolytiques, de compteurs horaires, d'indicateurs de débit maximum, de phasemètres, de fréquencemètres, d'appareils de mesures d'isolement, de réducteurs de courant et de tension, etc., ainsi que les essais effectués avec l'oscillographe sont portés en compte d'après le tarif à l'heure et d'après la consommation de courant.

Rabais pour essais simultanés de plusieurs appareils semblables.

Art. 7.

Les prix des tarifs ci-dessus s'entendent pour l'étalonnage, d'appareils en un seul exemplaire verifiés à la Station. Lorsque plusieurs instruments du même modèle et de même étendue de mesure devront être essayés simultanément, il sera fait sur les prix d'essais séparés des Art. 2, 3 et 5 B les rabais suivants:

pour 2 à 5 appareils semblables	10 %
pour 6 à 10 appareils semblables	15 %
pour plus de 10 appareils semblables . .	20 %

Rabais pour les membres de l'A. S. E.

Art. 8.

Les membres de l'Union des Centrales suisses d'électricité jouissent d'un rabais spécial de 10 % sur tous les tarifs des Art. 2, 3, 4 et 5.

Le rabais s'applique aussi aux factures dont le montant est couvert, pour la centrale intéressée, par son abonnement annuel aux Institutions de contrôle.

Remises supplémentaires.

Art. 9.

Il est accordé aux commettants dont la somme des montants de toutes les factures d'une année commerciale dépasse Frs. 250.— les remises supplémentaires suivantes:

pour des sommes de Frs.	250.—	à 500.—	5 %
„ „ „ „ „	500.—	à 1000.—	10 %
„ „ „ „ „	1000.—	à 5000.—	15 %
„ „ „ „ „	5000.—	à 10000.—	20 %

Les ordres d'essais dont le montant des factures dépasse les chiffres indiqués ci-dessus pourront faire l'objet de contrats spéciaux.

Les montants des factures pour mémoire que reçoivent les membres de l'U. C. S. ne sont pas comptés pour l'établissement des remises supplémentaires.

Tarif à l'heure.

Art. 10.

Tous les travaux pour lesquels il n'est pas prévu de tarif spécial seront portés en compte d'après le tarif à l'heure, de même que tous les travaux effectués en dehors de la Station.

Le tarif à l'heure comporte les prix suivants qui s'entendent, tant pour le travail en lui-même que pour l'usage des installations de la Station d'étalonnage.

Par heure de travail d'un technicien ou d'un ingénieur	Fr. 3.— à 6.—
Par heure de travail d'un aide	„ 2.— à 3.—

La consommation d'énergie pour les essais à la Station d'étalonnage est comptée à part.

Pour les travaux effectuées hors de la Station d'étalonnage il sera compté en outre séparément:

Les frais de déplacement du technicien ou de l'ingénieur s'élevant à Frs. 7.— à 9.— par journée sans frais de logement et à Frs. 13.— à 15.— par Journée avec frais de logement.

Les frais de voyage et les frais de transport des bagages et des instruments.

Les frais de vérification des instruments de contrôle avant le départ et à leur retour à la Station, ainsi que le temps employé aux calculs et à l'établissement des procès-verbaux. Ces derniers sont établis en comptant le temps effectivement employé.

Révision du tarif.

Art. 11.

Le tarif ci-dessus dont l'entrée en vigueur est fixée au 1er juillet 1913, pourra être révisé ou complété en tout temps par la Commission de surveillance des Institutions de contrôle selon que les expériences du service en démontreront la nécessité.

Aux membres de l'Association Suisse des Electriciens.

La

SEANCE de DISCUSSION

de cette année aura lieu ***à Berne, salle du Grand Conseil, le dimanche 4 mai, à 10 heures*** ½ ***du matin,*** *avec l'ordre du jour suivant:*

1. **L'Electroculture,** par M. le Dr. *Breslauer, Berlin.*
2. **L'Accumulation de la chaleur par voie électrique,** par M. *C. Brack,* directeur, *Soleure.*
3. **Croquis d'Amérique,** par M. *J. Landry.*

Tous les membres de l'A. S. E. sont très cordialement invités à prendre part nombreux à cette séance.

Au nom du Comité de l'A. S. E.

Le Président:

Landry.

