

MINISTÈRE DES AFFAIRES ÉCONOMIQUES

F. 81 — 1590

6 JUILLET 1981. — Arrêté royal relatif aux instruments destinés à la mesure de l'énergie électrique

BAUDOUIN, Roi des Belges,

A tous, présents et à venir, Salut.

Vu la loi du 16 juin 1970 sur les unités, étalons et instruments de mesure, notamment l'article 15, § 2;

Vu l'arrêté royal du 6 août 1962 relatif aux instruments destinés à la mesure de l'énergie électrique et son arrêté ministériel d'exécution du 10 août 1962 fixant les conditions d'approbation de modèle des compteurs ordinaires d'énergie électrique;

Vu la directive 76/891/C.E.E. du Conseil des Communautés Européennes du 4 novembre 1976, concernant le rapprochement des législations des Etats membres relatives aux compteurs d'énergie électrique;

Considérant qu'un examen administratif et technique étendu et un rééquipement important du Service de la Métrologie ont retardé la transposition de la directive dans le droit national tandis que d'autre part le délai pour cette transposition ne permet plus de retard; que l'urgence est ainsi justifiée;

Vu l'urgence,

Vu les lois relatives au Conseil d'Etat, coordonnées par l'arrêté royal du 12 janvier 1973, notamment l'article 3, § 1, tel qu'il a été modifié par l'article 18 de la loi ordinaire du 9 août 1980 de réformes institutionnelles;

Sur la proposition de Notre Vice-Premier Ministre et Ministre des Affaires économiques,

Nous avons arrêté et arrêtons :

Article 1er. Le présent arrêté s'applique aux compteurs d'énergie électrique à induction, d'usage courant, à branchement direct, à tarif simple ou à tarifs multiples, destinés au mesurage de l'énergie active en courant alternatif monophasé ou polyphasé.

Ces instruments sont désignés ci-après et dans le règlement annexé au présent arrêté par le terme « compteurs ».

Art. 2. Pour obtenir l'approbation de modèle et, conséquemment, recevoir les marques de vérification primitive, les compteurs doivent satisfaire aux prescriptions de l'un des règlements A ou B faisant l'objet de l'annexe au présent arrêté.

Seuls les compteurs conformes au règlement A peuvent recevoir l'approbation C.E.E. de modèle et être revêtus des marques de vérification primitive C.E.E.

Art. 3. Les demandes d'approbation de modèle doivent être introduites auprès du Service de la Métrologie; elles doivent comporter les documents et nombre d'instruments requis selon les dispositions des règlements A ou B, au choix du demandeur.

Art. 4. Les approbations de modèle délivrées sur la base de l'arrêté ministériel du 10 août 1962 conservent leur validité de portée nationale et peuvent être prorogées dans les conditions prévues dans ce même arrêté.

Les fabricants et importateurs bénéficiaires de telles approbations de modèle, qui désirent obtenir des approbations de modèle de portée C.E.E. sont tenus d'introduire des demandes complètes à cette fin.

Art. 5. Les compteurs neufs mis en service à partir du 1er janvier 1983 doivent avoir été soumis à la vérification primitive et porter les marques et les scellments.

La vérification primitive est exécutée conformément aux dispositions des règlements annexés au présent arrêté.

Art. 6. A partir du 1er janvier 1983, les compteurs qui ont fait l'objet de réparations ou de réglages doivent être présentés à la vérification primitive, indépendamment du fait qu'ils auraient déjà subi antérieurement une telle vérification.

Toutefois, sont exceptés de cette mesure, les compteurs à tarifs multiples qui sont des variantes dérivées d'exécutions à tarif simple, dont le modèle a été approuvé, sur la base de l'arrêté royal du 6 août 1962 et de l'arrêté ministériel du 10 août 1962.

MINISTERIE VAN ECONOMISCHE ZAKEN

N. 81 — 1590

6 JULI 1981. — Koninklijk besluit betreffende de instrumenten bestemd voor het meten van de elektrische energie

BOUDEWIJN, Koning der Belgen,

Aan allen die nu zijn en hierna wezen zullen, Onze Groet,

Gelet op de wet van 16 juni 1970 betreffende de meeteenheden, meetstandaarden en meetwerk具gen, inzonderheid op artikel 15, § 2

Gelet op het koninklijk besluit van 6 augustus 1962 betreffende de toestellen bestemd tot het meten der elektrische energie en het ministerieel uitvoeringsbesluit daarvan van 10 augustus 1962 waarbij de voorwaarden vastgesteld worden der modelgoedkeuring voor gewone meters van elektrische energie;

Gelet op de richtlijn 76/891/E.E.G. van de Raad van der Europese Gemeenschappen van 4 november 1976, betreffende de onderlinge aanpassing van de wetgevingen der Lid-Staten inzake kilowatt-uurmeters;

Overwegende dat een uitgebreid voorafgaand administratief en technisch onderzoek en een belangrijke heruitrusting van de Metrologische Dienst de opname van de richtlijn in het nationale nationale recht vertraagden terwijl anderzijds de termijn voor deze opname geen verder uitstel toelaat; dat de hoogdringendheid aldus gerechtvaardigd is;

Gelet op de hoogdringendheid;

Gelet op de wetten betreffende de Raad van State, gecoördineerd bij koninklijk besluit van 12 januari 1973, inzonderheid op artikel 3, § 1, zoals gewijzigd door artikel 18 van de gewone wet van 9 augustus 1980 tot hervorming der instellingen;

Op de voordracht van Onze Vice-Eerste Minister en Minister van Economische Zaken,

Hebben Wij besloten en besluiten Wij :

Artikel 1. Dit besluit is van toepassing op rechtstreeks op het net aansluitbare inductieve kilowatt-uurmeters voor normaal gebruik, voor enkelvoudig of meervoudig tarief, bestemd voor het meten van de actieve energie in wissel- en draaistroom.

Zij worden hierna en in het bij dit besluit gevoegde reglement « meters » genoemd.

Art. 2. Om de modelgoedkeuring te verkrijgen en vervolgens de merken van eerste ijk te ontvangen moeten de meters voldoen aan de voorschriften van één van de reglementen A of B die het voorwerp uitmaken van de bijlage aan dit besluit.

Alleen de meters die overeenstemmen met reglement A kunnen de E.E.G.-modelgoedkeuring bekomen en van de E.E.G.-eerste-ijkmerken worden voorzien.

Art. 3. De aanvragen tot modelgoedkeuring moeten gericht worden tot de Metrologische Dienst; zij omvatten de volgens de reglementen A en B vereiste bescheden en aantal meters, naar keuze van de aanvrager.

Art. 4. De in overeenstemming met het ministerieel besluit van 10 augustus 1962 verleende modelgoedkeuringen behouden hun geldigheid met nationale draagwijdte en kunnen, naar de voorwaarden van bedoeld besluit, verlengd worden.

De fabrikanten en importeurs die thans over zulke modelgoedkeuringen beschikken en die wensen daarvan de draagwijdte in E.E.G.-verband uit te breiden, moeten daarvoor een volledige aanvraag indienen.

Art. 5. De nieuwe meters die in dienst worden genomen vanaf 1 januari 1983 moeten de eerste ijk hebben ondergaan en de merken en verzegelingen ervan dragen.

De eerste ijk wordt uitgevoerd overeenkomstig de bepalingen van de bij dit besluit gevoegde reglementen.

Art. 6. Vanaf 1 januari 1983 moeten de meters die hersteld of geregd werden, tot de eerste ijk worden aangeboden, afgezien van het feit dat zij reeds eerder zulke ijkking zouden hebben ondergaan.

Eronwel, vallen buiten deze regel, de meters voor meervoudig tarief die varianten zijn, afgeleid van uitvoeringen voor enkelvoudig tarief, waarvan het model op grond van het koninklijk besluit van 6 augustus 1962 en van het ministerieel besluit van 10 augustus 1962 werd goedgekeurd.

Art. 7. La vérification primitive des compteurs est exécutée dans des stations d'essai agréées par le Service de la Métrologie.

Pour pouvoir être agréées, ces stations doivent être équipées des étalons, bancs et équipements prescrits par ce Service.

Art. 8. Les compteurs neufs livrés avant le 1er janvier 1983 sans avoir déjà subi la vérification primitive, doivent être scellés par le fabricant ou son représentant en Belgique.

Les compteurs réparés avant la même date doivent être munis de scellés de remplacement du réparateur ou du distributeur de l'énergie électrique qui reprend la responsabilité de la réparation.

Art. 9. Les compteurs d'un modèle non approuvé qui seraient encore en service en application des articles 11 et 12, de l'arrêté royal du 6 août 1962, doivent être mis hors service avant le 1er janvier 1984.

Art. 10. Les compteurs en service, appartenant à un modèle approuvé sur la base de l'arrêté ministériel du 10 août 1962 peuvent être maintenus en service sans avoir à subir la vérification primitive.

Pour l'application du présent arrêté, il faut entendre par compteur en service, les compteurs qui sont soit effectivement placés sur les réseaux de distribution, soit en dépôt dans les magasins, laboratoires ou ateliers des distributeurs d'énergie électrique, soit en commande par ceux-ci avant la date de la publication du présent arrêté au *Moniteur belge*.

Art. 11. Les compteurs visés à l'art. 10, premier alinéa, sont soumis à un contrôle technique tenant lieu de vérification, selon des modalités à fixer par le Ministre qui a le Service de la Métrologie dans ses attributions.

Art. 12. Les compteurs en service sont soumis à la vérification périodique. La périodicité est fixée à douze (12) ans, à compter à partir de l'année de leur vérification primitive ou de leur contrôle technique.

Art. 13. Les distributeurs de l'énergie électrique ne peuvent maintenir en service sur leur réseau des compteurs ne satisfaisant pas aux conditions d'exactitude requises, fixées par le Ministre ayant le Service de la Métrologie dans ses attributions.

Art. 14. A tout moment, et notamment en cas de contestation sur l'exactitude des compteurs, le fournisseur ou le consommateur de l'énergie électrique, de même qu'un tiers propriétaire de ces compteurs, peuvent en demander le contrôle par le Service de la Métrologie. Le Ministre ayant le Service de la Métrologie dans ses attributions, fixe les conditions dans lesquelles a lieu ce contrôle.

Art. 15. Les taxes afférentes aux opérations métrologiques sur les compteurs sont fixées au tableau ci-après :

Genre de compteur Aard van de meter	Taxe d'approbation de modèle Modelgoedkeuringsloon	Taxe de vérification primitive Ijkloon bij eerste ijk	Contrôle technique sur demande Technische controle op verzoek
Monophasé Eenfazige	15 000 F	20 F	1 000 F
Triphasé trois fils Driefazige drie draden	20 000 F	25 F	1 500 F
Triphasé quatre fils Driefazige vier draden	25 000 F	30 F	1 500 F

Pour l'approbation de modèle de variantes, simultanément ou ultérieurement à l'approbation d'un modèle de base, le montant de la taxe est respectivement de 20 p.c., 30 p.c., 40 p.c. ou 50 p.c. du montant de base selon que l'examen en vue de l'approbation se fait uniquement sur documents, sur documents et instruments (sans essais), par essais restreints ou complets.

En cas d'interruption d'un examen, le montant est réduit par tranches de 20 p.c. selon le volume des travaux déjà effectués.

La taxe de vérification primitive est due que le compteur soit accepté ou refusé.

Lorsque la vérification primitive est effectuée dans les laboratoires de l'Administration, la taxe y afférente est multipliée par cinq (5).

Art. 7. De eerste ijk van de meters vindt plaats in door de Metrologische Dienst erkende proefstations.

Om erkend te kunnen worden moeten deze stations voorzien zijn van meetstandaarden, proefbanken en verdere uitrusting door bedoelde Dienst voorgeschreven.

Art. 8. De nieuwe meters geleverd vóór 1 januari 1983 zonder dat zij de eerste ijk hebben ondergaan, moeten verzegeld zijn door de fabrikant of diens vertegenwoordiger in België.

De vóór dezelfde datum herstelde meters moeten de vervangingsverzegeling ver tonen van de hersteller of van de verdeler van de elektrische energie die de verantwoordelijkheid van de herstelling overneemt.

Art. 9. De meters die niet behoren tot een goedgekeurd model, en die nog in gebruik zouden zijn in toepassing van artikelen 11 en 12 van het koninklijk besluit van 6 augustus 1962, moeten buiten dienst gesteld worden vóór 1 januari 1984.

Art. 10. De meters in dienst, die behoren tot een op grond van het ministerieel besluit van 10 augustus 1962 goedgekeurd model, mogen in dienst behouden blijven zonder aan eerste ijk te moeten onderworpen worden.

Voor de toepassing van dit besluit, dient onder meters in dienst verstaan te worden de meters die hetzelf werkelijk op het net geplaatst zijn, hetzij in de magazijnen, laboratoria of werkplaatsen van de verdeler van elektrische energie zijn opgeslagen, hetzij door deze laatsten besteld zijn vóór de datum van het verschijnen van dit besluit in het *Belgisch Staatsblad*.

Art. 11. De meters bedoeld onder art. 10, 1e lid, zijn onderworpen aan een technische controle die als ijking geldt, volgens de modaliteiten te bepalen door de Minister die de Metrologische Dienst in zijn bevoegdheid heeft.

Art. 12. De meters in dienst zijn onderworpen aan herijk. De periodicitat bedraagt twaalf (12) jaar, te rekenen vanaf het jaar van de eerste ijk of van de technische controle.

Art. 13. De verdeler van de elektrische energie mogen geen meters in dienst behouden op hun net, welke niet voldoen aan de vereiste nauwkeurigheidsvoorwaarden, bepaald door de Minister die de Metrologische Dienst in zijn bevoegdheid heeft.

Art. 14. Op elk ogenblik, en onder meer in geval van betwisting omtrent de juistheid van de meters, kan de leverancier of de verbruiker van de elektrische energie evenals een derde persoon, eigenaar van de meters, de controle ervan door de Metrologische Dienst aanvragen. De Minister die de Metrologische Dienst in zijn bevoegdheid heeft, bepaalt de voorwaarden waaronder deze controle plaats vindt.

Art. 15. De lonen betreffende de metrologische verrichtingen op de meters zijn in onderstaande tabel bepaald :

Genre de compteur Aard van de meter	Taxe d'approbation de modèle Modelgoedkeuringsloon	Taxe de vérification primitive Ijkloon bij eerste ijk	Contrôle technique sur demande Technische controle op verzoek
Monophasé Eenfazige	15 000 F	20 F	1 000 F
Triphasé trois fils Driefazige drie draden	20 000 F	25 F	1 500 F
Triphasé quatre fils Driefazige vier draden	25 000 F	30 F	1 500 F

Voor de goedkeuringen van varianten, hetzelf gelijktijdig, hetzij na het goedkeuren van een basismodel, is het verschuldigd bedrag 20 pct., 30 pct., 40 pct. of 50 pct. van het basisbedrag naargelang dat het onderzoek met het oog op de goedkeuring enkel plaats vindt op documentatie, op documentatie en instrumenten (zonder proeven), op beperkte of volledige proeven.

Bij voortijdige onderbreking van een onderzoek wordt het verschuldigd bedrag per schijven van 20 pct. verminderd, afhankelijk van de omvang van de reeds uitgevoerde werkzaamheden.

Voor de eerste ijk is het ijkloon verschuldigd, of de meter wordt aanvaard of niet.

Wanneer de eerste ijk gebeurt in de laboratoria van de Administratie, wordt het aangegeven ijkloon met vijf (5) vermenigvuldigd.

Art. 16. Le présent arrêté entre en vigueur le jour de sa publication au *Moniteur belge*.

Art. 17. Notre Ministre des Affaires économiques est chargé de l'exécution du présent arrêté.

Donné à Bruxelles, le 6 juillet 1981.

BAUDOUIN

Par le Roi :

Le Vice-Premier Ministre et Ministre des Affaires économiques,
W. CLAES.

Règlement A annexé à l'arrêté royal du 6 juillet 1981 relatif aux instruments destinés à la mesure de l'énergie électrique

CHAPITRE I. — Définitions

1. Définition de certains termes utilisés dans le présent règlement.

1.1. Grandeur ou facteur d'influence.

Toute grandeur ou tout facteur, autre que la grandeur mesurée, dont les effets peuvent modifier le résultat de la mesure.

1.2. Variation de l'erreur en fonction d'une grandeur d'influence.

Déférence entre les erreurs du compteur lorsqu'une seule grandeur d'influence prend successivement deux valeurs spécifiées.

1.3. Valeur de référence d'une grandeur d'influence.

Valeur de cette grandeur en fonction de laquelle certaines des caractéristiques du compteur sont fixées.

1.4. Courant de base (I_b).

Valeur du courant en fonction de laquelle les valeurs de certaines caractéristiques du compteur sont fixes.

1.5. Courant maximal (I_{max}).

Valeur la plus grande du courant pour laquelle le compteur doit satisfaire aux prescriptions du présent règlement.

1.6. Facteur de distorsion.

Rapport de la valeur efficace du résidu obtenu en retranchant d'une grandeur alternative non sinusoïdale son terme fondamental, à la valeur efficace de la grandeur non sinusoïdale. Le facteur de distorsion est exprimé habituellement en pourcent.

1.7. Vitesse de rotation de base.

Valeur nominale de la vitesse de rotation du rotor, exprimée en tours par minute; pour les conditions de référence, le courant de base et un facteur de puissance égal à l'unité.

1.8. Couple de base.

Valeur nominale du couple à appliquer au rotor pour le maintenir à l'arrêt; pour les conditions de référence, le courant de base et un facteur de puissance égal à l'unité.

1.9. Modèle.

Désignation utilisée pour définir l'ensemble des compteurs à tarif simple ou à tarifs multiples, fabriqués par un même constructeur, auxquels correspondent :

- des qualités métrologiques similaires,
- l'uniformité constructive des pièces déterminant ces qualités,
- la même force magnétomotrice des enroulements de courant pour le courant de base et le même nombre de tours par volt des enroulements de tension pour la tension de référence,
- un même rapport entre courant maximal et courant de base.

Le modèle peut comporter différentes valeurs de courant de base et de tension de référence.

Art. 16. Dit besluit treedt in werking op de dag van de publicatie in het *Belgisch Staatsblad*.

Art. 17. Onze Minister van Economische Zaken is belast met de uitvoering van dit besluit.

Gegeven te Brussel, 6 juli 1981.

BOUDEWIJN

Van Koningswege :

De Vice-Eerste Minister en Minister van Economische Zaken,
W. CLAES

Règlement A gevoegd bij het koninklijk besluit van 6 juli 1981 betreffende de instrumenten bestemd voor het meten van de elektrische energie

HOOFDSTUK I. — Definities

1. Definitie van een aantal in dit reglement gebruikte termen.

1.1. Invloedsgrootheid of factor.

Elke grootheid, niet zijnde de gemeten grootheid, of elke factor waarvan het effect het resultaat van de meting kan beïnvloeden.

1.2. Variatie van de fout in afhankelijkheid van een invloedsgrootheid.

Verschil tussen de fouten van de meter wanneer een invloedsgrootheid achtervolgens twee gespecificeerde waarden aanneemt.

1.3. Referentiewaarde van een invloedsgrootheid.

Waarde van deze grootheid in afhankelijkheid waarvan bepaalde eigenschappen van de meter worden vastgesteld.

1.4. Nominale stroom (I_b).

Waarde van de stroom in afhankelijkheid waarvan de waarden van bepaalde kenmerken van de meter worden vastgesteld.

1.5. Maximale stroom (I_{max}).

Grootste waarde van de stroom waarbij de meter nog moet voldoen aan de voorschriften van dit reglement.

1.6. Vervormingsfactor

Verhouding van de effectieve waarde van het verschil dat wordt verkregen wanneer van een niet-sinusvormige periodiek veranderende grootheid de grondgolf wordt afgetrokken, tot de effectieve waarde van de niet-sinusvormige periodiek veranderende grootheid. De vervormingsfactor wordt gewoonlijk in procenten uitgedrukt.

1.7. Nominale omwentelingssnelheid.

De nominale waarde van de omwentelingssnelheid van de meterschijf, uitgedrukt in het aantal omwentelingen per minuut, onder referentieomstandigheden, bij nominale stroom en een arbeidsfactor gelijk aan 1.

1.8. Nominaal koppel.

De nominale waarde van het koppel dat, onder referentieomstandigheden, bij nominale stroom en een arbeidsfactor gelijk aan 1, op de meterschijf moet worden uitgeoefend om haar stilstand te handhaven.

1.9. Model.

Aanduiding gebruikt voor de groep van meters met enkel- of meervoudig tarief die door eenzelfde fabrikant worden vervaardigd en die gekenmerkt worden door :

- overeenkomstige metrologische eigenschappen,
- een uniforme constructie der onderdelen die deze eigenschappen bepalen,
- eenzelfde magneto-motorische kracht van de stroomwikkelingen bij de nominale stroom en een zelfde aantal windingen per volt van de spanningswikkelingen bij de referentiespanning,
- een zelfde verhouding tussen de maximale stroom en de nominale stroom.

Een model kan verschillende nominale stroomsterkten en verschillende referentiespanningen omvatten.

Remarques.

- a) Ces compteurs sont désignés, par le constructeur, par une ou plusieurs associations, soit de lettres, soit de chiffres, soit de terres et de chiffres. A chaque modèle correspond une seule désignation.
 b) Le modèle est représenté par trois compteurs destinés aux essais d'approbation de modèle et dont les caractéristiques (courant de base et tension de référence) sont choisies par le service de la métrologie parmi celles figurant dans les tableaux proposés par le constructeur (point 6.1.1).
 c) La force magnétomotrice de l'enroulement de courant pour le courant de base peut différer de celle des exemplaires témoins dans certaines exécutions particulières du modèle du fait que, sinon, on serait conduit à un nombre non entier de tours; on doit alors choisir le nombre entier de tours immédiatement supérieur ou inférieur à la valeur théorique calculée.

Pour cette raison seulement, le nombre de tours par volt des enroulements de tension peut différer d'une valeur ne dépassant pas de 20 p.c. celui des compteurs représentatifs du modèle.

d) Le rapport de la plus grande à la plus petite vitesse de rotation de base du rotor de chacun des compteurs du même modèle ne doit pas dépasser 1,5.

CHAPITRE II. — Prescriptions techniques**2. Prescriptions mécaniques.****2.1. Généralités.**

Les compteurs doivent être conçus et construits de façon à ne présenter aucun danger en service normal et dans les conditions usuelles d'emploi, afin que soient assurées en particulier :

- la protection des personnes contre les chocs électriques,
- la protection des personnes contre les effets d'une température excessive,
- la non propagation du feu.

Toutes les parties exposées à la corrosion dans les conditions usuelles d'emploi doivent être protégées efficacement. Les couches de protection ne doivent pas être susceptibles de subir des dégâts pendant les manipulations normales, ni d'être endommagées par l'exposition à l'air dans les conditions usuelles d'emploi.

Le compteur doit avoir une robustesse mécanique suffisante et doit être capable de résister à la température élevée susceptible d'être atteinte dans les conditions usuelles d'emploi. Les éléments doivent être fixés de façon appropriée pour éviter tout relâchement pendant le transport ou en service normal.

Les liaisons électriques doivent être établies de telle sorte que le circuit ne puisse être interrompu en aucun cas, y compris toutes conditions de surcharge prescrites dans le présent règlement.

Le compteur doit être construit de manière à minimiser les risques de court-circuit entre les parties sous tension et les parties conductrices accessibles à la suite d'un relâchement accidentel ou du desserrage d'un enroulement, d'une vis, etc.

2.2. Boîtier.

Le boîtier du compteur doit être pratiquement étanche aux poussières. Ce boîtier doit pouvoir être plombé ou scellé de manière que les organes internes du compteur ne puissent être accessibles qu'après enlèvement des scellés.

Le couvercle ne doit pas pouvoir être enlevé sans l'aide d'un objet quelconque tel qu'un outil ou une pièce de monnaie.

Le boîtier doit être construit et disposé de façon que toute déformation non permanente ne puisse entraver le bon fonctionnement du compteur.

Les compteurs destinés à être branchés sur un réseau dont la tension est supérieure à 250 V par rapport à la terre et dont le boîtier comprend des parties métalliques accessibles, doivent être munis d'une borne de protection. Pour ceux dont la tension est inférieure ou égale à 250 V par rapport à la terre et dont le boîtier comprend des parties métalliques accessibles, il doit être possible de fixer une prise de terre.

Opmerkingen.

a) De meters worden door de constructeur aangeduid met één of meer combinaties, hetzij van letters, hetzij van cijfers, hetzij van letters en cijfers. Elk model heeft slechts één aanduiding.

b) Het model wordt vertegenwoordigd door drie voor de modelgoedkeuringsproeven bestemde meters, waarvan de kenmerken (nominale stroom en referentiespanning) door de metrologische dienst worden gekozen uit de door de fabrikant ingediende tabellen (punt 6.1.1).

c) De magneto-motorische kracht van de stroomwikkelingen bij de basisstroom mag verschillen van deze van de meters sie het model vertegenwoordigen voor zekere speciale uitvoeringen van het model omwille van het feit dat men anders tot een niet geheel aantal windingen zou komen; er dient dan het onmiddellijk hoger of lager geheel getal windingen ten opzichte van de theoretisch berekende waarde genomen te worden.

Alleen om deze reden mag het aantal windingen per volt van de spanningswikkelingen afwijken, doch niet meer dan 20 p.c., van dat van de meters, die het model vertegenwoordigen.

d) De verhouding van de grootste tot de kleinste nominale omwentelingssnelheid van de meterschijf van de meters van eenzelfde model mag niet groter zijn dan 1,5.

HOOFDSTUK II. — Technische voorschriften**2. Mechanische voorschriften.****2.1. Algemeen.**

De meters moeten zodanig zijn ontworpen en geconstrueerd dat zij bij normaal gebruik en onder normale omstandigheden geen gevaar opleveren, zodat in het bijzonder zijn gewaarborgd :

- de bescherming van personen tegen elektrische schokken,
- de bescherming van personen tegen de gevolgen van zeer hoge temperaturen,
- de beveiliging tegen brandgevaar.

Alle onderdelen die onder normale gebruiksomstandigheden aan corrosie zijn blootgesteld, moeten afdichte zijn beschermd. De beschermende lagen mogen bij normale behandeling niet kunnen worden beschadigd noch onder normale gebruiksomstandigheden door de invloed van de lucht kunnen worden aangetast.

De meter moet een voldoende mechanische sterkte bezitten en bestand zijn tegen de hoogste temperatuur die onder normale gebruiksomstandigheden kan worden bereikt.

De onderdelen moeten op een zodanige wijze zijn bevestigd dat losraken tijdens het vervoer of bij normaal gebruik wordt voorkomen.

De elektrische verbindingen moeten zodanig zijn dat de stroomkring in geen geval kan worden onderbroken, ook niet onder de omstandigheden bij overbelasting die in dit reglement zijn vastgelegd.

De meter moet zodanig zijn vervaardigd dat de kans op kortsluiting tussen de onder spanning staande onderdelen en de bereikbare geleidende onderdelen, tengevolge van een toevallig losraken of het losdraaien van bedradiging, de verzegeling.

2.2. Meterhuis.

Het meterhuis moet redelijk stofdicht zijn. Dit meterhuis moet op zodanige wijze kunnen worden verzegeld dat het van de meter slechts toegankelijk is na verwijdering van de verzegeling.

De meterkap mag niet kunnen verwijderd worden zonder gebruik te maken van een hulpmiddel, zoals een stuk gereedschap of een muntstuk.

Het meterhuis moet zodanig zijn vervaardigd en geplaatst dat de goede werking van de meter door een tijdelijke vervorming van dat huis niet wordt geschaad.

Meters voor een net met een spanning ten opzichte van de aarde van meer dan 250 V waarvan het meterhuis toegankelijke metalen delen bevat, dienen voorzien te zijn van een aardaansluiting. Voor meters waarvan de spanning ten opzichte van de aarde kleiner is dan of gelijk is aan 250 V en waarvan het meterhuis toegankelijke metalen delen bevat, moet het mogelijk zijn een aardaansluiting te bevestigen.

2.3. Fenêtres.

Si le boîtier du compteur n'est pas transparent, il doit comporter une ou plusieurs fenêtres pour la lecture de l'élément indicateur et l'observation du mouvement du rotor. Ces fenêtres doivent être obturées par des plaques en matière transparente qu'il doit être impossible d'enlever sans rompre les scellés.

2.4. Bornes - Plaques à bornes.

Les bornes doivent être groupées dans une ou plusieurs plaques à bornes d'une résistance mécanique suffisante. Elles doivent permettre la fixation de conducteurs rigides ou de câbles.

Les bornes de tension doivent pouvoir être facilement déconnectées des bornes d'entrée du courant.

Le raccordement des conducteurs aux bornes doit être fait de façon à assurer un contact suffisant et durable, de telle sorte que l'on ne coure pas le risque d'un desserrage ou d'un échauffement exagéré. Les trous qui, dans la matière isolante, sont dans le prolongement des trous des bornes doivent avoir des dimensions suffisantes pour permettre l'introduction facile de l'isolant des conducteurs.

Remarque.

Le matériau dans lequel la plaque à bornes est réalisée doit satisfaire aux essais de la recommandation ISO R 75 (1958), § 6, pour une température de 135° C.

2.5. Couvre-bornes.

Les bornes du compteur doivent être recouvertes par un couvre-bornes qu'il doit être possible de plomber indépendamment du couvercle.

Lorsque le compteur est monté sur son tableau, il ne doit pas être possible d'accéder aux bornes sans rompre les scellés du couvre-bornes. En conséquence, le couvre-bornes doit couvrir la plaque à bornes, les vis de serrage des conducteurs dans les bornes et, le cas échéant, une longueur suffisante des conducteurs de branchement et de leur isolant.

2.6. Dispositif indicateur

Le dispositif indicateur peut être à rouleaux ou à aiguilles. L'unité du dispositif indicateur doit être le kilowatt-heure. Dans les dispositifs indicateurs à rouleaux, l'unité doit être inscrite près de l'ensemble des rouleaux.

Dans les dispositifs indicateurs à aiguilles, les cadrans doivent être divisés en dix parties égales (à l'exception du dernier, comme il est indiqué ci-dessous) et chiffrés de zéro à neuf. On doit marquer, près du cadran des unités : 1 d = 1 kWh et près des autres cadrans, le nombre de kilowatt-heures correspondant à une division décimale, c'est-à-dire 10, 100, 1 000 et 10 000.

Le cadran des dispositifs indicateurs à aiguilles ou le rouleau des dispositifs indicateurs à rouleaux, qui indique le dixième des unités de lecture, doit être encadré en couleur ou coloré.

Le dernier cadran, ou le rouleau à rotation continue qui indique les plus faibles valeurs, doit comporter une graduation de cent échelons égaux, ou toute autre disposition assurant une précision de lecture analogue.

Le dispositif indicateur doit pouvoir enregistrer, en partant de zéro, pendant un minimum de 1500 heures, l'énergie correspondant au courant maximal, sous la tension de référence et le facteur de puissance unité.

Toutes les indications figurant sur le dispositif indicateur doivent être indélébiles et facilement lisibles.

2.7. Sens de rotation du rotor et marques.

La partie antérieure du rotor, pour un observateur placé devant le compteur et regardant celui-ci, doit se déplacer de la gauche vers la droite. Ce sens doit être indiqué par une flèche fixe, nettement visible et indélébile.

La tranche ou la tranche et le dessus du disque doivent porter une marque principale de largeur comprise entre un vingtième et un trentième de la circonférence du disque, pour permettre le comptage du nombre de tours.

2.3. Vensters.

Wanneer het meterhuis niet doorzichtig is, moet het voorzien zijn van één of meer vensters voor het aflezen van het telwerk en het waarnemen van de beweging van de meterschijf. In deze vensters moet doorzichtig materiaal zijn aangebracht dat niet kan worden verwijderd zonder verbreking van de verzageling.

2.4. Aansluitklemmen - Klemmenblok.

De aansluitklemmen moeten groepsgewijs in één of meer klemmenblokken van voldoende mechanische sterkte zijn gemonteerd. Zij moeten zowel voor de aansluiting van massieve geleiders als van kabels geschikt zijn.

De spanningsklemmen moeten gemakkelijk van de stroomvoerende klemmen kunnen worden gescheiden.

De aansluiting van de geleiders aan de aansluitklemmen moet zodanig zijn dat een voldoende en duurzaam contact verzekerd is zonder dat gevaar bestaat voor losraken of oververhitting. De in het isolerend materiaal als verlenging van de boringen voor de klemmen aangebrachte openingen moeten ruim genoeg zijn om het isolatiemateriaal van de geleiders gemakkelijk te kunnen invoeren.

Opmerking.

Het materiaal waaruit het klemmenblok is vervaardigd moet de proeven vermeld in ISO-aanbeveling R 75 (1958), § 6, voor een temperatuur van 135° C, met goed gevolg doorstaan.

2.5. Klemmendeksel.

De aansluitklemmen van de meter moeten zijn afgedekt met een klemmendeksel dat onafhankelijk van de meterkap moet kunnen worden verzageld.

Wanneer de meter op het meterbord is gemonteerd moet het onmogelijk zijn de aansluitklemmen te bereiken zonder de verzageling van het klemmendeksel te verbreken. Het klemmendeksel moet bijgevolg het klemmenblok, de klemmschroeven ter bevestiging van de geleiders in de klemmen en eventueel ook een voldoende groot gedeelte van de aansluiteidingen met hun isolatie afdekken.

2.6. Telwerk.

Het telwerk kan zijn uitgevoerd als rollentelwerk of als wijzertelwerk. De eenheid van aanwijzing moet zijn kilowattuur. Bij rollentelwerken moet de eenheid in de nabijheid van de rollen zijn aangegeven.

Bij wijzertelwerken moeten de wijzerplaten voorzien zijn van een verdeling in tien gelijke delen (behalve de laatste wijzerplaat of de continu draaiende rol die de kleinste waarde aangeeft) en moeten op elke wijzerplaat de cijfers nul tot en met negen zijn aangebracht. In de nabijheid van de wijzerplaat moet verdeling in eenheden moet zijn vermeld : 1 d = 1 kWh en bij de overige wijzerplaten het aantal kilowatturen overeenkomstig met een schaaldeel, dat wil zeggen 10, 100, 1 000 en 10 000.

De wijzerplaat van de wijzertelwerken of de rol van de rollentelwerken voor het aangeven van decimale delen van de eenheid van aanwijzing, moet van een gekleurde omlijsting zijn voorzien of gekleurd zijn.

De laatste wijzerplaat of de continu draaiende rol die de kleinste waarden aangeeft, moet voorzien zijn van een schaalverdeling in honderd gelijke delen dan wel van een andere inrichting waarmee een overeenkomstige aflees nauwkeurigheid wordt verkregen.

Het telwerk moet van zijn nulstand af gedurende ten minste 1 500 uur een energie kunnen registreren die overeenkomt met de maximale stroom, bij de referentiespanning en een arbeidsfactor gelijk aan 1.

Alle gegevens op het telwerk moeten onuitwisbaar zijn en gemakkelijk leesbaar.

2.7. Draairichting van de meterschijf, merktekens.

De naar een waarnemer toegekeerde kant van de meterschijf moet zich van links naar rechts bewegen. Deze draairichting moet door een vast aangebrachte, goed zichtbare en onuitwisbare pijl zijn aangegeven.

De rand en eventueel de bovenkant van de meterschijf moeten voorzien zijn van een hoofdmerkteken ter breedte van een twintigste tot een dertigste deel van de omtrek van de schijf, met behulp van welk teken het aantal omwentelingen kan worden geteld.

Le disque peut porter également des marques permettant d'effectuer des essais stroboscopiques ou autres. Ces marques doivent être telles qu'elles ne gênent pas l'emploi de la marque principale lorsqu'elle est utilisée pour le comptage photoélectrique du nombre de tours du disque.

3. Prescriptions électriques.

3.1. Consommation des circuits.

3.1.1. Circuits de tension.

La puissance absorbée par chaque circuit de tension pour la tension de référence, la fréquence de référence et la température de référence ne doit pas dépasser 2 W et 8 VA en courant monophasé ainsi que 2 W et 10 VA en courant polyphasé.

3.1.2. Circuits de courant.

Pour des compteurs dont le courant de base est inférieur à 30 A, la puissance apparente absorbée par chaque circuit de courant, pour le courant de base, la fréquence de référence et la température de référence, ne doit pas dépasser 2,5 VA. Pour des courants de base plus élevés, elle ne doit pas dépasser 5 VA.

3.2. Échauffement.

Dans les conditions usuelles d'emploi, les enroulements et les isolants ne doivent pas atteindre une température qui risquerait de perturber le fonctionnement du compteur.

Chaque circuit de courant étant parcouru par le courant maximal et chaque circuit de tension (ainsi que deux des circuits auxiliaires qui sont alimentés pendant des périodes de durée supérieure à celle de leur constante de temps thermique) étant alimenté à une tension de 1,2 fois la tension de référence, l'échauffement (Δt) des différents éléments du compteur ne doit pas excéder les valeurs indiquées dans le tableau ci-dessous, pour une température ambiante au plus égale à 40 °C.

L'essai doit durer deux heures et le compteur ne doit pas être exposé aux courants d'air ni à un rayonnement solaire direct.

Parties du compteur	Δt en °C
Enroulements	60
Surfaces extérieures du boîtier	25

De plus, après l'essai, le compteur ne doit présenter aucun dommage et doit satisfaire aux essais à la tension alternative du point 3.3.3.

L'échauffement des enroulements doit être déterminé par la méthode de variation de résistance (voir Publication 28 de la CEI « Spécification internationale d'un cuivre-type recuit »).

Pour la mesure de la résistance du circuit, les connexions d'alimentation du compteur doivent avoir au moins une longueur de 100 cm et une section telle que la densité du courant soit inférieure à 4 A/mm². La mesure de variation de résistance doit être effectuée au niveau des connexions de la boîte à bornes.

3.3. Qualités diélectriques.

Le compteur et ses dispositifs auxiliaires incorporés, s'il y en a, doivent conserver des qualités diélectriques satisfaisantes dans les conditions usuelles d'emploi, compte tenu des influences atmosphériques et des différentes tensions auxquelles leurs circuits sont soumis en service usuel.

En conséquence, le compteur doit supporter sans dommage les essais diélectriques indiqués aux points 3.3.2 et 3.3.3.

Ces essais doivent être faits uniquement sur un compteur à l'état neuf, monté, couvercle (à l'exception des cas signalés plus loin) et couvre-bornes en place, les vis de serrage des conducteurs étant dans la position correspondant au serrage du conducteur de plus grande section admissible dans les bornes.

L'ensemble de ces essais n'est fait qu'une seule fois sur un même compteur, conformément aux modalités indiquées dans la Publication 60 de la CEI « Essais à haute tension (1962) ».

De schijf mag ook zijn voorzien van merktekens die stroboscopische of andere meetmethoden mogelijk maken. Deze tekens moeten zodanig zijn aangebracht dat het gebruik van het hoofdmerkteken bij foto-elektrische telling van de schijf hierdoor niet wordt gehinderd.

3. Elektrische voorschriften.

3.1. Opgenomen vermogen.

3.1.1. Spanningscircuit.

Het door elk spanningscircuit opgenomen vermogen mag bij de referentiespanning, de referentiefrequentie en de referentietemperatuur niet groter zijn dan 2 W en 8 VA bij wisselstroom, onderscheidelijk 2 W en 10 VA bij draaistroom.

3.1.2. Stroomcircuit.

Bij meters met een nominale stroom die kleiner is dan dan 30 A mag het schijnbare vermogen van elk stroomcircuit bij nominale stroom, de referentiefrequentie en de referentietemperatuur niet groter zijn dan 2,5 VA. Bij meters met een grotere nominale stroom mag dit schijnbare vermogen niet groter zijn dan 5 VA.

3.2. Warmteontwikkeling.

Onder normale gebruiksomstandigheden mogen de wikkelingen en het isolatiemateriaal geen temperatuur bereiken die de goede werking van de meter zou kunnen schaden.

Wanneer elk stroomcircuit doorlopen wordt door de maximale stroom en elk spanningscircuit (met inbegrip van die hulpscircuits die gedurende een langere tijd zijn aangesloten als overeenkomst met hun thermische tijdsconstante) aangesloten wordt op een spanning die 1,2 maal de referentiespanning bedraagt, mag de temperatuurverhoging (Δt) van de verschillende onderdelen van de meter niet meer bedragen dan de in onderstaande tabel vermelde waarden, bij een omgevingstemperatuur van ten hoogste 40 °C.

De duur van de proef bedraagt twee uur, gedurende welke tijd de meter niet aan tocht of rechtstreekse zonnestraling mag zijn blootgesteld.

Onderdelen van de meter	Δt in °C
Wikkelingen	60
Buitenkant van het metershuis	25

Bovendien mag na de proef de meter niet beschadigd zijn en moet hij de wisselspanningsproeven vermeld in punt 3.3.3. met goed gevolg doorstaan.

De temperatuurverhoging van de wikkelingen moet worden bepaald met behulp van de methode van de weerstandsvariatie (zie Publikatie 28 van het IEC « Specification internationale d'un cuivre-type recuit »).

Voor het meten van de weerstand moet de stroomtoevoerleidingen van de meter een lengte hebben van ten minste 100 cm; en een zodanige doorsnede dat de stroomdichtheid minder bedraagt dan 4 A/mm². Het meten van de weerstandsvariatie dient te geschieden ter plaatse van de aansluitingen aan het klemmenblok.

3.3. Diélektrische eigenschappen.

De meter en de eventueel daarin aanwezige hulpinrichtingen moeten onder normale gebruiksomstandigheden voldoende diélektrische eigenschappen behouden, rekening houdend met de atmosferische invloeden en de verschillende spanningen waaraan de circuits bij normaal gebruik zijn blootgesteld.

De meter moet dan ook zonder beschadigd te worden de in de punten 3.3.2. en 3.3.3. vermelde diélektrische proeven kunnen doorstaan.

Deze proeven worden uitsluitend verricht bij nieuwe, gemonteerde meters met gesloten meterhuis (tenzij hierna anders is vermeld) en aangebracht klemmendeksel, waarbij de klemmschroeven van de geleiders zich in een stand bevinden wanneer de geleider met de grootst toelaatbare doorsnede in de klemmen zou zijn ingeklemd.

Deze proeven worden slechts eenmaal bij eenzelfde meter verricht overeenkomstig de aanwijzingen vermeld in Publicatie 60 van het IEC « Essais à haute tension (1962) ».

Note : Lorsque la disposition des bornes d'un compteur diffère de celle du compteur soumis à l'approbation, les essais des qualités diélectriques doivent être effectués à nouveau.