. . . . . le 24 Octobre 1912.

Monsieur *E. Isler,* Conseiller aux Etats, Président de la Commission du Conseil des Etats pour la loi fédérale sur l'utilisation des forces hydrauliques, actuellement à

Montreux.

Monsieur le Président,

La loi fédérale sur l'utilisation des forces hydrauliques touche de très près aux intérêts des membres de l'Association Suisse des Electriciens et de l'Union des Centrales Suisses d'Electricité et c'est avec une attention soutenue que ces deux sociétés ont suivi les travaux d'élaboration de cette loi. Elles ont cherché, au cours des débats, à faire connaître leurs desiderata par les requêtes qu'elles ont présentées.

Nous reconnaissons avec plaisir que le projet de loi, sous sa dernière forme, tient compte, dans une certaine mesure, de ces demandes. Mais les discussions dans les récentes assemblées générales de l'Association Suisse des Electriciens et de l'Union des Centrales Suisses d'Electricité, ont montré qu'il est nécessaire de modifier encore certains articles du projet pour traiter équitablement les droits acquis et ne pas nuire au développement de l'utilisation des forces hydrauliques, surtout en ce qui concerne leur transport par l'électricité.

Les deux associations soussignées ont fait étudier par une commission spéciale les modifications qu'elles désireraient voir apporter au projet de loi, comme l'avaient fait la Société Suisse des Ingénieurs et Architectes et l'Association pour l'utilisation des cours d'eau.

Notre commission est arrivée à des résultats qui se rapprochent beaucoup de ceux obtenus par les sociétés mentionnées ci-dessus. C'est pourquoi les associations soussignées ont décidé de ne pas présenter une requête nouvelle, mais de faire leur celle déjà déposée par la Société Suisse des Ingénieurs et Architectes, par l'Association pour l'utilisation des cours d'eau et par l'Association du Nord-Est de la Suisse pour la navigation sur le Rhin et le lac de Constance.

Les associations soussignées se permettent donc de recommander cette requête au bon accueil de la Commission des Etats pour l'examen du projet de loi, réunie actuellement sous votre présidence.

Veuillez agréer, Monsieur le Président, l'expression de notre respectueuse considération.

Au nom de l'Association Suisse des Electriciens,
Le Président:
Landry.

Au nom
de l'Union des Centrales Suisses d'Electricité,
Le Président:
Dubochet.

Bibliographie.

Eingegangene Werke; Besprechung vorbehalten.

Mitteilungen der Schweiz. Studienkommission für elektr. Bahnbetrieb, unter Redaktion von Prof. Dr. Wyssling. Nr. 4. Die Systemfrage und die Kostenfrage für den hydroelektrischen Betrieb der Schweiz. Bundesbahnen, in Kommission bei Rascher & Cie., Zürich 1912. Preis geh. Fr. 2.

Die elektrischen Maschinen, von Ernst Schulz, 2. Band. 2. Auflage, Leipzig 1913. Verlag von Dr. Max Jäneck. Bibliothek der gesamten Technik. Bd. 214. Preis geb. Fr. 2.80.

Die Metalldrahtlampe. Eine technisch-wirtschaftliche Studie von Dr. Ing. Otto Vent. Berlin 1913, Verlag von Franz Siemenroth. Preis M. 2.50.

Soziale Gedanken eines schweizer. Arbeitgebers vor 40 Jahren, von Dr. Ferd. Buomberger. Zürich 1913, Verlag Art. Institut Orell Füssli. Preis Fr. 1.50.

La Télégraphie et la Téléphonie simultanées et la Téléphonie multiple, par K. Berger, traduit par P. le Normand. Ouvrage accompagné de 111 figures. Paris 1913. Gauthier-Villars. Prix Fr. 4.50.

Propagation des Courants Electriques, par J. A. Fleming, traduit par C. Ravut, avec 81 figures. Paris 1913. Gauthier-Villars. Prix Fr. 12.

Passage de l'électricité à travers les gaz, par J. J. Thomson, traduit d'après la deuxième édition anglaise par R. Fric, et A. Faure. Paris 1912. Gauthier-Villars. Prix Fr. 24.

Technisches Inspektorat schweiz. Gaswerke. Erster Geschäftsbericht 1911/12. Zürich, Druck von F. Lohbauer.