Pour ces essais, le terme « masse » a la signification suivante :

a) dans le cas des compteurs à boîtier entièrement métallique, la masse est le boîtier lui-même posé sur une plaque métallique;

b) dans le cas des compteurs à boîtier entièrement isolant ou en partie seulement, la masse est une feuille conductrice enveloppant le compteur, connectée elle-même à une plaque métallique plane sur laquelle est posé socle du compteur à plat.

Lorsque le couvre-bornes le permet, la feuille conductrice doit laisser autour des trous de passage des conducteurs de la boîte à bornes une distance de l'ordre de 2 cm.

Pour les essais à la tension de choc et à la tension alternative, les circuits qui ne sont pas soumis à la tension d'essai sont connectés, selon le cas, soit au bâti, soit à la masse, comme il est indiqué plus loin.

On effectue d'abord les essais à la tension de choc, puis les essais à la tension alternative.

Pendant les essais, aucun contournement, amorçage ou perforation ne doit se produire.

Après les essais, la variation de l'erreur en pourcentage ne doit pas être supérieure à l'incertitude de mesurage.

Par la suite, dans ce point, on désignera par « toutes les bornes » l'ensemble des bornes des circuits de courant, des circuits de tension et, s'il y en a, des circuits auxiliaires dont la tension de référence est supérieure à 40 V.

3.3.1. Conditions générales pour les essais des qualités diélectriques.

Tous les essais doivent être effectués dans les conditions normales d'emploi. Lors de l'essai, la qualité de l'isolation ne doit pas être altérée par la présence de poussière ou d'humidité anormale.

Sauf spécifications contraires, les conditions normales pour les essais d'isolement sont :

— température ambiante	15 à 25 °C
— humidité relative	45 à 75 p.c.
— pression atmosphérique	86.10 ³ à 106.10 ³ Pa (860 à 1060 mbar)

3.3.2. Essais à la tension de choc.

Les essais, à la tension de choc sont prévus pour déterminer l'aptitude du compteur à résister sans dommage aux surtensions de courte durée mais de valeur élevée.

Note :

Les essais, selon le point 3.3.2.1., ont essentiellement pour but de s'assurer, d'une part, de la qualité de l'isolation des enroulements de tension entre spires ou entre couches et, d'autre part, de l'isolation entre différents circuits du compteur qui sont branchés, en service normal, à des conducteurs de phases différentes du réseau et entre lesquelles des surtensions peuvent apparaître.

L'essai du point 3.3.2.2. est destiné à vérifier globalement la tenue de l'isolation de l'ensemble des circuits électriques du compteur par rapport à la masse. Cette isolation représente un facteur essentiel de sécurité pour les personnes en cas de surtension sur le réseau.

L'énergie du générateur utilisé pour ces essais doit être choisie conformément aux prescriptions correspondantes de la Publication 60 de la CEI. La forme d'onde est celle de la tension de choc normale 1,2/50 et sa valeur de crête est 6 kV. Pour chaque essai, la tension de choc est appliquée dix fois sans inversion de polarité.

3.3.2.1. Essai de l'isolation des circuits de tension et de l'isolation entre circuits.

L'essai est effectué indépendamment sur chaque circuit (ou ensemble de circuits) qui, en service normal, est isolé par rapport aux autres circuits du compteur. Les bornes des circuits qui ne sont pas soumis à la tension de choc sont reliées à la masse.

Opmerking : Indien de plaatsing der klemmen van een meter afwijkt van die op de ter modelkeuring aangeboden meter, moet het onderzoek naar de diëlektrische eigenschappen opnieuw plaatsvinden.

Bij de beschrijving van deze proeven heeft de term « massa » de volgende betekenis :

a) bij meters met een volledig metalen meterhuis, is de massa het huis zelf, geplaatst op een metalen plaat;

b) bij meters met een huis dat geheel of gedeeltelijk van isolerend materiaal is vervaardigd, is de massa een geleidende folie waarin de meter is gewikkeld welke verbonden is met een vlakke metalen plaat waarop het onderstel van de meter vlak is neergelegd.

Indien het klemmendeksel dit toelaat moet in de geleidende folie rondom de openingen waardoor de geleiders naar het klemmenblok lopen een ruimte worden vrijgelaten van ongeveer 2 cm.

Bij de stootspanningsproeven en de wisselspanningsproeven moeten de circuits die niet op de proefspanning worden aangesloten, hetzij met het chassis, hetzij met de massa worden verbonden, zoals hierna is aangewezen.

Eerst worden de stootspanningsproeven en daarna de wisselspanningsproeven uitgevoerd.

Bij deze proeven mag geen overslag, ontsteking of doorslag ontstaan.

Ná de proeven mag de verandering van de procentuele fout van de meter niet groter zijn dan de meetonzekerheid.

In het volgende gedeelte van dit punt worden onder « alle klemmen » verstaan alle klemmen van de stroom- en spanningscircuits en, indien aanwezig, van de hulpcircuits waarvan de referentiespanning hoger is dan 40 V.

3.3.1. Algemene voorwaarden voor het onderzoek naar de diëlektrische eigenschappen.

Het onderzoek moet plaatsvinden onder de normale gebruiksomstandigheden. Tijdens het onderzoek mogen de isolerende eigenschappen niet worden beïnvloed door stof of abnormale vochtigheid.

Tenzij anders is voorgeschreven, zijn de normale omstandigheden bij de isolatieproeven als volgt :

— omgevingstemperatuur	15 — 25 °C
— relatieve vochtigheid	45 — 75 p.c.
— atmosferische druk	86.10 ³ tot 106.10 ³ Pa (860 — 1060 mbar)

3.3.2. Stootspanningsproeven.

De stootspanningsproeven zijn bedoeld om na te gaan of de meter bestemd is tegen kortstondige overspanningen van hoge waarde.

Opmerking :

De proeven van punt 3.3.2.1. hebben met name ten doel de kwaliteit na te gaan van enerzijds de isolatie van de spanningswikkelingen tussen de windingen of tussen de lagen en anderzijds de isolatie tussen de verschillende stroomcircuits van de meter die bij normaal gebruik zijn aangesloten op verschillende fasen van het net en waar tussen overspanningen kunnen optreden.

De proef van punt 3.3.2.2. is bedoeld als algemene controle van het gedrag van de isolatie van alle circuits van de meter ten opzichte van de massa. Deze isolatie is essentieel voor de veiligheid van personen indien overspanningen optreden.

De energie van de bij deze proeven gebruikte generator moet worden gekozen in overeenstemming met de dienovereenkomstige voorschriften van Publicatie 60 van het IEC. De golfvorm is die van de normale stootspanning 1,2/50 met een piekwaarde van 6 kV. Bij elke proef wordt de stootspanning 10 maal aangelegd zonder omkering van de polariteit.

3.3.2.1. Onderzoek naar de isolatie van de spanningscircuits en naar de isolatie tussen de circuits.

Het onderzoek wordt verricht aan elk circuit (of aan elk geheel van circuits) welke bij normaal gebruik geïsoleerd is ten opzichte van de andere circuits van de meter. De klemmen van de circuits die niet aan de stootspanning worden aangesloten worden met de massa verbonden.

Ainsi, lorsqu'en service normal la bobine de tension et l'enroulement de courant d'un élément moteur sont connectés ensemble, l'essai est effectué sur cet ensemble. Dans ce cas, l'autre extrémité du circuit de tension est connectée à la masse et la tension de choc est appliquée entre la borne de courant et la masse.

Lorsque plusieurs circuits de tension d'un compteur comportent un point commun, ce dernier est connecté à la masse et la tension de choc est appliquée successivement entre chacune des connexions libres (ou le circuit de courant relié à celle-ci) et la masse.

Les circuits auxiliaires destinés à être alimentés directement par le réseau ou par les mêmes transformateurs de tension que les circuits du compteur et dont la tension de référence est supérieure à 40 V sont soumis à l'essai à la tension de choc dans les mêmes conditions que celles indiquées ci-dessus pour les circuits de tension. Les autres circuits auxiliaires sont exemptés de cet essai.

3.3.2.2. Essai de l'isolation des circuits électriques par rapport à la masse.

Toutes les bornes des circuits électriques du compteur, à l'exception des circuits auxiliaires dont la tension de référence est inférieure ou égale à 40 V, sont reliées entre elles.

Les circuits auxiliaires dont la tension de référence est inférieure ou égale à 40 V sont reliés à la masse.

La tension de choc est appliquée entre la masse et l'ensemble des circuits électriques du compteur.

3.3.3. Essai à la tension alternative.

Les essais à la tension alternative doivent être effectués conformément au tableau ci-dessous.

La tension d'épreuve doit être pratiquement sinusoïdale, de fréquence 50 Hz et appliquée pendant une minute.

La puissance de la source ne doit pas être inférieure à 500 VA.

Lors des essais A et B du tableau ci-dessous, les circuits qui ne sont pas soumis à la tension d'épreuve sont reliés au bâti.

Lors des essais par rapport à la masse, essais C du tableau ci-dessous, les circuits auxiliaires dont la tension de référence est inférieure ou égale à 40 V sont connectés à la masse.

Indien dus bij normaal gebruik de spanningsspoel en de stroomwikkeling van een aandrijfsysteem onderling verbonden zijn, wordt het onderzoek aan dit geheel uitgevoerd. In dit geval wordt het andere uiteinde van het spanningscircuit met de massa verbonden en wordt de stootspanning aangelegd tussen de stroomklem en de massa.

Indien verschillende spanningscircuits van een meter een gemeenschappelijk punt hebben, wordt dit met de massa verbonden en wordt de stootspanning achtereenvolgens aangelegd tussen elk van de vrije verbindingen (of tussen het hiermede verbonden stroomcircuit) en de massa.

De hulpcircuits die rechtstreeks op het net zijn aangesloten of door dezelfde spanningstransformatoren als de circuits van de meter worden gevoed en waarvan de referentiespanning hoger is dan 40 V worden onder dezelfde omstandigheden aan de stootspanningsproef onderworpen als hier is aangegeven voor de spanningscircuits. De overige hulpcircuits zijn van dit onderzoek vrijgesteld.

3.3.2.2. Onderzoek naar de isolatie van de elektrische circuits ten opzichte van de massa.

Alle klemmen van de elektrische circuits van de meter met uitzondering van de hulpcircuits met een referentiespanning die gelijk aan of kleiner dan 40 V is, worden onderling verbonden.

De hulpcircuits met een referentiespanning die gelijk is aan of kleiner is dan 40 V worden met de massa verbonden.

De stootspanning wordt aangelegd tussen de massa en alle elektrische circuits van de meter.

3.3.3. Wisselspanningsproeven.

De wisselspanningsproeven moeten geschieden overeenkomstig de onderstaande tabel.

De proefspanning moet praktisch sinusvormig zijn, een frequentie van 50 Hz hebben, en gedurende één minuut, worden aangelegd.

Het vermogen van de spanningsbron moet minimaal 500 VA zijn.

Tijdens de proeven A en B van de onderstaande tabel worden de niet op de proefspanning aangesloten circuits met het frame verbonden.

Bij de proeven ten opzichte van de massa (proef C van de onderstaande tabel) worden de hulpcircuits met een referentiespanning die gelijk is aan of kleiner is dan 40 V met de massa verbonden.

Valeur efficace de la tension d'épreuve	Points d'application de la tension d'épreuve
2 kV	<p><i>A. Essais pouvant être effectués avec couvercle et couvre-bornes enlevés.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — entre, d'une part, le bâti et, d'autre part : a) chaque ensemble de bobines courant-tension d'un même élément moteur qui, en service normal, sont branchées ensemble mais sont séparées et convenablement isolées par rapport aux autres circuits; b) chaque circuit auxiliaire ou ensemble de circuits auxiliaires comportant un point commun, dont la tension de référence est supérieure à 40 V; c) chaque circuit auxiliaire dont la tension de référence est inférieure ou égale à 40 V.
2 kV	<p><i>B. Essais pouvant être effectués avec couvre-bornes enlevé, le couvercle devant être en place lorsqu'il est métallique.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — entre le circuit de courant et le circuit de tension de chaque élément moteur, normalement connectés ensemble, cette connexion étant temporairement ouverte pour l'essai (*).
500 V	<p><i>C. Essai à effectuer avec boîtier fermé, couvercle et couvre-bornes en place.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — entre, d'une part, tous les circuits de courant et de tension, ainsi que les circuits auxiliaires dont la tension de référence est supérieure à 40 V connectés ensemble et, d'autre part, la masse du compteur.
600 V ou deux fois la tension de référence appliquée aux enroulements de tension dans les conditions de référence lorsque celle-ci est > 300 V (la plus élevée des deux).	

(*) Il ne s'agit pas, à proprement parler, d'épreuve de rigidité diélectrique, mais de vérifier que les distances d'isolement sont suffisantes lorsque le dispositif de connexion est ouvert.

Effectieve waarde van de proefspanning	Wijze waarop de proefspanning wordt aangelegd
2 kV	<p>A. Proeven die kunnen worden uitgevoerd met weggenomen meterkap en klemmenkels.</p> <ul style="list-style-type: none"> — tussen enerzijds het frame en anderzijds : a) elk geheel van stroom-spanningsspoelen van een zelfde aandrijfststoom die, bij normaal gebruik, onderling zijn verbonden, maar gescheiden en voldoende geïsoleerd zijn van andere circuits; b) elk hulpcircuit of elk geheel van hulpcircuits die via een gemeenschappelijk punt met elkaar verbonden zijn met een referentiespanning van meer dan 40 V; c) elk hulpcircuit met een referentiespanning die gelijk is aan of kleiner is dan 40 V.
2 kV 500 V	<p>B. Proeven die kunnen worden uitgevoerd met weggenomen klemmenkels; indien de meterkap van metaal is, moet deze zijn aangebracht.</p> <ul style="list-style-type: none"> — tussen het stroom- en het spanningscircuit van elk aandrijfsysteem, die onder normale omstandigheden onderling zijn verbonden, maar ten behoeve van de proeven tijdelijk zijn ontkoppeld (*).
De grootste van de beide navolgende waarden: — 600 V; — het dubbele van de referentiespanning die onder de referentieomstandigheden op de spanningswikkelingen wordt aangelegd indien deze hoger is dan 300 V.	
2 kV	<p>C. Proef met gesloten meterhuis, dat wil zeggen met afdekplaat en klemmenkels gemonterd.</p> <ul style="list-style-type: none"> — tussen enerzijds alle stroom- en spanningscircuits en hulpcircuits met een referentiespanning die groter is dan 40 V die onderling zijn verbonden en anderzijds de massa van de meter.
<p>(*) Het betreft in dit geval geen onderzoek naar de doorslag vastheid, maar een controle of de isolatie-afstanden voldoende zijn indien de stroom- en spanningscircuits zijn ontkoppeld.</p>	
<p>4. Indications à porter sur les compteurs.</p> <p>4.1. Plaque signalétique.</p> <p>Chaque compteur doit comporter une plaque signalétique qui peut être, soit le cadran du dispositif indicateur, soit une plaque fixée à l'intérieur du compteur. Les indications suivantes doivent y être inscrites, de manière indélébile, facilement lisible et visible de l'extérieur :</p> <ul style="list-style-type: none"> a) la marque d'identification du constructeur ou sa raison sociale; b) la désignation du modèle; c) le signe de l'approbation C.E.E. de modèle du compteur; d) la désignation du nombre et de la disposition des éléments moteurs, soit sous la forme monophasé deux fils, triphasé quatre fils, etc., soit en utilisant des symboles conformes à une norme harmonisée sur le plan communautaire; e) la tension de référence; f) le courant de base et le courant maximal, sous la forme : 10 — 40 A ou 10 (40) A; g) la fréquence de référence sous la forme 50 Hz; h) la constance du compteur sous l'une des formes : x Wh/tr ou x tr/kWh; i) le numéro du compteur et son année de fabrication; j) la température de référence, si elle diffère de 23° C. <p>Le compteur peut, en outre, porter le lieu de fabrication, une désignation commerciale, un numéro d'ordre spécial, le nom du distributeur d'électricité, une marque de conformité à une norme européenne, le numéro qui identifie le schéma de branchement. Sauf autorisation spéciale, toute autre indication ou inscription est interdite.</p> <p>4.2. Schéma de branchement et marquage des bornes.</p> <p>Chaque compteur doit être muni d'un schéma de branchement facilement identifiable indiquant la correspondance entre les bornes de raccordement, y compris les bornes des dispositifs auxiliaires, et les diverses phases des conducteurs à raccorder. Le schéma de branchement peut être accompagné d'un numéro porté sur la plaque signalétique.</p>	
<p>4. Op de meter aan te brengen gegevens.</p> <p>4.1. Opschriftenplaat.</p> <p>Iedere meter moet zijn voorzien van een opschriftenplaat die hetzij de telwerkplaat, hetzij een in de meter aangebrachte plaat kan zijn. Hierop moeten onuitwisbaar, gemakkelijk leesbaar en van buiten af zichtbaar onderstaande gegevens voorkomen :</p> <ul style="list-style-type: none"> a) de identificatie van de fabrikant of zijn firmanaam; b) een aanduiding van het type; c) het E.E.G.-modelgoedkeuringsteken van de meter; d) een aanduiding van het aantal en de opstelling der aandrijfsystemen, hetzij in de vorm : één fase twee geleiders, drie fasen vier geleiders, enz., hetzij in de vorm van symbolen in overeenstemming met een norm die binnen de Europese Gemeenschap is geharmoniseerd; e) de referentiespanning; f) de nominale stroom en de maximale stroom, in de vorm : 10 — 40 A of 10 (40) A; g) de referentiefrequentie in de vorm 50 Hz; h) de meterconstante in één der vormen : x Wh/tr of x tr/kWh; i) het nummer van de meter en zijn jaartal van vervaardiging; j) de referentitemperatuur, indien deze afwijkt van 23 °C. <p>Op de meter mag bovendien de plaats van vervaardiging zijn vermeld, alsmede een handelsbenaming, een speciaal volgnummer, de naam van het distributiebedrijf, een merk van overeenstemming met een Europese norm, een identificatienummer voor het aansluitschema. Behoudens speciale toestemming is elke andere aanduiding of elk ander opschrift verboden.</p> <p>4.2. Aansluitschema en merktekens op de aansluitklemmen.</p> <p>Elke meter moet zijn voorzien van een duidelijk aansluitschema waaruit het verband blijkt tussen de aansluitklemmen (met inbegrip van de klemmen van de hulpinrichtingen) en de verschillende fasen van de aan te sluiten geleiders. Het aansluitschema mag zijn voorzien van een nummer dat tevens op de opschriftenplaat kan worden vermeld.</p>	

Si les bornes du compteur comportent des marques, celles-ci doivent être reproduites sur le schéma. Il est admis de remplacer les schémas de branchement par un numéro de référence défini dans la norme nationale de l'Etat membre où sera utilisé le compteur.

CHAPITRE III. — Prescriptions métrologiques

5. Prescriptions métrologiques.

5.1. Erreurs maximales tolérées.

Dans les conditions de référence décrites au point 5.2., les compteurs pour courant monophasé (ci-après dénommés « compteurs monophasés ») et les compteurs pour courant polyphasé (ci-après dénommés « compteurs polyphasés ») avec des charges équilibrées ne doivent pas dépasser les erreurs indiquées au tableau I et les compteurs polyphasés avec une seule phase chargée (sous tensions équilibrées) ne doivent pas dépasser les erreurs indiquées au tableau II.

Indien de aansluitklemmen van de meter van merktekens zijn voorzien, moeten deze op het schema worden aangegeven. Het aansluitschema mag worden vervangen door een referentienummer dat in een nationale norm van de Lid-Staat waar de meter zal worden gebruikt, is omschreven.

HOOFDSTUK III. — Metrologische voorschriften

5. Metrologische voorschriften.

5.1. Maximaal toelaatbare fouten.

Onder de in punt 5.2. omschreven referentieomstandigheden mogen bij wisselstroometers en draaistroometers bij symmetrische belasting die in tabel I aangegeven maximaal toelaatbare fouten niet worden overschreden en mogen bij draaistroometers bij éénzijdige belasting (en symmetrische spanning) die in tabel II aangegeven maximaal toelaatbare fouten niet worden overschreden.

Tableau I — Tabel I

Valeur du courant Waarde van de stroom I	Facteur de puissance Arbeidsfactor	Erreurs maximales tolérées en plus et en moins Maximaal toelaatbare fouten in plus en in min
0,05 I_b	1	2,5 %
0,1 $I_b \leq I \leq I_{max}$	1	2 %
0,1 I_b	0,5 inductif inductief	2,5 %
0,2 $I_b \leq I \leq I_{max}$	0,5 inductif inductief	2 %

Tableau II — Tabel II

Valeur du courant Waarde van de stroom I	Facteur de puissance Arbeidsfactor	Erreurs maximales tolérées en plus et en moins Maximaal toelaatbare fouten in plus en in min
0,2 $I_b \leq I \leq I_b$	1	3 %
$I_b \leq I \leq I_{max}$	1	4 %
I_b	0,5 inductif inductief	3 %

Au courant de base et avec un facteur de puissance égal à 1, la différence entre l'erreur du compteur avec une seule phase chargée et l'erreur en % avec les charges polyphasées équilibrées ne doit pas excéder 2,5 %.

Remarque :

La charge monophasée d'un compteur triphasé doit s'entendre comme intéressant qu'une seule tension étoilée dans un système à quatre conducteurs (dont un neutre) ou une seule tension composée dans un système à trois conducteurs (sans neutre). Dans tous les cas, le système complet des tensions doit rester appliqué au compteur.

5.2. Conditions de référence.

Les essais pour la détermination des erreurs et des variations d'erreur en fonction des grandeurs d'influence doivent, sauf exception explicitement mentionnée dans le présent règlement, être effectués dans les conditions de références suivantes :

- a) le compteur doit être fermé, c'est-à-dire muni de son couvercle;
- b) dans le cas des dispositifs indicateurs à rouleau, seul le rouleau tournant le plus vite doit être en prise, même s'il n'est pas apparent;

Bij nominale stroom en een arbeidsfactor gelijk aan 1, mag het verschil tussen de fout van een draaistroommeter bij éénzijdige belasting en zijn fout bij symmetrische belasting niet groter zijn dan 2,5 %.

Opmerking :

Onder éénzijdige belasting van een draaistroommeter wordt verstaan de belasting die in een vierleidersysteem (met nulleider) optreedt, wanneer slechts één sterrenspanning belast is, dan wel de belasting, die in een drieleidersysteem (zonder nulleider) optreedt, wanneer slechts door twee geleiders een stroom loopt. In alle gevallen moet het volledige spanningssysteem op de meter aangesloten blijven.

5.2. Referentieomstandigheden.

De proeven voor het vaststellen van de fouten en de variaties van de fouten in afhankelijkheid van de invloedsgrootheden moeten, tenzij in dit reglement anders is bepaald, onder de volgende referentieomstandigheden worden verricht :

- a) de meter moet gesloten zijn, dat wil zeggen voorzien van de meterkap;
- b) bij rollentelwerken mag alleen de snelst draaiende rol in aangrijping zijn, zelfs indien deze niet zichtbaar is;

c) avant toute mesure, la tension doit avoir été appliquée pendant au moins une heure et les courants de mesure doivent être réglés chacun par valeurs progressivement croissantes ou décroissantes et appliquées pendant un temps suffisant pour que la vitesse de rotation du rotor soit stabilisée;

En plus, pour les compteurs polyphasés :

d) l'ordre des phases doit correspondre à la séquence directe (comme il est indiqué dans le schéma de branchement);

e) les tensions et les courants doivent être pratiquement équilibrés, c'est-à-dire que :

— chacune des tensions simples ou composées ne diffère pas de plus de 1 % de la moyenne des tensions correspondantes;

— chacun des courants dans les conducteurs ne diffère pas de plus de 2 % de la moyenne de ces courants;

— les déphasages présentés par chacun de ces courants avec la tension étoilée correspondante ne diffère pas entre eux de plus de 2° quel que soit le facteur de puissance.

Les valeurs de référence des grandeurs d'influence sont indiquées au tableau III.

c) voor iedere meting moet de meter gedurende ten minste 1 uur op de spanning zijn aangesloten en moeten de afzonderlijke belastingen met stapsgewijs oplopende of aflopende waarden worden ingesteld en zo lang aan de meter zijn toegevoerd dat de snelheid van de meterschijf zich heeft gestabiliseerd;

Bovendien geldt voor draaistroommeters :

d) dat de juiste fasenvolgorde moet worden toegepast (zoals aangegeven in het aansluitschema);

e) dat de spanningen en stromen nagenoeg symmetrisch moeten zijn, dat wil zeggen :

— elk van de enkelvoudige of samengestelde spanningen mag niet meer dan 1 % afwijken van het gemiddelde van de overeenkomstige spanningen;

— elke stroom in de geleiders mag niet meer dan 2 % afwijken van het gemiddelde stroom;

— de fasoverschuivingen van elke stroom ten opzichte van de overeenkomstige sterspanning mogen onderling niet meer dan 2° verschillen, ongeacht de arbeidsfactor.

De referentiewaarden van de invloedsgrootheden zijn aangegeven in tabel III.

Tableau III

Grandeurs d'influence	Valeurs de référence	Tolérances
Température ambiante.	Température de référence ou en l'absence d'indication : 23 °C.	± 2 °C
Position de fonctionnement.	Position verticale de fonctionnement (1)	± 0,5°
Tension.	Tension de référence.	± 1,0 p.e.
Fréquence.	Fréquence de référence 50 Hz	± 0,5 p.e.
Forme d'onde.	Tension et courant sinusoïdaux.	Facteur de distorsion inférieur à 3 p.e.
Induction magnétique d'origine extérieure à 50 Hz.	Induction magnétique nulle.	Valeur de l'induction qui ne provoque pas une variation de l'erreur relative supérieure à 0,3 p.e. (2).

(1) Détermination de la position verticale de fonctionnement.

La construction et l'assemblage du compteur devraient être tels que la position verticale soit assurée (dans les deux plans verticaux perpendiculaires « avant-arrière » et « gauche-droite ») quand :

a) le socle du compteur est appliqué contre une paroi verticale,

b) et une arête de référence (telle que l'arête inférieure de la plaque à bornes) ou une ligne de référence marquée sur le compteur, est horizontale.

(2) La méthode d'essai pour effectuer cette vérification consiste :

a) pour un compteur monophasé, à déterminer les erreurs d'abord avec le compteur normalement branché au réseau, puis après avoir inversé les connexions des circuits de courant et de tension. La moitié de la différence entre les deux erreurs est la valeur de la variation d'erreur. Comme la phase du champ extérieur n'est pas connue, le contrôle doit être effectué à 0,1 I_b pour le facteur de puissance égal à l'unité et à 0,2 I_b pour le facteur de puissance 0,5;

b) pour un compteur polyphasé, à faire trois mesures à 0,1 I_b et facteur de puissance 1; après chaque mesure les connexions aux circuits de courant et de tension sont permutees de 120°, sans changer la séquence des phases. La plus grande des différences entre chacune des erreurs ainsi mesurées et leur moyenne est la valeur de la variation d'erreur.

Tabel III

Invloedsgroothed	Referentiewaarde	Tolerantie
Omgevingstemperatuur.	Referentitemperatuur; indien deze niet is aangegeven: 23 °C.	± 2 °C
Positie.	Verticaal (1).	± 0,5°
Spanning.	Referentiespanning.	± 1,0 pct.
Frequentie.	Referentiefrequentie 50 Hz.	± 0,5 pct.
Golfvorm.	Sinusvormige spanningen en stromen.	Vervormingsfactor kleiner dan 3 pct.
Magnetische inductie van externe oorsprong bij 50 Hz.	Geen magnetische inductie.	Inductiewaarde die geen variatie van de relatieve fout teweeg brengt groter dan 0,3 pct. (2).

(1) Vaststelling van de verticale positie.

De meter moet zodanig zijn geconstrueerd en gemonteerd dat deze zich in de juiste verticale positie bevindt (in twee van links naar rechts, en van voor naar achter lopende, verticale loodrecht op elkaar staande vlakken) wanneer:

- a) het onderstel van de meter tegen een verticale wand is aangebracht,
- b) een bepaalde rand (bijvoorbeeld de onderrand van het klemmenblok) of een referentiellijn op het huis van de meter horizontaal is.

(2) De variatie van de relatieve fout wordt op de volgende wijze vastgesteld:

- a) voor een wisselstroommeter door het verschil tussen de fouten van de meter voor en na het verwisselen van de aansluitingen van de stroom- en spanningscircuits vast te stellen. De helft van dat verschil is de waarde van de gezochte variatie van de fout. Daar de fase van het uitwendige veld niet bekend is, moet de vaststelling geschieden met een stroom van $0,1 I_b$ bij een arbeidsfactor gelijk aan 1 en met een stroom van $0,2 I_b$ bij een arbeidsfactor gelijk aan 0,5;
- b) bij een draaistroommeter door drie metingen te verrichten bij een stroom van $0,1 I_b$ en een arbeidsfactor gelijk aan 1; na elke meting worden de aansluitingen van de stroom- en spanningscircuits cyclisch verwisseld, zonder de fasevolgorde te veranderen. Het grootste verschil tussen elk van de aldus gevonden fouten en het rekenkundig gemiddelde daarvan is de waarde van de gezochte variatie van de fout.

5.3. Effets de grandeurs d'influence.

Les variations de l'erreurs sont déterminées pour chacune des grandeurs d'influence dans les conditions indiquées au tableau IV, toutes les autres conditions du point 5.2. étant respectées.

5.3. Effecten van de invloedsgrootheden.

De variatie van de fout wordt bepaald voor elk van de invloedsgrootheden onder de in tabel IV aangegeven omstandigheden, waarbij aan de andere voorwaarden van punt 5.2. moet zijn voldaan.

Tableau IV — Tabel IV

Grandeur d'influence et variation appliquée Invloedsgroothed en toegepast variatie	Nature et condition des essais Proefomstandigheden en meetpunten	Facteur de puissance Arbeidsfactor	
			Valeur maximale du coefficient de température moyen, en plus ou en moins Maximale waarde van de gemiddelde temperatuurcoëfficiënt
Température (1) Temperatuur (1)	$0,1 I_b \leq I \leq I_{max}$ $0,2 I_b \leq I \leq I_{max}$	1 0,5 ind.	0,1 % / K 0,15 % / K
			Variation d'erreur maximale tolérée en plus et en moins Maximaal toelaatbare variatie van de fout in plus of in min
Position (3° dans une direction quelconque) Positie (3° in een willekeurige richting)	$I = 0,05 I_b$. $I = I_b$ et/en $I = I_{max}$	1 1	3 % 0,5 %

Grandeur d'influence et variation appliquée Invoedsgroothed en toegepaste variatie	Nature et condition des essais Proefomstandigheden en meetpunten	Facteur de puissance Arbeidsfactor	
Tension (nominale) $\pm 10\%$ Spanning (nominale) $\pm 10\%$	$I = 0,1_b$ $I = 0,5 I_{max}$ $I = 0,5 I_{max}$	1 1 0,5 ind.	1,5 % 1 % 1,5 %
Fréquence 50 Hz $\pm 5\%$ Frequentie 50 Hz $\pm 5\%$	$I = 0,1_b$ $I = 0,5 I_{max}$ $I = 0,5 I_{max}$	1 1 0,5 ind.	1,5 % 1,3 % 1,5 %
Forme d'onde (courant) + 10 % harmonique trois Golfvorm (stroom) + 10 % derde harmonische (2)	$I = 0,1_b$	1	0,8 %
Induction magnétique d'origine extérieure 0,5 mT Magnetische inductie van externe oorsprong 0,5 mT (3)	$I = 0,1_b$	1	3 %
Ordre inverse des phases	$0,5 I_b \leq I \leq I_{max}$ charge équilibrée $I = 0,5 I_b$	1	1,5 %
Omgekeerde fasevolgorde	une seule phase chargée van $0,5 I_b \leq I \leq I_{max}$ symmetrisch $I = 0,5 I_b$ (éenzijdige belasting)	1 1 1	2 % 1,5 % 2 %
Champ magnétique d'un accessoire Magnetisch veld van een hulpinrichting	$I = 0,05 I_b$	1	1 %
Charge mécanique du ou de chaque dispositif indicateur Mechanische belasting van elk telwerk (4)	$I = 0,05 I_b$	1	2 %

- (1) Pour une température donnée comprise entre 10 et 30 °C, la valeur du coefficient de température moyen est déterminée pour une plage de 20 °C centrée sur cette température.
(2) Lors d'une détermination de variation d'erreur en fonction de la forme d'onde, la teneur en harmoniques de l'onde de tension doit rester inférieur à 1 %, et la phase de l'harmonique de rang trois injectée dans l'onde de courant doit varier de zéro à 360°.
(3) On obtient l'induction requise au centre d'une bobine circulaire de 1 m² de diamètre moyen, de section carrée, d'épaisseur radiale faible par rapport au diamètre et fournissant une force magnétomotrice équivalent à 400 ampères-tours.
(4) L'influence de la charge mécanique du dispositif indicateur est compensée lors du réglage du compteur.

5.4. Effet des fortes surintensités de faible durée.

Le circuit d'essai doit être pratiquement non inductif. Après l'application de l'intensité de courte durée et la tension étant maintenue aux bornes du compteur, on doit laisser celui-ci au repos pendant le temps suffisant pour qu'il puisse retrouver la température initiale (environ une heure). Les compteurs doivent être capables de supporter une impulsion de courant (obtenue, par exemple, par une décharge de condensateur, ou du réseau, par une commande à thyristors) dont la valeur de crête est égale à 50 fois le courant maximal (avec un maximum de 7 000 A) et qui conserve une valeur supérieure à 25 fois le courant maximal (ou 3 500 A) pendant 1 ms.

A l'issue de cet essai, la variation de l'erreur ne doit pas être supérieure à 1,5 p.c. au courant de base et au facteur de puissance unité.

- (1) Bij een gegeven temperatuur tussen 10 en 30 °C wordt de waarde van de gemiddelde temperatuurcoëfficiënt bepaald voor een temperatuurgebied van 20 °C, symmetrisch ten opzichte van de bedoelde temperatuur gelegen.
(2) Bij het bepalen van de variatie van de fout in afhankelijkheid van de golfvorm moet het gehalte aan harmonischen in de spanningsgolf lager blijven dan 1 %, terwijl de fase van de derde harmonische van de stroomburgf moet variëren van 0 tot 360°.
(3) De vereiste inductie wordt verkregen in het middelpunt van een cirkelvormige spoel van gemiddeld 1 m middellijn en met vierkante doorsnede, waarvan de dikte in radiale richting gering is ten opzichte van de middellijn en die een magnetomotorische kracht overeenkomende met 400 ampèrewindingen levert.
(4) De invloed van de mechanische belasting van het telwerk wordt bij het instellen van de meter gecompenseerd.

5.4. Invloed van sterke kortstondige overbelastingen.

Het beproefingscircuit moet nagenoeg inductievrij zijn. Na een kortstondige overbelasting, waarbij de spanning aan de klemmen van de meter gehandhaafd blijft, moet voldoende tijd gewacht worden (ongeveer één uur) om de meter de aanvankelijke temperatuur te doen bereiken. De meters moeten bestand zijn tegen een stroomimpuls (die bijvoorbeeld wordt verkregen door de ontlading van een condensator of van het net door middel van thyristorbesturing) met een piekwaarde die gelijk is aan 50 maal de maximale stroom (met een maximum van 7 000 A) en welke gedurende 1 ms een waarde behoudt die groter is dan 25 maal de maximale stroom (met een maximum van 3 500 A).

Na afloop van deze proef mag de variatie van de fout van de meter niet meer bedragen dan 1,5 pet. bij de nominale stroom en een arbeidsfactor gelijk aan 1.

5.5. Variation de l'erreur due à l'échauffement propre.

Le compteur ayant été préalablement maintenu sous tension de référence pendant une heure au moins sans alimentation des circuits de courant, est mis en service sous le courant maximal. L'erreur du compteur est mesurée immédiatement après la mise en service et ensuite à intervalles suffisamment courts afin de permettre un tracé correct de la courbe de variation d'erreur en fonction du temps.

L'essai doit être poursuivi au moins pendant une heure et de toute façon jusqu'à ce que la variation relevée sur une durée de vingt minutes ne dépasse pas 0,2 p.c.

La variation de l'erreur à l'échauffement propre, mesurée comme indiqué ci-dessus, ne doit pas dépasser 1 p.c. pour un facteur de puissance égal à 1 et 1,5 p.c. pour le facteur de puissance égal à 0,5.

5.6. Marche à vide.

Dans les conditions du point 5.2., les circuits de courant du compteur étant ouverts, il ne faut pas que le rotor tourne à vide pour une valeur de la tension comprise entre 80 et 110 p.c. de la tension de référence. Le rotor peut tourner légèrement, mais en aucun cas, il ne peut effectuer une révolution. Dans le cas d'un dispositif indicateur à rouleaux, cette prescription est valable lorsqu'un seul rouleau est en prise.

5.7. Démarrage.

Dans les conditions indiquées au point 5.2., le compteur, parcouru par un courant égal à 0,5 p.c. du courant de base, avec un facteur de puissance égal à l'unité, doit démarrer nettement et continuer à tourner. On doit vérifier que le rotor fait sûrement un tour complet.

Dans le cas d'un dispositif indicateur à rouleaux, cette prescription est valable lorsqu'un ou deux rouleaux sont en prise.

5.8. Concordance du dispositif indicateur avec la constante de lecture du compteur.

Le rapport entre le nombre de tours du rotor et les indications du dispositif indicateur doit être correct.

5.9. Marges de réglage.

Le compteur étant réglé de façon à satisfaire aux présentes prescriptions doit au moins posséder les marges de réglage indiquées ci-dessous :

a) Réglage au grand débit : 4 p.c. en plus et en moins de la variation de la vitesse du rotor pour un courant égal à la moitié du courant maximal, avec la tension de référence, la fréquence 50 Hz et un facteur de puissance égal à l'unité.

b) Réglage à faible charge : 4 p.s. en plus et en moins de la variation de la vitesse du rotor, à 5 p.c. du courant de base, avec la fréquence 50 Hz, la tension de référence et un facteur de puissance égal à l'unité.

c) Réglage en déphasé (si le compteur comporte un tel dispositif de réglage) :

1 p.c. en plus et en moins de la variation de vitesse du rotor pour un facteur de puissance égal à 0,5 (inductif) avec un courant égal à la moitié du courant maximal, la fréquence 50 Hz et la tension de référence.

CHAPITRE IV. — Approbation C.E.E. de modèle

L'approbation C.E.E. de modèle des compteurs d'énergie électrique s'effectue conformément aux prescriptions de l'arrêté royal du 20 décembre 1972 pour l'exécution générale de la loi du 16 juin 1970 et aux prescriptions particulières suivantes :

6. Approbation C.E.E. de modèle.

6.1. Procédure d'approbation de modèle.

6.1.1. Documents techniques.

La demande d'approbation C.E.E. de modèle doit être accompagnée des documents ci-après :

- un dessin d'ensemble du compteur et éventuellement une photographie;
- une description détaillée de la construction du compteur et de ses principaux éléments (y compris les différentes variantes);

5.5. Variatie van de fout van de meter als gevolg van eigen warmteontwikkeling.

Nadat de meter tevoren ten minste een uur met onbelaste stroomcircuits op de referentiespanning is aangesloten, wordt hij met de maximale stroom belast. De fout van de meter wordt onmiddellijk na deze belasting gemeten; deze meting wordt vervolgens met zodanig korte tijdsintervallen herhaald, dat de kromme, die de variatie van de fout als functie van de tijd weergeeft, voldoende nauwkeurig kan worden vastgesteld.

De proef moet ten minste gedurende één uur worden voortgezet en in ieder geval zolang tot de variatie van de fout in een tijdsverloop van twintig minuten niet meer dan 0,2 pct. bedraagt.

De variatie van de fout van de meter als gevolg van de eigen warmteontwikkeling, gemeten als hierboven aangegeven, mag niet meer dan 1 pct. bedragen, bij een arbeidsfactor gelijk aan 1 en 1,5 pct. bij een arbeidsfactor gelijk aan 0,5.

5.6. Leegloop.

Bij geopende stroomcircuits en onder de omstandigheden bedoeld in punt 5.2. mag de meterschijf bij spanningen tussen 80 en 110 pct. van de referentiespanning onbelast weliswaar enigszins draaien, maar in geen geval een volledige omwenteling maken. Bij een rollentelwerk geldt dit voorschrift uitsluitend, indien één rol in aangrijping is.

5.7. Aanloop.

De meter moet bij een belasting van 0,5 pct. van de nominale stroom en een arbeidsfactor gelijk aan 1, onder de omstandigheden bedoeld in punt 5.2., duidelijk zichtbaar draaien en blijven draaien. De meterschijf moet in elk geval een volledige omwenteling maken.

Bij een rollentelwerk geldt dit voorschrift uitsluitend indien één of twee rollen in aangrijping zijn.

6.8. Overeenstemming van het telwerk met de meterconstante.

De verhouding tussen het aantal omwentelingen van de meterschijf en de aanwijzingen van het telwerk moet juist zijn.

5.9. Justiermogelijkheid.

De meter die zodanig is afgesteld dat hij aan de onderhavige voorschriften voldoet, moet ten minste de volgende justiermogelijkheden hebben :

a) Justering bij hoge belasting 4 pct. snelheidsvariatie in plus of in min van de meterschijf bij een stroom die gelijk is aan de helft van de maximale stroom, bij de referentiespanning, bij een frequentie van 50 Hz en bij een arbeidsfactor gelijk aan 1.

b) Justering bij lage belasting 4 pct. snelheidsvariatie in plus of in min van de meterschijf bij 5 pct. van de nominale stroom, bij de referentiespanning, bij een frequentie van 50 Hz en bij een arbeidsfactor gelijk aan 1.

c) Justering bij fasoverschuiving (indien de meter een dergelijke justiermogelijkheid heeft) :

1 pct. snelheidsvariatie in plus of in min van de meterschijf, bij een stroom die gelijk is aan de helft van de maximale stroom, bij de referentiespanning, bij een frequentie van 50 Hz en bij een arbeidsfactor gelijk aan 0,5 (inductief).

HOOFDSTUK IV. — E.E.G.-Modelgoedkeuring

De E.E.G.-modelgoedkeuring van kilowattuurometers geschiedt volgens de voorschriften van het Koninklijk besluit van 20 december 1972 voor de algemene uitvoering van de wet van 16 juni 1970, aangevuld door de volgende bijzondere voorschriften :

6. E.E.G.-modelgoedkeuring.

6.1. Procedure voor de E.E.G.-modelgoedkeuring.

6.1.1. Technische documenten.

De aanvraag om E.E.G.-modelgoedkeuring moet vergezeld gaan van de volgende documenten :

- een volledige tekening van de meter en eventueel een foto;
- een gedetailleerde beschrijving van de bouw en de werking van de meter en van zijn voornaamste onderdelen (met inbegrip van eventuele varianten);

- les dessins des éléments principaux suivants (y compris leurs différentes variantes) :
 - socle, poignée et points de fixation
 - couvercle
 - plaques à bornes, couvre-bornes
 - système d'entraînement, enroulements et intervalles d'air
 - dispositif de freinage et son réglage
 - dispositif(s) indicateur(s)
 - rotor
 - paliers supérieur et inférieur du rotor
 - dispositifs de compensation de température
 - dispositifs de compensation de surcharge — réglage de la charge inductive
 - réglage en faible charge
 - circuits auxiliaires
 - plaque signalétique;
- schéma des connexions internes et externes (y compris les circuits auxiliaires) montrant l'ordre des phases;
- tableau de tous les enroulements de tension et de courant, c'est-à-dire le nombre de spires, la dimension des conducteurs et l'isolation;
- tableau des constantes et des couples pour toutes les valeurs de tension et de courant;
- une notice descriptive ainsi que des plans relatifs aux emplacements prévus pour les marques de vérification et les scellments.

6.1.2. Dépôt des compteurs échantillons pour l'approbation de modèle.

La demande d'approbation C.E.E. de modèle doit être accompagnée du dépôt de trois compteurs représentant le modèle (voir point 1.9. sous b).

Le Service de la Métrologie peut demander le dépôt de compteurs supplémentaires si :

- la demande se rapporte non seulement aux trois compteurs visés au premier alinéa, mais aussi à une ou plusieurs variantes de celui-ci (matière constitutive du boîtier, dispositifs éventuels pour tarif multiple, dispositif pour télé-indication, dispositif anti-marche arrière, etc.) pouvant être considérées comme appartenant à un même modèle, notamment lorsque la disposition des bornes est différente;
- la demande a pour objet l'extension de l'approbation d'un modèle déjà approuvé.

6.2. Examen pour l'approbation C.E.E. de modèle.

Les compteurs déposés doivent satisfaire aux prescriptions techniques des points 2, 3 et 4 et aux prescriptions métrologiques du point 5.

Cependant, pour tenir compte des erreurs possibles des moyens d'étalonnage, il est admis, lors du tracé des courbes d'erreur correspondant aux tableaux I et II, de déplacer l'axe des abscisses, parallèlement à lui-même, d'une valeur ne dépassant pas 1 p.c., la même pour toutes les courbes.

6.3. Points de mesure pour les essais d'approbation C.E.E. de modèle.

Lors des essais concernant les prescriptions métrologiques du point 5, on doit effectuer les mesures au moins pour les points suivants :

- pour tous les compteurs monophasés et les compteurs polyphasés ayant des charges équilibrées, avec un facteur de puissance égal à 1 : 5 p.c., 10 p.c., 20 p.c., 50 p.c. et 100 p.c. de I_b et tout multiple entier de I_b jusqu'à I_{max} ;
 - pour tous les compteurs monophasés et les compteurs polyphasés ayant des charges équilibrées, avec un facteur de puissance égal à 0,5 (inductif) : 10 p.c., 20 p.c., 50 p.c. et 100 p.c. de I_b et tout multiple entier de I_b jusqu'à I_{max} ;
 - pour les compteurs polyphasés avec une seule phase chargée : 20 p.c., 50 p.c. et 100 p.c. de I_b , 50 p.c. I_{max} et I_{max} avec un facteur de puissance égal à 1, et I_b avec un facteur de puissance égal à 0,5 (inductif).
- Ces essais sont effectués successivement pour toutes les phases.

- tekeningen van de volgende voornaamste onderdelen (met inbegrip van eventuele varianten) :
 - onderstel, handvat en bevestigingspunten
 - meterkap
 - klemmenblok, klemmendeksel
 - aandrijfsysteem, wikkelingen en luchtspleet
 - reminrichting en instelinrichting
 - telwerken
 - meterschijf
 - boven- en onderlager van de meterschijf
 - temperatuurcompensatie-inrichtingen
 - overbelastingscompensatie-inrichtingen
 - instelinrichting voor de inductieve belasting
 - instelinrichting voor lage belasting
 - hulpcircuits
 - opschriftenplaat;
- schema van inwendige en uitwendige aansluitingen (met inbegrip van de hulpcircuits) waarin ook de fasenvolgorde is aangegeven;
- tabel van alle spannings- en stroomwikkelingen, dat wil zeggen aantal windingen, doorsneden van de geleiders, isolatie;
- tabel van de meterconstanten en de koppels bij alle spannings- en stroomwaarden;
- een beschrijving en een schema van de plaatsen voor het aanbrengen van de ijk- en zegelmerken.

6.1.2. Aanbieding van de meters, die het model vertegenwoordigen, ter E.E.G.-modelgoedkeuring.

Bij de aanvraag tot E.E.G.-modelgoedkeuring moeten drie meters die het model vertegenwoordigen (zie punt 1.9., sub b) worden aangeboden.

De Metrologische Dienst kan verzoeken om aanbieding van extra meters :

- indien de aanvraag niet alleen op de drie in de eerste alinea bedoelde meters maar ook op één of meer varianten daarvan betrekking heeft (wijzigingen met betrekking tot : materiaal van het meterhuis, eventuele inrichtingen voor meervoudig tarief, inrichting voor afstandsaanwijzing, terugloopvergrendeling, enz.) die beschouwd kunnen worden als behorend tot hetzelfde model, met name indien de klemmen anders zijn geplaatst;
- indien de aanvraag betrekking heeft op de wijziging van een reeds verleende E.E.G.-modelgoedkeuring.

6.2. E.E.G.-modelgoedkeuringsonderzoek.

De aangeboden meters moeten voldoen aan de technische voorschriften van de punten 2, 3 en 4 en aan de metrologische voorschriften van punt 5.

Ten einde evenwel rekening te kunnen houden met mogelijke fouten van de verificatiemiddelen is het bij het vaststellen, overeenkomstig de tabellen I en II van de foutenkrommen toegestaan de X-as evenwijdig met zichzelf te verschuiven over een afstand die overeenkomt met een waarde van niet meer dan 1 p.c.; deze waarde moet voor alle krommen dezelfde zijn.

6.3. Meetpunten voor de E.E.G.-modelgoedkeuringsproeven.

Bij de proeven met betrekking tot de metrologische voorschriften van punt 5 moeten ten minste bij de volgende punten metingen worden verricht :

- bij alle wisselstroommeters en draaistroommeters met symmetrische belasting bij : 5 p.c., 10 p.c., 20 p.c., 50 p.c. en 100 p.c. van I_b en ieder geheel veelvoud van I_b tot en met I_{max} (arbeidsfactor gelijk aan 1);
 - bij alle wisselstroommeters en draaistroommeters met symmetrische belasting bij : 10 p.c., 20 p.c., 50 p.c. en 100 p.c. van I_b en ieder geheel veelvoud van I_b tot en met I_{max} (arbeidsfactor gelijk aan 0,5 inductief);
 - bij draaistroommeters (bij eenzijdige belasting) bij : 20 p.c., 50 p.c. en 100 p.c. van I_b , 50 p.c. van I_{max} en I_{max} (arbeidsfactor gelijk aan 1), en bij I_b (arbeidsfactor gelijk aan 0,5 inductief).
- Deze proeven worden achtereenvolgens uitgevoerd op alle fasen.

Les effets des grandeurs d'influence sont examinés pour les points suivantes au moins :

- l'influence de la température ambiante pour :
 - 0,1 I_b , I_b et I_{max} (facteur de puissance égal à 1);
 - 0,2 I_b , I_b et I_{max} (facteur de puissance égal à 0,5 induc-
- l'influence de la position, de la tension, de la fréquence, de la forme d'onde, des inductions magnétiques d'origine extérieure, du champ magnétique d'un accessoire, de la charge mécanique de chaque élément indicateur pour les points et dans les conditions indiquées au tableau IV;
- l'influence de l'inversion des phases (compteurs polyphasés) pour :
 - 0,5 I_b , I_b et I_{max} avec charge équilibrée et un facteur de puissance égal à 1;
- 0,5 I_b avec une seule phase chargée et un facteur de puissance égal à 1 (ce dernier essai étant répété pour chacune des phases).

Les essais suivants sont en outre effectués :

- les essais de surintensité de courte durée, d'échauffement, propre, de démarrage et la vérification des marges de réglage sont effectués conformément aux indications des points 5.4., 5.5., 5.7. et 5.9.;
- l'essai de marche à vide est effectué avec 80 %, 100 % et 110 % de la tension de référence;
- l'essai de l'élément indicateur est effectué comme il est précisé au point 5.8. La durée de l'essai doit être suffisante pour que l'incertitude de lecture ne dépasse pas 0,2 % en plus ou en moins.

6.4. Certificat d'approbation CEE de modèle.

Le certificat d'approbation CEE de modèle est accompagné des descriptions, plans et schémas nécessaires pour identifier le modèle et pour expliquer son fonctionnement.

CHAPITRE V. — Vérification primitive CEE

7. Vérification primitive CEE.

La vérification primitive CEE des compteurs d'énergie électrique comporte des essais de réception et des examens de conformité au modèle approuvé.

7.1. Essais de réception.

Les essais de réception des compteurs garantissent la qualité de ceux-ci en ce qui concerne les points énumérés au point 7.1.1.

7.1.1. Nature des essais de réception.

- (1) — Epreuve de rigidité diélectrique.
- (2) — Vérification ne nécessitant pas l'ouverture du boîtier.
- (3) — Essai de marche à vide.
- (4) — Essai de démarrage.
- (5 à 10) — Essais d'exactitude.
- (11) — Vérification de la constante.

Les essais sont à effectuer de préférence dans l'ordre indiqué ci-dessus et détaillés aux points 7.1.2. et 7.1.3.

7.1.2. Conditions des essais de réception.

Les contrôles doivent être effectués sur chaque compteur, boîtier fermé, sauf pour certaines des qualités mécaniques et si nécessaire pour le contrôle du dispositif indicateur.

Toutefois, lorsque la vérification primitive a lieu dans les ateliers du constructeur, il peut être admis que les essais soient effectués boîtier ouvert, sous réserve que l'influence du couvercle ait été reconnue préalablement négligeable. Néanmoins, lors du contrôle des qualités diélectriques, les boîtiers doivent être fermés.

De effecten van de invloedsgrootheden worden ten minste bij de volgende punten onderzocht :

- de invloed van de omgevingstemperatuur bij :
 - 0,1 I_b , I_b en I_{max} (arbeidsfactor gelijk aan 1);
 - 0,2 I_b , I_b en I_{max} (arbeidsfactor gelijk aan 0,5 induc-
- de invloed van de positie, de spanning, de frequentie, de golfvorm, de magnetische inductie van externe oorsprong, het magnetische veld van een hulpinrichting, de mechanische belasting van elk telwerk bij de meetpunten en onder de omstandigheden die in tabel IV zijn aangegeven;
- de invloed van de fasenverwisseling (draaistroommeters)
- bij 0,5 I_b , I_b en I_{max} bij symmetrische belasting en een arbeidsfactor gelijk aan 1,
- bij 0,5 I_b bij éénzijdige belasting en een arbeidsfactor gelijk aan 1 (de laatste proef moet voor elke fase worden herhaald).

Bovendien worden de volgende proeven uitgevoerd :

- bij kortsprongetige overbelasting, eigen warmteontwikkeling, aanloop en de controle van de instellbereiken, overeenkomstig het bepaalde in de punten 5.4., 5.5., 5.7. en 5.9.;
- bij leegloop, met 80 %, 100 % en 110 % van de referentiespanning;
- het telwerk wordt onderzocht overeenkomstig het bepaalde in punt 5.8. De duur van de proef dient zo lang te zijn, dat de meetonzekerheid 0,2 % in plus of in min niet overschrijdt.

5.4. Certificaat van EEG-modelgoedkeuring.

Het certificaat van EEG-modelgoedkeuring gaat vergezeld van de vereiste beschrijvingen, plannen en schema's om het model te identificeren en zijn werking uit te leggen.

HOOFDSTUK V. — Eerste EEG-ijk

7. Eerste EEG-ijk.

De eerste EEG-ijk van kilowattuurometers omvat goedkeuringsproeven en een onderzoek naar de overeenstemming met het goedgekeurd model.

7.1. Goedkeuringsproeven.

De goedkeuringsproeven van de meters hebben betrekking op hun eigenschappen voor wat betreft de onder punt 7.1.1. opgesomde punten.

7.1.1. Aard der goedkeuringsproeven.

- (1) — Onderzoek naar de doorslagvastheid.
- (2) — Onderzoek naar de mechanische eigenschappen waarvoor het meterhuis niet behoeft te worden geopend.
- (3) — Proef met betrekking tot de leegloop.
- (4) — Proef met betrekking tot de aanloop.
- (5 tot en met 10) — Nauwkeurigheidsproeven.
- (11) — Controle van de overeenstemming van het telwerk met de meterconstante.

De proeven moeten bij voorkeur worden uitgevoerd in de bovengenoemde volgorde en op de onder de punten 7.1.2. en 7.1.3. beschreven wijze.

7.1.2. Omstandigheden waaronder de keuringsproeven worden verricht.

Bij elke meter worden de keuringen met gesloten meterkast verricht, behalve voor zover het bepaalde mechanische eigenschappen en eventueel de controle van de meterconstante betreft.

Wanneer evenwel de eerste ijk plaatsvindt bij de fabrikant, kan worden toegestaan dat de proeven worden uitgevoerd met open meterhuis, mits tevoren is vastgesteld, dat de invloed van de meterkap te verwaarlozen is. Bij het onderzoek naar de doorslagvastheid moet de meterkast evenwel gesloten zijn.

Après l'épreuve satisfaisante de rigidité diélectrique mais ayant tout autre contrôle, les compteurs doivent être alimentés pendant au moins une demi-heure à la tension de référence et avec un courant d'environ $0,1 I_b$, à facteur de puissance unité. Cette alimentation permet d'obtenir l'échauffement préalable du circuit de tension et de vérifier que le rotor tourne librement.

Les essais n° 3 à 11 doivent être effectués dans les conditions du tableau III ou du tableau V.

Nadat dit onderzoek met een voldoende resultaat is voltooid maar voor elke andere controle, moeten de meters gedurende ten minste een half uur worden aangesloten op de referentiespanning en worden gevoed met een stroomsterkte van ongeveer $0,1 I_b$ met een arbeidsfactor gelijk aan 1. Aldus wordt het spanningscircuit op temperatuur gebracht en kan worden nagegaan of de meterschijf vrij draait.

De proeven nrs. 3 tot en met 11 moeten worden uitgevoerd onder de omstandigheden, vermeld in tabel III of tabel V.

Tableau V

Grandeur d'influence	Valeur de référence	Tolérances en plus et en moins
Température ambiante	23 °C	- 2 °C (1)
Position	verticale	1°
Tension	de référence	1,5 %
Fréquence	50 Hz	0,5 %
Forme d'onde de tension et de courant	sinusoïdale	facteur de distorsion inférieur ou égal à 5 %
Induction magnétique d'origine extérieure à la fréquence de 50 Hz	nulle	induction ne provoquant pas de variation de l'erreur supérieure à 0,3 % à $0,1 I_b$ pour un facteur de puissance unité (2)
En outre, pour les compteurs polyphasés		
Ordre des phases	Séquence directe	
Déséquilibre des tensions et des courants (3)	négligé	comme au point 5.2. sous e), en remplaçant 1 % par 1,5 %

(1) Les essais peuvent être effectués à une température située en dehors du domaine 21 — 25 °C, mais à l'intérieur du domaine 15 — 30 °C, à condition d'effectuer une correction par rapport à la température de référence de 23 °C en utilisant le coefficient de température moyen indiqué par le constructeur.

(2) Voir la note 2 du tableau III.

(3) Sauf pour les essais avec une seule phase chargée.

Tabel V

Invloedsgrootheid	Referentiewaarde	Tolerantie in plus of in min
Omgivingstemperatuur	23 °C	2 °C (1)
Positie	verticaal	1°
Spanning	referentiespanning	1,5 %
Frequentie	50 Hz	0,5 %
Golfvorm van spanning en stroom	sinusvormig	vervormingsfactor ten hoogste 5 %
Magnetische inductie van externe oorsprong bij een frequentie van 50 Hz	geen	inductie veroorzaakt geen variatie van de fout groter dan 0,3 % bij $0,1 I_b$ en een arbeidsfactor gelijk aan 1 (2)
Bovendien, voor draaistroommeters		
Fasevolgorde	R-S-T	
Evenwichtsverstoringen van spanningen en stromen (3)	geen	zoals in punt 5.2. sub e) waarbij 1 % vervangen wordt door 1,5 %

(1) De proeven kunnen worden verricht bij een temperatuur die ligt buiten het gebied van 21 — 25 °C maar binnen het gebied van 15 — 30 °C, op voorwaarde dat een correctie wordt aangebracht ten opzichte van de referentitemperatuur van 23 °C door gebruik te maken van de door de constructeur aangegeven temperatuurcoëfficiënt.

(2) Zie sub (2) van tabel III.

(3) Behalve voor de proeven bij éénzijdige belasting.

7.1.3. Exécution des essais de réception.

7.1.3.1. Epreuve de rigidité électrique (essai n° 1).

L'essai à la tension alternative consiste à appliquer pendant une minute une tension alternative de fréquence 50 Hz et de valeur efficace de 2 kV entre l'ensemble des bornes reliées entre elles et la surface métallique plane sur laquelle est placé le compteur. Pour cet essai, les circuits auxiliaires dont la tension nominale est inférieure ou égale à 40 V sont connectés à la surface métallique plane.

Cet essai est effectué par le fabricant sous sa responsabilité et sur chaque appareil. Un contrôle est effectué par le Service de la Métrologie.

7.1.3.2. Vérifications à effectuer boîtier fermé (essais n° 2).

- Bon état apparent du boîtier et de la plaque à bornes;
- Positionnement correct du cadran;
- Présence de toutes les indications prescrites.

7.1.3.3. Marche à vide (essai n° 3).

Le choix entre les deux essais suivants est laissé à la liberté du service métrologique compétent :

- le compteur étant alimenté sous la tension de référence, avec un facteur de puissance égal à 1, par un courant égal à 0,001 I_b , le rotor ne fait pas un tour complet;
- l'essai est effectué en conformité avec le point 5.6.

7.1.3.4. Démarrage (essai n° 4).

Si l'essai de marche à vide a été effectué dans les conditions du point 7.1.3.3. premier tiret, l'essai de démarrage doit se faire comme suit :

le compteur étant alimenté sous la tension de référence, avec un facteur de puissance égal à 1, par un courant égal à 0,006 I_b , le rotor doit démarer et faire plus d'un tour.

Si l'essai de marche à vide a été effectué dans les conditions du point 7.1.3.3. deuxième tiret, l'essai de démarrage doit être effectué en conformité avec le point 5.7.

Note : Pour les compteurs polyphasés, les essais n° 3 et n° 4 doivent être effectués toutes phases chargées.

7.1.3.5. Essais d'exactitude (essais n° 5 à 10).

Les essais d'exactitude doivent être effectués pour les valeurs de courant et de facteurs de puissance indiquées au tableau VI. Il n'est pas nécessaire à cette fin d'attendre l'équilibre thermique des enroulements. Étant donné qu'en général ces essais ne sont pas effectués dans les conditions qui sont exigées pour l'approbation C.E.E. de modèle, à la place des valeurs contenues dans les tableaux I et II, on emploie les valeurs élargies du tableau VI.

7.1.3. Uitvoering van de goedkeuringsproeven.

7.1.3.1. Onderzoek naar de doorslagvastheid (proef nr. 1).

Het onderzoek naar de doorslagvastheid bestaat in het gedurende één minuut aanleggen van een wisselspanning met een frequentie van 50 Hz en een effectieve waarde van 2 kV tussen de onderling verbonden klemmen van de meter en een vlakke metalen plaat waarop de meter is geplaatst. Bij dit onderzoek worden de hulpcircuits waarvan de nominale spanning kleiner is dan of gelijk is aan 40 V niet de vlakke metalen plaat verbonden.

Dit onderzoek wordt door de fabrikant op elk toestel uitgevoerd onder zijn verantwoordelijkheid. De Metrologische Dienst verricht hierop een controle.

7.1.3.2. Met gesloten meterhuis uit te voeren onderzoek (proeven nr. 2).

- Goede uiterlijke staat van het meterhuis en het klemmendeksel;
- Juiste stand van de wijzerplaat;
- Aanwezigheid van alle voorgeschreven opschriften.

7.1.3.3. Leegloop (proef nr. 3).

De keuze tussen de twee volgen de proeven wordt overgelaten aan de bevoegde metrologische dienst :

- wanneer de meter is aangesloten op de referentiespanning en gevoed wordt met een stroom van 0,001 I_b met een arbeidsfactor gelijk aan 1, mag de meterschijf geen volledige omwenteling maken;
- een proef overeenkomstig punt 5.6.

7.1.3.4. Aanloop (proef nr. 4).

Indien de proef met betrekking tot de leegloop is uitgevoerd volgens punt 7.1.3.3., eerste streepje, dient de proef met betrekking tot de aanloop als volgt te geschieden :

wanneer de meter is aangesloten op de referentiespanning en gevoed wordt met een stroom van 0,006 I_b met een arbeidsfactor gelijk aan 1, moet de meterschijf beginnen te draaien en meer dan één omwenteling maken.

Indien de proef met betrekking tot de leegloop is uitgevoerd volgens punt 7.1.3.3., tweede streepje, dient de proef met betrekking tot de aanloop te geschieden overeenkomstig punt 5.7.

Opmerking : Voor draaistroommeters moeten bij de proeven nr. 3 en 4 alle fasen belast zijn.

7.1.3.5. Nauwkeurigheidsproeven (proeven nr. 5 tot en met 10).

De nauwkeurigheidsproeven moeten worden uitgevoerd bij de in tabel VI vermelde stroomwaarden en arbeidsfactoren, zonder dat behoefte wordt gedaan tot de wikkelingen hun thermisch evenwicht hebben bereikt. Aangezien deze proeven doorgaans niet worden verricht in die omstandigheden welke voorgeschreven zijn voor de E.E.G.-modelgoedkeuring, gelden ten aanzien van de maximaal toelaatbare fouten in plaats van de waarden van de tabellen I en II de ruimere waarden van tabel VI.

Tableau VI

Numéro des essais	Valeur du courant	Facteur de puissance	Compteurs	Charge des compteurs polyphasés	Erreurs maximales tolérées en plus et en moins
5	0,05 I_b	1	monophasés et polyphasés	équilibrée	3 p.c. (1)
6	I_b	1	monophasés et polyphasés	équilibrée	2,5 p.c.
7	I_b	0,5 ind.	monophasés et polyphasés	équilibrée	2,5 p.c.
8 et 9	I_b	1	Polyphasés	1 phase chargée (1 essai pour 2 des phases)	3,5 p.c.
10	I_{max}	1	monophasés et polyphasés	équilibrée	2,5 p.c.

(1) Cette valeur est portée à 3,5 p.c. lorsque $I_{max} > 4 I_b$

Tabel VI

Nr. van de proeven	Waarde van de stroom	Arbeidsfactor	Soort meter	Belasting van de draaistroommeters	Maximaal toelaatbare fouten in plus of in mm
5	0,05 I_b	1	wisselstroom en draaistroommeter	symmetrisch	3 pet. (1)
6	I_b	1	wisselstroom en draaistroommeter	symmetrisch	2,5 pet.
7	I_b	0,5 inductief	wisselstroom en draaistroommeter	symmetrisch	2,5 pet.
8 en 9	I_b	1	draaistroommeter	eenzijdige belasting (1 proef op 2 van de fasen)	3,5 pet.
10	I_{max}	1	wisselstroom en draaistroommeter	symmetrisch	2,5 pet.

(1) Deze waarde wordt verhoogd op 3,5 pet. wanneer $I_{max} > 4 I_b$

Note : Pour les compteurs à tarif multiple, l'essai n° 5 doit être refait pour les indications correspondant à chacun des tarifs, l'alimentation du (ou des) électroaimant(s), change-tarifs étant effectuée conformément aux indications du schéma de branchement.

Les limites d'erreurs admissibles ne doivent pas être exploitées systématiquement dans le même sens.

7.1.3.6. Contrôle de la concordance du dispositif indicateur avec avec la constante du compteur (essai n° 11).

Il faut s'assurer que le rapport entre le nombre de tours du rotor et les indications du ou des dispositif(s) indicateur(s) est correct.

7.1.3.7. Incertitude de mesurage.

Les qualités des appareils de mesure et des autres équipements utilisés pour effectuer les essais n° 5 à 10 et, le cas échéant, n° 11 doivent être telles que les erreurs de mesurage qui leur sont imputables ne dépassent pas en valeur relative :

0,4 p.c. en plus ou en moins avec un facteur de puissance égal à 1

0,6 p.c. en plus ou en moins avec un facteur de puissance égal à 0,5 (inductif).

7.2. Examen de conformité au modèle approuvé.

7.2.1. Nature de l'examen de conformité au modèle approuvé.

Afin de déterminer si les qualités métrologiques des compteurs fabriqués et présentés à la vérification primitive sont restées conformes aux prescriptions du présent règlement, il peut être procédé, avec une périodicité déterminée par le Service de la Métrologie, à un examen de conformité au modèle approuvé, mené sur trois compteurs choisis, au hasard après les essais de réception.

Cet examen consiste en un ou plusieurs essais choisis parmi ceux qui sont décrits par le présent règlement (points 3 et 5), en particulier parmi ceux qui permettent de déterminer les effets des grandeurs d'influence.

Ces essais devront être effectués dans les conditions de référence décrites au point 5.2. sur les points de mesure indiqués au point 6.3.

On peut également vérifier, après ouverture du boîtier, les points suivants :

- qualité de protection de surface, par exemple des peintures;
- rapport d'engrenages;
- qualité d'engrènement de l'élément indicateur;
- qualité des soudures;
- serrage des vis;
- absence de limaille et de poussière métallique;
- marges de réglage (examen visuel).

Opmerking : Bij meters met telwerken voor meervoudig tarief moet proef nr. 5 voor elk telwerk worden uitgevoerd. De voeding van de electromagne(e)s(t)(en) voor de telwerkomschakeling geschiedt overeenkomstig de aanwijzingen in het aansluitschema.

De maximaal toelaatbare fouten mogen niet stelselmatig in dezelfde richting worden benut.

7.1.3.6. Controle van de overeenstemming van het telwerk met de meterconstante (proef nr. 11).

Nagegaan moet worden of de verhouding tussen het aantal omwentelingen van de meterschijf en de aanwijzing van het of de telwerk(en) juist is.

7.1.3.7. Meetonzekerheid.

De kwaliteit van de voor de proeven nr. 5 tot en met 10 en eventueel nr. 11 gebruikte verificatiemiddelen moet zodanig zijn dat de relatieve meetfouten die daaroor worden veroorzaakt niet groter zijn dan :

0,4 p.c. (in plus of in min), bij een arbeidsfactor gelijk aan 1.

0,6 pet. (in plus of in min), bij een arbeidsfactor gelijk aan 0,5 (inductief).

7.2. Onderzoek naar de overeenstemming met het goedgekeurde model.

7.2.1. Aard van het onderzoek naar de overeenstemming met het goedgekeurde model.

Ten einde na te gaan of de metrologische eigenschappen van de ten eerste ijk aangeboden meters in overeenstemming zijn gebleven met de voorschriften van dit reglement kan, met een door de Metrologische Dienst te bepalen frequentie, een onderzoek worden ingesteld naar de overeenstemming met het goedgekeurde model; dit onderzoek wordt uitgevoerd bij drie meters die, na de goedkeuringsproeven, willekeurig worden gekozen.

Het onderzoek bestaat uit één of meer proeven die gekozen worden uit de reeks die in dit reglement zijn beschreven (punten 3 en 5), en met name uit die aan de hand waarvan de effecten van de invloedsgrootheden kunnen worden bepaald.

Deze proeven moeten worden verricht onder de referentieomstandigheden vermeld in punt 5.2. en bij de meetpunten vermeld in punt 6.3.

Tevens kunnen, na opening van het meterhuis, de volgende punten worden gecontroleerd :

- kwaliteit van de oppervlaktebeschermingen, bijvoorbeeld verflagen;
- overbrengingsverhouding;
- kwaliteit van de vertandingen in het telwerk;
- kwaliteit van de lasseng;
- het aangedraaid zijn van de schroeven;
- afwezigheid van vijzel en metaalstof;
- justeernogelijkheden (visueel onderzoek).

Remarque.

Lorsque les compteurs d'un modèle donné sont fabriqués de manière continue, il est souhaitable que la périodicité de l'examen de conformité au modèle approuvé soit en rapport avec le rapport de la production.

De plus, cette procédure doit être appliquée chaque fois que des défauts paraissant systématiques sont décelés au cours des essais de réception ou lors d'autres essais.

7.3. Marques de vérification et de scellement.

Les compteurs qui auront subi avec succès les épreuves de la vérification primitive reçoivent les marques de la vérification primitive C.E.E.

Les scellés doivent comporter les marques de la vérification primitive C.E.E. et être apposés de manière qu'il soit impossible d'avoir accès au mécanisme interne du compteur sans briser les scellés portant les marques de la vérification primitive C.E.E.

Vu pour être annexé à Notre arrêté du 6 juillet 1981,

BAUDOUIN

Par le Roi :

Le Vice-Premier Ministre
et Ministre des Affaires Economiques,
W. CLAES

Opmerking.

Indien meters van een bepaald model met een zekere regelmaat worden vervaardigd, is het wenselijk dat de frequentie van het onderzoek naar de overeenstemming met het goedgekeurde model in redelijke verhouding staat tot de omvang van de productie.

Bovendien moet dit onderzoek steeds dan worden verricht wanneer bij de keuringsproeven of op andere wijze systematisch lijkende gebreken worden ontdekt.

7.3. Ijk- en zegelmerken.

Op meters die met goed gevolg de proeven voor de eerste E.E.G.-ijk hebben ondergaan, wordt het merk van eerste E.E.G.-ijk aangebracht.

De verzegelingen geschieden met het merk van eerste E.E.G.-ijk en dienen zodanig te zijn aangebracht dat het onmogelijk is zich toegang te verschaffen tot het interne mechanisme van de meter, zonder die verzegelingen te verbreken.

Gezien om gevoegd te worden bij Ons besluit van 6 juli 1981.

BOUDEWIJN

Van Koningswege :

De Vice-Eerste Minister
en Minister van Economische Zaken,
W. CLAES

Règlement B
annexé à l'arrêté royal du 6 juillet 1981 relatif aux instruments
destinés à la mesure de l'énergie électrique

I. Approbation de modèle.**01. Terminologie.**

Par convention et pour l'application des présentes prescriptions, on a donné aux termes énoncés ci-après la signification suivante.

Pour une terminologie plus complète, on se référera au Vocabulaire électrotechnique international, groupe 05, définitions fondamentales de l'électrotechnique, et groupe 20, instruments de mesure (publications n° 50(05) et 50(20) de la Commission électrotechnique internationale).

01.01. Compteur à induction.

Compteur dans lequel des bobines fixes parcourues par des courants agissent sur des pièces conductrices mobiles, généralement des disques, parcourues par des courants induits par ces bobines.

01.02. Dispositif indicateur.

Élément d'un compteur qui permet de connaître la quantité d'énergie mesurée par le compteur.

01.03. Socle.

Partie arrière de l'enveloppe du compteur servant à sa fixation et sur laquelle sont montés le bâti, la plaque à bornes et le couvercle. Le socle peut éventuellement servir de bâti et de plaque à bornes.

01.04. Boîtier.

Ensemble formé du socle et du couvercle.

01.05. Bâti.

Organe sur lequel sont montés l'élément moteur, l'élément indicateur, généralement aussi l'élément frein et parfois les éléments de réglage.

01.06. Plaque à bornes.

Pièce en matière isolante groupant toutes les bornes du compteur destinées au raccordement avec les circuits extérieurs à l'exception éventuelle de la borne de terre.

Reglement B gevoegd bij het koninklijk besluit van 6 juli 1981 betreffende de instrumenten bestemd voor het meten van de elektrische energie

I. Modelgoedkeuring.**01. Terminologie.**

Bij overeenkomst en voor de toepassing van deze voorschriften werd aan onderstaande benamingen de volgende betekenis gegeven.

Voor een meer volledige terminologie, dient de Internationale Elektrotechnische Woordenlijst, groep 05, gronddefinities van de elektrotechniek, en groep 20, meetstellen (publicaties nrs. 50(05) en 50(20) van de Internationale Elektrotechnische Commissie) geraadpleegd.

01.01. Inductiemeters.

Meters waarin vaste spoelen, door dergelijke stromen vloeien, inwerken op beweegbare geleidende stukken, meestal schijven, door dergelijke de door deze spoelen opgewekte stromen lopen.

01.02. Telwerk.

Gedeelte van de meter dat toelaat de door het toestel gemeten energie te kennen.

01.03. Onderstel.

Achterste gedeelte van het omhuisel van de meter dat dient tot het vasthechten van deze laatste en waarop het geraamte, de klemmenplaat en het deksel gemonteerd worden. Het onderstel kan eventueel dienen als geraamte en klemmenplaat.

01.04. Kast.

Geheel gevormd door het onderstel en het deksel.

01.05. Geraamte.

Orgaan waarop het bewegend gedeelte, over het algemeen ook het remmend gedeelte en soms de regelingsgedeelten gemonteerd worden.

01.06. Klemmenplaat.

Stuk uit isolerende stof dat al de klemmen van de meter bestemd tot de aansluiting met de uitwendige kringen, groepeert, de aardingsklem eventueel uitgezonderd.

01.07. Circuit de courant.

Partie du compteur qui relie électriquement la borne d'entrée à la borne de sortie du courant ou d'un des courants intervenant dans la détermination de la quantité d'énergie à mesurer.

01.08. Circuit de tension.

Partie du compteur qui relie électriquement deux bornes extérieures auxquelles on applique une des tensions intervenant dans la détermination de la quantité d'énergie à mesurer.

01.09. Dispositif de réglage d'un compteur.

Dispositif qui permet d'obtenir le fonctionnement correct d'un compteur dans des conditions déterminées.

01.10. Courant de base.

Valeur du courant qui sert de base aux présentes prescriptions.

01.11. Courant maximum (de précision) d'un compteur.

Valeur maximum du courant qui correspond à la limite du domaine de précision prévu par les présentes prescriptions.

01.12. Tension de référence.

Valeur de la tension à laquelle se réfèrent les présentes prescriptions. Un appareil peut comporter une ou plusieurs tensions de référence et/ou une ou plusieurs plages de tension. Ne peut être considéré comme plage de tension que l'intervalle de deux tensions qui sont dans un rapport inférieur ou égal à 1,3. Dans ce cas, on prend comme tension de référence la moyenne des deux limites de cette plage. Si l'intervalle de plage indiqué sur le compteur est limité par deux tensions dont le rapport est supérieur à 1,3, le compteur sera considéré, au point de vue des essais, comme étant du type à plusieurs plages contiguës.

01.13. Constante d'un compteur d'énergie.

La constante d'un compteur d'énergie est définie par le nombre de tours de l'équipage mobile devant correspondre à l'enregistrement d'un kWh.

01.14. Erreur.

Excès algébrique de la valeur mesurée d'une grandeur sur la valeur vraie rapportée à la valeur vraie et exprimée en pourcents.

01.15. Erreur additionnelle.

Valeur qui s'ajoute en grandeur et en signe à l'erreur relevée dans des conditions spécifiées d'essai, lorsqu'on modifie une ou plusieurs des conditions susceptibles d'influencer l'erreur.

02. Conditions générales des essais.

Sauf indication contraire, tous les essais doivent être effectués à une température ambiante de $20^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ sur le compteur équipé de son couvercle et dans sa position normale de fonctionnement.

Pour chacun des essais électriques, le compteur doit être branché suivant le schéma de connexion indiqué sur l'appareil, les circuits de tension étant toutefois séparés des circuits de courant pour permettre les vérifications en puissance fictive.

03. Calibres et genres normaux.**03.01. Courant maximum.**

La limite supérieure du courant maximum est 160 A.

03.02. Tensions de références normales.

Compteurs monophasés 2 fils (schéma uni- et bipolaire) : 110, 127, 220 V.

Compteurs triphasés 3 fils de phase : 190, 220, 380 V.

Compteurs triphasés (2 fils de phase et neutre) - Compteurs triphasés 4 fils (3 fils de phase et neutre) : 110/190, 127/220, 220/380 V.

01.07. Stroomkring.

Gedeelte van de meter dat de in- en uitgangsklemmen van de stroom of van een van de stromen, die in aanduiding dient genomen bij het bepalen van de te meten energie, elektrisch verbindt.

01.08. Spanningskring.

Gedeelte van de meter dat twee uitwendige klemmen, waarop één der spanningen wordt toegepast die in aanduiding dienen genomen bij het bepalen van de te meten energie, elektrisch verbindt.

01.09. Regelingsinrichting van een meter.

Inrichting die toelaat de juiste werking van de meter te bekomen, in bepaalde voorwaarden.

01.10. Basisstroom.

Waarde van de stroom die als basis dient voor de onderhavige voorschriften.

01.11. Maximum (nauwkeurig meetbare) stroom van een meter.

Maximumwaarde van de stroom die overeenstemt met de grens van het nauwkeurigheidsgebied voorzien bij de onderhavige voorschriften.

01.12. Referentiespanning.

Waarde van de spanning waarop deze voorschriften betrekking hebben. Een toestel kan één of meerdere referentiespanningen hebben en/of één of meerdere spanningsgebieden. Kan slechts als spanningsgebied aangezien worden de ruimte tussen twee spanningen waarvan de onderlinge verhouding kleiner is of gelijk aan 1,3. In dit geval, wordt het gemiddelde van de twee grenzen van dit gebied als referentiespanning genomen. Zo het spanningsgebied aangeduid op de meter begrensd is door twee spanningen waarvan de onderlinge verhouding groter is dan 1,3 zal de meter, wat de proeven betrifft, beschouwd worden te zijn van een model met meerdere naast elkaar liggende spanningsgebieden.

01.13. Constante van een energiemeter.

De constante van een energiemeter is bepaald door het aantal toeren van de bewegende uitrusting dat moet overeenstemmen met het aantekenen van één kWh.

01.14. Fout.

Algebraïsch verschil tussen de gemeten waarde van een grote en haar werkelijke waarde berekend in verhouding met de werkelijke waarde en uitgedrukt in percenten.

01.15. Bijkomende fout.

Waarde die in grootte en in teken gevoegd wordt bij de in bepaalde proefvoorraarden vastgestelde fout wanneer één of meerdere der voorraarden, die de fout zouden kunnen beïnvloeden, gewijzigd worden.

02. Algemene voorwaarden der proeven.

Behoudens andersluidende aanduiding, moeten alle proeven uitgevoerd worden bij een heersende temperatuur van $20^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ op de meter uitgerust met zijn deksel en in zijn normale stand van werking.

Voor elk der elektrische proeven, moet de meter aangesloten worden volgens het op het toestel aangeduide aansluitschema, de spanningskringen moeten nochtans gescheiden zijn van de stroomkringen om de onderzoeken onder fictief vermogen toe te laten.

03. Normale kalibers en soorten.**03.01. Maximumstroom.**

De bovengrens van de maximumstroom is 160 A.

03.02. Normale referentiespanning.

Eénfasige meters met 2 draden (één en tweepolige schema's) : 110, 127, 220 V.

Driefasige meters met 3 fasedraden : 190, 220, 380 V.

Driefasige meters (2 fasedraden en nulleider) - Driefasige meters 4 draden (3 fasedraden en nulleider) : 110/190, 127/220, 220/380 V.

03.03. Genres normaux de compteurs.

On distingue les compteurs monophasés unil et bipolaires, triphasés sans neutre (ou à trois fils), triphasés deux phases et neutre, triphasés avec neutre (ou à quatre fils).

04. Marques et indications.**04.01. Plaque signalétique.**

La plaque signalétique d'un compteur doit porter les indications suivantes :

- a) le nom du fabricant ou sa marque de fabrique;
- b) l'indication de type commercial et le numéro de série;
- c) l'indication du genre de compteur (nombre de phases et nombre de conducteurs du circuit dans lequel il peut être placé);
- d) l'espace réservé à la marque d'approbation de modèle;
- e) la fréquence nominale;
- f) la tension de référence ou les tensions de référence appliquées à chaque circuit de tension, en volts (dans le cas de circuit triphasé avec neutre, la tension entre phases et neutre est la tension de référence; son indication est suivie d'une barre oblique et de l'indication de la tension entre phases). Dans le cas où l'appareil comporte une plage de tension, les valeurs extrêmes de la plage sont indiquées sur la plaque et séparées par un trait horizontal terminé par deux flèches. Dans le cas où l'appareil possède plusieurs tensions de référence, les valeurs de ces tensions sont indiquées et séparées par le signe &;
- g) le courant de base et le courant maximum, en ampères, en marquant le second entre parenthèses;
- h) la constante du compteur tr/kWh. Elle peut être indiquée sous la forme d'un nombre entier, d'un nombre décimal ou d'une fraction unique.

L'indication sous c) se trouve simplifiée par l'utilisation des symboles ci-dessous, qui représentent chaque circuit de tension par un trait et chaque circuit de courant par un point. Le point représentant un circuit de courant d'un électro-aimant est placé à l'une des extrémités du trait représentant le circuit de tension d'un même électro-aimant; le nombre de traits indique aussi le nombre d'électro-aimants. Ainsi :



indique que le compteur comporte un électro-aimant ayant un circuit de courant et un circuit de tension (schéma unipolaire).



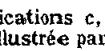
indique que le compteur comporte un électro-aimant ayant un circuit de tension et deux circuits de courant (schéma bipolaire).



indique que le compteur comporte deux électro-aimants ayant chacun un circuit de tension et un circuit de courant montés suivant la méthode des deux wattmètres (pour circuit triphasé sans neutre).



indique que le compteur comporte les mêmes éléments que le précédent, mais qu'il est destiné à un circuit triphasé dont on utilise deux phases et le neutre.



indique que le compteur comporte trois électro-aimants ayant chacun un circuit de tension et un circuit de courant, montés suivant la méthode des trois wattmètres (pour circuit triphasé avec neutre).

Les indications c, f et g peuvent être groupées de la façon suivante illustrée par des exemples :

220 V



10 (40) A

100 → 130



5 (20) A

127 & 220 V



20 (80) A

03.03. Normale soorten meters.

Men onderscheidt één- en tweepolige éénfasige meters, driefasige zonder nulleider (of met drie draden), driefasige twee fasen en nulleider, driefasige met nulleider (of met vier draden).

04. Merktekens en aanduidingen.**04.01. Kenmerkenplaat.**

De kenmerkenplaat van een meter moet de volgende aanduidingen dragen :

- a) de naam van de fabrikant en zijn fabrieksmerk;
- b) de aanduiding van het handelstype en het reeksnummer;
- c) de aanduiding van het soort meter (aantal fasen en aantal geleiders van de kring waarin hij kan geplaatst worden);
- d) de plaats voorbehouden aan het goedkeuringsmerk van het model;
- e) de nominale frequentie;
- f) de referentiespanning of de referentiespanningen toegepast op elke spanningskring, in volt (in geval van driefasige kring met nulleider is de referentiespanning de spanning tussen fase en nulleider; haar aanduiding wordt gevolgd door een schuin streepje en de aanduiding van de spanning tussen fasen). Ingeval het toestel een spanningsgebied heeft, worden de uiterste waarden van het gebied op de plaat aangeduid en gescheiden door een horizontale streep die eindigt op twee pijlen. Ingeval het toestel meerdere referentiespanningen heeft, worden de waarden van deze spanningen aangeduid en gescheiden door het teken &;
- g) de basisstroom en de maximumstroom in ampere, de tweede aangeduid tussen haakjes;
- h) de constante van de meter in tr/kWh. Zij mag aangeduid worden onder de vorm van een geheel getal, van een decimaal getal of van een enkelvoudige breuk.

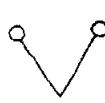
De aanduiding onder c wordt vereenvoudigd bij gebruik van de onderstaande symbolen : elke spanningskring wordt voorgesteld door een streep en elke stroomkring door een punt. Het punt dat een stroomkring van een electromagneet voorstelt wordt geplaatst op één der uiteinden van de streep die de spanningskring van dezelfde electromagneet voorstelt; het aantal strepen duidt ook het aantal electromagneten aan. Dus :



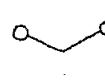
duidt aan dat de meter een electromagneet bevat die één stroomkring en één spanningskring heeft (éénpolig schema).



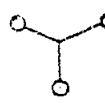
duidt aan dat de meter een electromagneet bevat die één spanningskring en twee stroomkringen heeft (tweepolig schema).



duidt aan dat de meter twee electromagneten bevatten die elk één spanningskring en één stroomkring hebben en gemonteerd zijn volgens de methode van de twee wattmeters (voor driefasige kring zonder nulleider).



duidt aan dat de meter dezelfde bestanden als de voorgaande bevat, maar dat hij bestemd is voor een driefasige kring waarvan twee fasen en de nulleider gebruikt worden.



duidt aan dat de meter drie electromagneten bevat die elk een spanningskring en een stroomkring hebben en gemonteerd zijn volgens de methode van de drie wattmeters (voor driefasige kring met nulleider).

De aanduidingen c, f en g mogen op de volgende door voorbeeld aangegeven wijze gegroepeerd worden :

220 V



10 (40) A

100 ← 130 V



5 (20) A

127 & 220 V



20 (80) A

Toutes ces indications peuvent être portées soit sur une plaque extérieure fixée au couvercle d'une manière inamovible, soit sur le cadran derrière la fenêtre dans le couvercle. Toutefois, le numéro de série doit figurer aussi sur le socle ou le bâti du compteur. Ces indications doivent être facilement lisibles.

04.02. Schéma de raccordement.

Chaque compteur doit être muni d'un schéma de raccordement, fixé à l'intérieur du couvre-bornes et reproduisant la disposition des bornes sur la plaque à bornes.

Le schéma de raccordement doit être tel que la consommation propre des circuits de tension ne soit pas enregistrée par le compteur.

La séquence de phase des compteurs triphasés sera d'autre part indiquée par les notations suivantes : R ST et N ou 0 (neutre) dans lesquelles la phase S retarder de 120° et la phase T de 240° par rapport à la phase R.

05. Protection contre les chocs électriques.

Si le boîtier est métallique il peut être muni d'un dispositif permettant le raccordement efficace d'un conducteur de terre de dimensions appropriées.

06. Construction.

06.01. Matériaux isolants.

Les matériaux isolants employés dans les compteurs doivent être pratiquement hydrofuges.

Le contrôle s'effectue par une mesure de l'isolement consécutif à un essai d'humidification conformément au point 08.

06.02. Boîtiers.

Le couvercle et le socle doivent être rigides, c'est-à-dire qu'ils ne peuvent pas se déformer dans une mesure telle que le compteur ne satisfasse plus aux conditions des présentes prescriptions par suite des variations de température, de la présence d'humidité, des actions mécaniques extérieures ou de toutes autres actions auxquelles ils pourraient être normalement soumis.

Le socle et le couvercle assemblés doivent constituer un boîtier étanche à la poussière.

Le couvercle doit être solidement fixé sur le socle; s'il est fait usage de vis pour cette fixation, celles-ci doivent être perpendiculaires au plan sur lequel se fixe le socle. Les vis doivent tenir au socle ou au couvercle lors de l'enlèvement de celui-ci.

Il doit être impossible d'introduire un fil métallique dans le compteur, même à la suite de déformations non permanentes du couvercle ou du socle ou à la suite d'enlèvement de parties qui seraient amovibles sans détérioration de scellés (par ex. des vis de fixation des plaques sur le boîtier).

Le contrôle s'effectue par examen et par l'essai de résistance à l'humidité (point 08) et l'essai de résistance mécanique (point 09).

06.03 Fenêtres.

Dans le cas de boîtiers opaques, une ou plusieurs fenêtres, fermées par une plaque, dont la transparence est inaltérable, doivent être prévues à l'avant du compteur de manière à permettre la lecture des indications du dispositif indicateur et l'observation du rotor.

Il doit être impossible d'enlever la plaque transparente obturant une fenêtre sans briser le scellement du boîtier ou la plaque transparente elle-même.

06.04 Bornes et plaques à bornes.

Les bornes du compteur doivent permettre l'introduction et la fixation de conducteurs pleins ou souples (toronnés) sans préparation particulière et sans qu'il soit nécessaire de recourir à un outil spécial.

Le diamètre minimum ses trous de bornes est indiqué au tableau I en fonction du courant maximum du compteur.

Al deze aanduidingen mogen aangebracht worden, ofwel op een uitwendige, op onverwijderbare wijze aan het deksel vastgehechte plaat, ofwel op de plaat achter het venster van het deksel. Nochtans moet het reeksnummer ook voorkomen op het onderstel of op het geraamte van de meter. Deze aanduidingen moeten gemakkelijk leesbaar zijn.

04.02 Aansluitschema.

Iedere meter moet voorzien zijn van een aansluitschema dat vastgehecht is aan de binnenkant van het klemmen-deksel en dat de schikking van de klemmen op de klemmenplaat weergeeft.

Het aansluitschema moet zodanig zijn dat het eigen verbruik van de spanningskringen niet aangekondigd wordt door de meter.

De fasenreeks van de driefasige meters wordt anderzijds door de volgende tekens aangeduid: R ST en N of 0 (nulleider), waarin de fase S 120° en de fase T 240° achterstand hebben ten opzichte van de fase R.

05. Bescherming tegen elektrische schokken.

Zo de kast van metaal is, mag zij voorzien worden van een schikking die de doeltreffende aansluiting van een aardleider met gepaste afmetingen mogelijk maakt.

06. Bouw.

06.01. Isolerende materialen.

De in de meters gebruikte isolerende materialen moeten praktisch vochtvrij zijn.

De keuring wordt uitgevoerd door een meting van de isolering na een bevochtigingsproef overeenkomstig punt 08.

06.02. Kasten.

Het deksel en het onderstel moeten stevig zijn, t.t.z. dat zij niet in die mate uit hun vorm mogen gaan in gevolge temperatuurschommelingen, de aanwezigheid van vochtigheid, de uitwendige mechanische invloeden, of alle andere invloeden waaraan zij normaal zouden kunnen onderworpen zijn, dat de meter niet meer zou voldoen aan de voorwaarden van de onderhavige voorschriften.

Het onderstel en het deksel moeten samen een stofdichte kast uitmaken.

Het deksel moet stevig op het onderstel bevestigd worden; zo voor deze hevestiging schroeven gebruikt worden, moeten zijn loodrecht staan op het vlak waarop het onderstel bevestigd is. De schroeven moeten gehecht blijven aan het onderstel of aan het deksel bij het wegnemen van dit laatste.

Het moet onmogelijk zijn een metalen draad in de meter te steken, zelfs na niet blijvende vervormingen van het deksel of van het onderstel of na het verwijderen van delen die zouden wegneembaar zijn zonder de zegels te beschadigen (b.v. de schroeven tot bevestiging van de platen op de kast).

De keuring wordt uitgevoerd door onderzoek en door de weerstandsproef tegen de vochtigheid (punt 08) en de mechanische weerstandsproef (punt 09).

06.03 Vensters.

In geval van ondoorschijnende kasten, moeten een of meerdere vensters, gevormd door een plaat waarvan de doorzichtigheid onveranderlijk blijft, aan de voorkant van de meter voorzien worden, zodanig dat de aanduidingen van het teileerkwark kunnen afgelezen worden, en de gang van de bewegende uitrusting waargenomen.

Het moet onmogelijk zijn de doorzichtige plaat, die een venster afschijt, weg te nemen zonder de verzegeling van de kast te verbreken of zonder de doorzichtige plaat zelf te breken.

06.04 Klemmen en klemmenplaten.

De klemmen van de meter moeten het inbrengen en het vastnakken van volle of buigzame (ineengedraaide) geleiders toelaten zonder bijzondere voorbereiding en zonder dat het nodig is een speciaal werktuig te gebruiken.

De minimumdiameter van de klemmengaten is in tabel I aangeduid in functie van de maximumstroom van de meter.

Tableau I

Courant maximum du compteur en A	Diamètre minimum des trous de bornes mm
Jusqu'à 20 inclus :	3
De 20 à 30 inclus :	4
De 30 à 40 inclus :	5
De 40 à 75 inclus :	6
De 75 à 100 inclus :	8
De 100 à 125 inclus :	9,5
De 125 à 160 inclus :	11

La distance d'axe en axe des trous de bornes doit être suffisante pour permettre le raccordement côté à côté de conducteur CRB ou CHaB de la section voulue.

La fixation des conducteurs doit se faire par pression, soit à l'aide de deux vis dont chacune doit assurer un contact suffisant, soit par une autre méthode donnant un ensemble au moins équivalent de garanties contre la déconnexion des conducteurs et contre les échauffements.

La longueur de la partie filetée des vis de serrage des bornes à trous doit être au moins égale à 1,4 fois le diamètre du trou de la borne.

Les bornes doivent être en laiton; les vis de serrage doivent être au moins soit en laiton, soit en acier inoxydable ou suffisamment protégées contre l'oxydation.

Le contrôle de l'efficacité des dispositifs de connexion s'effectue par examen et par l'essai suivant :

Les vis et les écrous destinés à la fixation des conducteurs dans les bornes sont vissés et dévissés 5 fois à l'aide d'un tournevis approprié, le moment de torsion à appliquer étant donné dans le tableau II.

On place dans la borne l'âme d'un conducteur normalisé de la section indiquée dans le tableau III en fonction successivement du courant de base et du courant maximum du compteur. On déplace l'âme après chaque desserrage.

Pendant l'essai, aucune détérioration qui nuirait à l'emploi ultérieur des connexions à vis n'est admise.

Tableau II

Diamètre de la vis mm	Moment de torsion mN
2,6	0,4
3,0	0,5
3,5	0,8
4,0	1,2
5,0	2,0
6,0	2,5

Tableau III

Courant de base ou courant maximum du compteur	Section du conducteur mm ²
A	mm ²
Jusqu'à 20 inclus :	2,5
De 20 à 30 inclus :	6
De 30 à 40 inclus :	10
De 40 à 75 inclus :	16
De 75 à 100 inclus :	25
De 100 à 125 inclus :	35
De 125 à 160 inclus :	50

Pour les compteurs dont le courant maximum est au moins égal à 75 A, le raccordement par souliers de câbles est admis pour autant qu'il présente des garanties au moins équivalentes contre la déconnexion des conducteurs et contre les échauffements. Les bornes doivent être disposées de manière telle que les circuits de tension puissent être facilement déconnectés des circuits de courant sur la plaque à bornes.

Il doit être impossible de démonter la plaque à bornes sans rupture des scellés du couvercle.

Le support isolant des bornes doit présenter, dans le prolongement du trou de la borne, un trou qui permette l'introduction facile du conducteur muni de son isolement. La matière isolante constituant la plaque à bornes ne peut se ramollir à une température de 80 °C.

Tabel I

Maximumstroom van de meter in A	Minimumdiameter van de klemgaten mm
Tot 20 inbegrepen :	3
Van 20 tot 30 inbegrepen :	4
Van 30 tot 40 inbegrepen :	5
Van 40 tot 75 inbegrepen :	6
Van 75 tot 100 inbegrepen :	8
Van 100 tot 125 inbegrepen :	9,5
Van 125 tot 160 inbegrepen :	11

De afstand as tot as van de klemmengaten moet voldoende zijn om CRB of CHaB geleiders van de gewenste doorsnede naast elkaar te kunnen aansluiten.

Het vastmaken der geleiders moet door drukking geschieden, ofwel met behulp van twee schroeven waarvan elk een voldoende contact moet verzekeren, ofwel door een andere methode, die een geheel van minstens gelijkwaardige waarborgen biedt tegen het loskomen der geleiders en tegen de verhittingen.

De lengte van het van schroefdraad voorziene gedeelte van de klemmschroeven der gatenklemmen moet minstens gelijk zijn aan 1,4 maal de diameter van het gat van de klem.

De klemmen moeten van geel koper zijn; de klemmschroeven moeten minstens ofwel van geel koper ofwel van roestvrij staal zijn of voldoende beschermd zijn tegen oxydatie.

De keuring van de doelmatigheid der vastmakingsinrichtingen wordt uitgevoerd door onderzoek en door de volgende proef:

De schroeven en de moeren bestemd tot het vastmaken der geleiders in de klemmen worden 5 maal vast- en losgeschroefd met behulp van een passende schroevendraaier; het toe te passen wringmoment wordt aangegeven in tabel II.

In de klem wordt de ziel geplaatst van een aan de normen beantwoordende geleider, waarvan de doorsnede aangeduid is in tabel III in functie achtereenvolgens van de basisstroom en van de maximumstroom van de meter. Iedere maal na het losschroeven wordt de ziel verplaatst.

Gedurende de proef wordt geen enkele beschadiging toegelaten die zou schaden aan het later gebruik van de schroefverbindingen.

Tabel II

Diameter van de schroef mm	Wringmoment mN
2,6	0,4
3,0	0,5
3,5	0,8
4,0	1,2
5,0	2,0
6,0	2,5

Tabel III

Basisstroom of maximumstroom van de meter	Doorsnede van de geleider mm ²
A	mm ²
Tot 20 inbegrepen :	2,5
Van 20 tot 30 inbegrepen :	6
Van 30 tot 40 inbegrepen :	10
Van 40 tot 75 inbegrepen :	16
Van 75 tot 100 inbegrepen :	25
Van 100 tot 125 inbegrepen :	35
Van 125 tot 160 inbegrepen :	50

Voor de meters waarvan de maximumstroom minstens gelijk is aan 75 A, wordt de verbinding door kabelschoenen toegelaten voor zover zij minstens gelijkwaardige waarborgen biedt tegen het loskomen der geleiders en tegen de verhittingen. De klemmen moeten zodanig geschikt worden dat de spanningskringen gemakkelijk van de stroomkringen kunnen losgemaakt worden op de klemmenplaat.

De klemmenplaat mag niet kunnen gedemonteerd worden zonder het verbreken van de zegels van het deksel.

Het isolerende stuk dat de klemmen ondersteunt moet, in de verlenging van het gat van de klem, een verwijde gat vertonen dat het inbrengen mogelijk maakt van de geleider die nog gedeeltelijk van zijn isolering voorzien is. Deze isolerende stof mag niet warm worden bij een temperatuur van 80 °C.

Cette dernière prescription est vérifiée par l'essai suivant : la matière isolante à l'essai est disposée horizontalement, et une bille d'acier de 5 mm de diamètre est appuyée avec une force de 20 N sur la surface. L'essai est effectué dans une étuve à une température de 80 °C.

La température à l'intérieur de l'étuve est maintenue à la valeur spécifiée avec une tolérance de 5 °C en plus ou en moins.

Après une heure, l'empreinte de la bille peut avoir un diamètre supérieur à 2 mm.

Cet essai n'est toutefois pas effectué sur les parties en matière céramique.

06.05. Couvre-bornes.

Les bornes du compteur doivent être recouvertes par un couvre-bornes séparé qu'il doit être possible de sceller indépendamment du couvercle. Outre les plaques à bornes et les vis de fixation des bornes, le couvre-bornes doit couvrir une longueur suffisante des conducteurs de raccordement et de leur isolant. Le couvre-bornes doit être tel qu'il supprime les risques de contact accidentel avec les conducteurs, ainsi qu'entre ces conducteurs, même en cas de desserrage des vis.

06.06. Dispositif indicateur.

Le compteur doit être muni d'un dispositif indicateur à rouleaux ou à aiguilles qui totalise l'énergie électrique et l'indique en kWh. Le symbole kWh doit figurer explicitement sur le cadran. Le dernier chiffre de l'indicateur peut toutefois ne pas correspondre à cette unité pourvu qu'une indication claire, à proximité de ce dernier chiffre, indique sans ambiguïté à quel multiple de kWh il correspond.

Les rouleaux ou cadrans dont les unités de graduation sont des sous-multiples du kWh doivent se distinguer nettement des autres rouleaux ou cadrans, au moins par un encadrement rouge. Sur le dernier rouleau de l'élément indicateur, la distance entre deux chiffres significatifs doit être subdivisée par graduations en 5 ou 10 parties. Les dispositifs à aiguilles doivent être pourvus d'un cadran auxiliaire indiquant un sous-multiple quelconque de la série décimale 1, 2, 5, 10... de la graduation du dernier cadran.

Le dispositif indicateur doit pouvoir enregistrer en partant de zéro, pendant une durée minimum de deux mille cinq cents heures, l'énergie correspondant au courant maximum, sous la tension de référence et le facteur de puissance unité.

La correspondance entre l'indication de la minuterie et le nombre de tours du disque indiqué par la constante de l'appareil, doit être assurée avec une précision meilleure que 0,05 p.c. Les indications portées sur l'élément indicateur doivent être indélébiles et facilement lisibles.

06.07. Equipage mobile.

Les parties des axes, des paliers et des crapaudines susceptibles d'usure ou de détérioration doivent pouvoir être remplacées sans qu'il soit nécessaire de toucher aux autres éléments internes, le dispositif indicateur éventuellement excepté.

Le sens de rotation du rotor correspondant aux indications positives du dispositif indicateur doit être tel qu'en se plaçant devant le compteur, on voit la partie avant du rotor passer de gauche à droite. Ce sens doit être indiqué par une flèche fixe nettement visible, le boîtier étant dans sa position normale.

La tranche du disque doit porter une tache unique de couleur suffisamment absorbante pour permettre le comptage automatique du nombre de tours de l'équipage mobile.

Sa vitesse de rotation sous le courant maximum, sous la tension de référence, et pour un facteur de puissance égal à l'unité, ne peut pas dépasser 120 tours par minute.

Dit laatste voorschrift wordt nagezien door de volgende proef : de te beproeven isolerende stof wordt horizontaal geplaatst en een stalen kogeltje van 5 mm diameter wordt met een kracht van 20 N op de oppervlakte gedrukt. De proef wordt uitgevoerd in een oven met een temperatuur van 80 °C.

De temperatuur binnen de oven wordt gehandhaafd op de bepaalde waarde met een maximumafwijking van 5 °C in plus of min.

Na een uur, mag de diameter van de afdruk van de kogel niet meer dan 2 mm bedragen.

Deze proef wordt evenwel niet uitgevoerd op de gedeelten uit ceramiek.

06.05. Klemmendeksel.

De klemmen van de meter moeten bedekt zijn met een afzonderlijk klemmendeksel dat onafhankelijk van het deksel van de meter moet kunnen verzekeld worden. Buiten de klemmenplaten en de bevestigingsvijzen van de klemmen, moet het klemmendeksel een voldoende lengte van de aansluitingsleiders en van hun isolering bedekken. Het klemmendeksel moet zodanig zijn dat het gevaar voor toevallige aanraking met de geleiders alsook tussen deze geleiders er door uitgesloten wordt, zelfs ingeval de schroeven zouden losgeraakt zijn.

06.06. Telwerk.

De meter moet voorzien zijn van een telwerk, met rollen of wijzers, dat de elektrische energie optelt en aantelt in kWh. Het symbool kWh moet uitdrukkelijk op de wijzerplaat aangeduid zijn. Het laatste cijfer van het telwerk mag evenwel ook met deze eenheid niet overeenstemmen mits een klare aanwijzing, in de nabijheid van dit laatste cijfer, ondubbelzinnig aangeduid met welk veelvoud van het kWh het overeenstemt.

De rollen of wijzerplaten waarvan de eenheden der graadindeling ondermeervoud van het kWh zijn, moeten duidelijk te onderscheiden zijn van de andere rollen of wijzerplaten, minstens door een rode omlijsting. Op de laatste rol van het aantekenend gedeelte, moet de afstand tussen twee kenmerkende cijfers onderverdeeld zijn door graadindelingen in 5 tot 10 gedeelten. De telwerken met wijzers moeten voorzien zijn van een hulpwijzerplaat die een willekeurig ondermeervoud van de decimale reeks 1, 2, 5, 10... van de graadindeling van de laatste wijzerplaat aanduidt.

Het telwerk moet, te beginnen van nul, gedurende minstens tweeduizend vijfhonderd uren de energie kunnen aantrekken die overeenstemt met de maximumstroom, onder de referentiespanning en de arbeidsfactor gelijk aan de eenheid.

De overeenstemming tussen de aantekening van het telwerk en het aantal toeren van de schijf, aangeduid door de constante van het toestel, moet verzekerd zijn met een nauwkeurigheid die beter is dan 0,05 pct. De aanduidingen aangebracht op het aantekenend gedeelte moeten onuitwisbaar en gemakkelijk leesbaar zijn.

06.07. Bewegende uitrusting.

De gedeelten der assen der lagers en der taatsen vatbaar voor sleet of beschadiging, moeten kunnen vervangen worden zonder dat het nodig is te raken aan de andere inwendige gedeelten, het telwerk eventueel uitgezonderd.

De draairichting van de rotor die overeenstemt met de positieve aanduidingen van het telwerk, moet zodanig zijn dat men, vóór de meter staande, het voorste gedeelte van de rotor van links naar rechts ziet voorbijgaan. Deze richting moet door een vaste pijl aangeduid zijn duidelijk zichtbaar als de kast zich in haar gewone stand bevindt.

De rand van de schijf moet één enkele vlek dragen van voldoend absorberende kleur om het automatisch tellen van het aantal toeren van het bewegend gedeelte mogelijk te maken.

Zijn draaisnelheid onder de maximumstroom, onder de referentiespanning en voor een arbeidsfactor gelijk aan de eenheid, mag 120 toeren per minuut niet overschrijden.

Cette limite s'entend pour la tension de référence la plus élevée s'il y en a plusieurs; mais, en ce cas, la vitesse de rotation sous le courant de base et sous la tension de référence la plus basse ne peut être inférieure à 3 tours par minute.

06.08. Protection contre la corrosion.

Toutes les pièces exposées à la corrosion dans les conditions normales de fonctionnement doivent être suffisamment protégées contre les actions atmosphériques. Quelle que soit la couche protectrice utilisée, elle doit résister aux manipulations courantes et à l'exposition à l'air dans les conditions normales d'emploi.

Ces exigences sont vérifiées lors de l'essai d'humidification décrit au point 08.

07. Précision des compteurs.

Les erreurs admissibles données dans les tableaux IV et V suivants pour différentes valeurs doivent être vérifiées pour chacune des valeurs indiquées et pour un nombre suffisant de valeurs intermédiaires, afin de pouvoir déterminer avec précision la courbe de base de l'erreur du compteur.

Les limites d'erreur admises ne tiennent pas compte des erreurs possibles dues aux méthodes d'essai et aux appareils de mesure.

Si l'appareil essayé comporte une plage de tension, la tension à utiliser pour les essais ne doit pas nécessairement être rigoureusement égale à la moyenne des valeurs extrêmes de la plage. On peut choisir en lieu et place une valeur ronde, voisine de cette moyenne. Si l'appareil comporte plusieurs tensions de référence et/ou plusieurs plages de tension ou encore à la fois des tensions de référence distinctes et des plages de tension, les essais doivent être effectués pour chacune des tensions de référence envisagées, sauf mention contraire dans les points suivants.

Tous les essais de ce paragraphe doivent être exécutés sur le même échantillon et dans l'ordre de l'énumération des points. Les essais des points 07.01 et 07.02 peuvent toutefois être combinés et ceux des points 07.03 et 07.09 peuvent être exécutés dans un ordre quelconque.

07.01. Relevé de la courbe de base des erreurs.

Les limites des erreurs des compteurs monophasés et des compteurs polyphasés avec charges équilibrées sont données dans le tableau IV. Les limites des erreurs des compteurs polyphasés dont une seule des phases est chargée, sont données dans le tableau V.

Ces limites s'entendent :

- pour les conditions générales des essais (point 02);
- pour une tension égale à la tension de référence à 1 p.c. près, en plus ou en moins;
- pour la fréquence nominale à 0,5 p.c. près, en plus ou en moins;
- pour un taux d'harmonique maximum de 3 %;
- le compteur étant soustrait à toute influence sensible du champ magnétique extérieur;
- dans le cas de dispositifs à rouleaux, pour un seul rouleau en prise (sauf stipulation contraire);
- pour une forme d'onde de tension et de courant sinusoïdaux avec un facteur de distorsion de 3 % au plus.

Le compteur est mis sous tension pendant une heure avant les essais. Pour chaque point vérifié, on fait passer le courant pendant un temps suffisant pour que les conditions de stabilité soient atteintes.

On considère qu'il suffit de rester pendant une heure environ sur le courant maximum et, pour les autres points, pendant un temps proportionnel au rapport du courant au courant maximum. Par exemple, pour un courant égal à la moitié du courant maximum, on restera 30 minutes.

Deze grens dient verstaan voor de hoogste referentiespanning wanneer er meerdere referentiespanningen zijn; maar in dit geval, mag de draaisnelheid onder de basisstroom en onder de laagste referentiespanning niet lager zijn dan 3 toeren per minuut.

06.08 Bescherming tegen corrosie.

Al de stukken die in de gewone werkingsvooraarden aan corrosie zijn blootgesteld moeten voldoende bescherming worden tegen de atmosferische invloeden. Wat de gebruikte beschermende laag ook wezen, moet zij weerstaan aan het blootstellen aan de lucht in de gewone gebruiksvoorwaarden.

Deze vereisten worden nagezien bij de bevochtigingsproef beschreven in punt 08.

07. Nauwkeurigheid van de meters.

De toelaathbare fouten aangegeven in de volgende tabellen IV en V, voor verschillende waarden, moeten nagezien worden voor elk der aangeduide waarden en voor een voldoende aantal tussenliggende waarden, om nauwkeurige basiscurve van de fouten van de meter te kunnen bepalen.

De toegelaten maximumfouten houden geen rekening met de mogelijke fouten, te wijten aan de proefmethodes en aan de meettoestellen.

Wanneer het beproefde toestel een spanningsgebied heeft, moet de voor de proeven te gebruiken spanning niet streng gelijk zijn aan het gemiddelde van de uiterste waarden van het gebied. Men mag in die plaats daarvan een afgeronde waarde kiezen die dicht bij dit gemiddelde gelegen is. Indien het toestel meerdere referentiespanningen heeft en/of meerdere spanningsgebieden of nog terzelfdertijd referentiespanningen die onderscheiden zijn en spanningsgebieden, moeten de proeven, behoudens strijdige vermelding in de volgende punten, uitgevoerd worden voor elk der beschouwde referentiespanningen.

Al de proeven van deze paragraaf moeten op hetzelfde proefmodel uitgevoerd worden en wel in de volgorde van de punten. De proeven van de punten 07.01 en 07.02 mogen nochtans gecombineerd worden en deze der punten 07.03 en 07.09 mogen in willekeurige volgorde worden uitgevoerd.

0701. Opnemen van de basiscurve der fouten.

De grenzen van de fouten der éénfasige meters en der meervlak meters met evenwichtige belastingen zijn aangegeven in de tabel IV. De grenzen van de fouten der meervlak meters waarvan slechts één der fasen belast is, worden aangegeven in de tabel V.

De grenzen dienen begrepen :

- voor de algemene proefvooraarden (punt 02);
- voor een spanning gelijk aan de referentiespanning op 1 pet. na, in plus of minus;
- voor de nominale frequentie op 0,5 pct. na, in plus of minus;
- voor maximum 3 % harmonische;
- de meter onttrokken aan alle merkbare invloed van het uitwendig magnetisch veld;
- in geval van telwerken met rollen, voor één enkele rol aangegrepen (behoudens strijdige bepaling);
- voor een golfvorm van sinusvormige stroom en spanning met een vervormingsfactor van hoogstens 3 %.

De meter wordt voor de proeven gedurende één uur onder spanning gesteld. Voor elk na te zien punt, laat men de stroom doorgaan gedurende een tijd die voldoende is opdat de stabiliteitsvooraarden zouden bereikt zijn.

Het wordt voldoende beschouwd gedurende één uur ongeveer op de maximumstroom te blijven en voor de andere punten gedurende een tijd evenredig met de verhouding van de stroom tot de maximumstroom. Bij voorbeeld, een stroom die gelijk is aan de helft van de maximumstroom dient 30 minuten aangehouden.

Tableau IV

Limites des erreurs des compteurs monophasés (mono et bipolaires) et polyphasés, avec charges équilibrées.

Valeur du courant en % du courant de base	Facteur de puissance	Limites de l'erreur en % en plus ou en moins
5 %	1	
10 %	0,5 inductif	3,0
Depuis 10 % jusqu'au courant maximum :	1	
Depuis 20 % jusqu'au courant maximum :	0,5 inductif	2,0

Tabel IV

Grenzen der fouten van de éénfasige meters (één- en tweepolige) en van de meerfasige meters met evenwichtige belastingen.

Waarden van de stroom in % van de basissstroom	Arbeidsfactor	Grenzen van de fout in % in plus of minus
5 %	1	
10 %	0,5 inductief	3,0
Vanaf 10 % tot de maximumstroom :	1	
Vanaf 20 % tot de maximumstroom :	0,5 inductief	2,0

Tableau V

Limites des erreurs des compteurs triphasés, un circuit de courant étant chargé.

Valeur du courant en % du courant de base	Facteur de puissance	Limites de l'erreur en % en plus ou en moins
Depuis 20 % jusqu'au courant maximum :	1	
Depuis 100 % jusqu'au courant maximum :	0,5 inductif	3,0

Tabel V

Grenzen der fouten van de driefasige meters, met één stroomkring belast.

Waarden van de stroom in % van de basissstroom	Arbeidsfactor	Grenzen van de fout in % in plus of minus
Vanaf 20 % tot de maximumstroom :	1	
Vanaf 100 % tot de maximumstroom :	0,5 inductief	3,0

07.02. Influence de l'ordre des phases.

La précision des compteurs triphasés doit être pratiquement indépendante de l'ordre des phases. En ordre inverse des phases l'erreur des compteurs doit en principe rester dans le tunnel des erreurs, sans égard à l'erreur additionnelle provenant du raccordement en ordre inverse des phases. Il est toutefois admis que l'erreur d'un compteur peut sortir des limites du tunnel à la condition que l'erreur additionnelle ne dépasse pas 1 p.c., en aucun endroit de la plage de fonctionnement prévue par les prescriptions.

07.03. Influence de la tension.

L'erreur additionnelle due à une variation de la tension d'alimentation de 10 p.c. en plus ou en moins par rapport à la tension de référence ne peut pas dépasser, sous un facteur de puissance égal à l'unité, 1,5 p.c. en plus ou en moins pour 10 p.c. du courant de base et 1 p.c. en plus ou en moins pour tout courant compris entre le courant de base et le courant maximum.

07.02. Invloed van de volgorde der fasen.

De nauwkeurigheid van de driefasige meters moet praktisch onafhankelijk zijn van de volgorde der fasen. In de omgekeerde volgorde der fasen moet de fout der meters in principe in de tunnel der fouten blijven, zonder dat het nodig is te letten op de bijkomende fout die voortvloeit uit het aansluiten der fasen in omgekeerde volgorde. Het is nochtans aangenomen dat de fout van een meter de grenzen van de tunnel mag te buiten gaan op voorwaarde dat de bijkomende fout niet 1 pct. overschrijdt, op welke plaats dan ook van het werkingsgebied voorzien door de voorschriften.

07.03. Invloed van de spanning.

De bijkomende fout te wijten aan een afwijking van de voedingsspanning van 10 pct. in plus of minus ten opzichte van de referentiespanning mag, voor een arbeidsfactor gelijk aan de eenheid, niet meer dan 1,5 pct. in plus of minus overschrijden onder 10 pct. van de basisstroom en 1 pct. in plus of minus onder om 't even welke stroom begrepen tussen de basissstroom en de maximumstroom.

Si l'appareil comporte une plage de tension, l'essai sera effectué à 90 p.c. de la tension limite inférieure de la plage et à 110 p.c. de la tension limite supérieure de cette plage. Il est entendu que l'erreur additionnelle tolérée dans ces cas est comptée à partir de la valeur de l'erreur relevée à la limite considérée de la plage.

07.04. Influence de la fréquence.

L'erreur additionnelle due à une variation de la fréquence de 5 p.c. en plus ou en moins par rapport à la fréquence nominale ne peut pas dépasser les limites indiquées dans le tableau VI.

Zo het toestel een spanningsgebied heeft, zal de proef uitgevoerd worden onder 90 pct. van de onderste grensspanning van het gebied en onder 110 pct. van de bovenste grensspanning van dit gebied. Het is verstaan dat de in deze gevallen toegelaten bijkomende fout gevoegd wordt bij de waarde van de aan de beschouwde grens van het gebied opgetekende fout.

07.04. Invloed van de frequentie.

De bijkomende fout te wijten aan een afwijking van de frequentie naar boven en naar onder, van 5 pct. van de nominale frequentie mag de in de tabel VI aangeduide perken niet te buiten gaan.

Tableau VI

Valeur du courant en p.c. du courant de base	Facteur de puissance	Erreur additionnelle en p.c. en plus ou en moins
10	1	1,5
100	1	1,5
100	0,5 inductif	1,5

Tabel VI

Waarden van de stroom in pct. van de basisstroom	Arbeidsfactor	Bijkomende fout in pct. in plus of minus
10	1	1,5
100	1	1,5
100	0,5 inductief	1,5

07.05. Influence de la forme d'onde.

L'erreur additionnelle due à un accroissement de 10 p.c. de l'harmonique de rang trois dans l'onde de courant ne doit pas dépasser 0,8 p.c. pour le courant de base et le facteur de puissance 1.

07.06. Influence de l'obliquité de la suspension.

Le compteur étant incliné de 3° dans une direction quelconque par rapport à la position normale, et essayé sous la tension nominale avec un facteur de puissance égal à l'unité et un courant compris entre 50 p.c. du courant de base et le courant maximum, son erreur ne peut pas différer de plus de 1 p.c. de l'erreur obtenue pour la position normale dans les mêmes conditions.

Si l'appareil comporte une (ou plusieurs) plages de tension, il ne doit être fait qu'un seul essai à la limite inférieure de la plage (la plus basse). De même, si l'appareil comporte plusieurs tensions de référence, l'essai ne doit être effectué qu'à la tension de référence la plus basse.

07.07. Influence de l'échauffement.

Le compteur ayant été préalablement maintenu sous tension de référence pendant une heure au moins sans alimentation des circuits de courant, il est mis en service sous le courant maximum.

L'erreur du compteur est mesurée sous facteur de puissance égal à l'unité immédiatement après la mise en service du compteur et ensuite à intervalles réguliers jusqu'à ce que l'erreur atteigne une valeur constante.

L'erreur additionnelle due à l'échauffement pendant la mise en régime ne peut pas dépasser 1 p.c. en plus ou en moins.

Si l'appareil comporte une (ou plusieurs) plages de tension, il ne doit être fait qu'un seul essai à la limite supérieure de la plage (la plus élevée). De même, si l'appareil comporte plusieurs tensions de référence, l'essai ne doit être effectué qu'à la tension de référence la plus élevée.

07.05. Invloed van de golfvorm.

De bijkomende fout te wijten aan een 10 pct. toename van de derde harmonische van de stroomgolf mag de waarde 0,8 pct. niet overschrijden bij basisstroom en arbeidsfactor 1.

07.06. Invloed van de schuine van de ophanging.

Indien de meter in een willekeurige richting 3° heilt ten opzichte van de normale stand, en onderzocht wordt onder de nominale spanning met een arbeidsfactor gelijk aan de eenheid en een stroom begrepen tussen 50 pct. van de basisstroom en de maximumstroom, mag zijn fout niet meer dan 1 pct. verschillen van de voor de normale stand in dezelfde voorwaarden bekomen fout.

Zo het toestel één (of meerdere) spanningsgebieden heeft, moet er maar één enkele proef gedaan worden en wel onder de onderste grensspanning van het (laagste) gebied. Evenzo, als het toestel meerdere referentiespanningen heeft, moet de proef slechts onder de laagste referentiespanning worden uitgevoerd.

07.07. Invloed van de verhitting.

De meter die vooraf gedurende minstens één uur onder referentiespanning gehouden werd, zonder voeding van zijn stroomkringen, wordt in werking gesteld onder de maximumstroom.

De fout van de meter wordt onder een arbeidsfactor gelijk aan de eenheid gemeten onmiddellijk na het in werking stellen van de meter en vervolgens bij regelmatige tussenpozen tot de fout een constante waarde bereikt.

De bijkomende fout te wijten aan de verhitting gedurende de in werking stelling mag niet meer dan 1 pct. in plus of minus bedragen.

Zo het toestel één (of meerdere) spanningsgebieden heeft, moet er maar één enkele proef gedaan worden en wel onder de bovenste grensspanning van het (hoogste) gebied. Evenzo, als het toestel meerdere referentiespanningen heeft, moet de proef slechts onder de hoogste referentiespanning worden uitgevoerd.

07.08. Essai de démarrage.

Lorsque le compteur est parcouru par un courant correspondant à 0,5 p.c. de la puissance pour le courant de base sous la tension de référence, la fréquence nominale et un facteur de puissance égal à l'unité, il doit démarrer et continuer à tourner.

Pour les compteurs polyphasés, l'essai est effectué sous la charge déséquilibrée présumée la plus défavorable sur la base des essais suivant le point 07.01.

Dans le cas des dispositifs indicateurs à rouleaux, l'essai doit être effectué avec deux rouleaux en prise.

Si l'appareil comporte une (ou plusieurs) plage(s) de tension, il doit être fait un essai à la limite inférieure de la plage (la plus basse) et un essai à la limite supérieure de la plage (la plus élevée). De même si l'appareil comporte plusieurs tensions de référence l'essai doit être effectué aux tensions de référence la plus basse et la plus élevée.

07.09. Marche à vide.

L'équipage mobile ne peut pas, à vide, exécuter plus d'un tour pour toute valeur de la tension comprise entre 0,8 fois la tension de référence la plus basse et 1,1 fois la tension de référence la plus élevée marquée sur la plaque signalétique du compteur. Si le compteur comporte une plage de tension des facteurs 0,8 et 1,1 seront appliqués respectivement à la tension limite la plus basse et la plus haute de la plage ou, éventuellement, si l'appareil comporte plusieurs plages, à la tension limite inférieure de la plage la plus basse et à la tension limite supérieure de la plage la plus élevée.

Cette exigence est encore valable pour la séquence inverse des phases. Dans le cas des dispositifs indicateurs à rouleaux, ces conditions sont valables pour un seul rouleau en prise.

07.10. Consommation propre.

Les consommations données ci-dessous relatives à un seul circuit, soit de tension, soit de courant, ne peuvent pas être dépassées.

a) circuit de tension : 1,5 W.

Cette valeur s'entend pour la tension la plus élevée des tensions de référence s'il y en a plusieurs.

b) circuits de courant :

Courants maximum (A)	Consommation propre (W)
Jusqu'à 30 :	6
De 30 à 75 :	10
Au-delà de 75 :	15

07.11. Reproductibilité d'un compteur.

Un nouveau relevé de la courbe de base est effectué conformément au point 07.01 pour servir de critère de reproductibilité du compteur. Lors de cette mesure, la température ambiante ne peut pas s'écartez de plus de 1 °C de la température ambiante notée lors de l'essai initial. Les variations d'erreurs par rapport à l'erreur initiale ne peuvent pas dépasser les valeurs indiquées ci-dessous.

L'essai ne devra être exécuté qu'à une seule tension de référence (généralement la plus basse).

07.08. Aanlooppoef.

Wanneer de meter doorlopen wordt door een stroomsterkte die overeenstemt met 0,5 pct. van de basisstroom onder de referentiespanning, de nominale frequentie en een arbeidsfactor gelijk aan eenheid, moet hij starten en blijven draaien.

Voor de meerfasige meters, wordt de proef uitgevoerd onder een onevenwichtige belasting die vermoed wordt de meest ongunstige te zijn op grond van de proeven volgens punt 07.01.

Ingeval van telwerken met rollen, moet de proef uitgevoerd worden met twee aangegeven rollen.

Zo het toestel een (of meerdere) spanningsgebied(en) heeft, moet een proef gedaan worden onder de onderste grensspanning van het (laagste) gebied en een proef onder de bovenste grensspanning van het (hoogste) gebied. Evenzo, als het toestel meerdere referentiespanningen heeft, moet de proef uitgevoerd worden onder de laagste en de hoogste referentiespanningen.

07.09. Nullast.

De bewegende uitrusting mag, bij nullast, niet meer dan één toer uitvoeren voor om 't even welke waarde van de spanning begrepen tussen 0,8 maal de laagste referentiespanning en 1,1 maal de hoogste referentiespanning aangeduid op de kenmerkenplaat van de meter. Zo de meter een spanningsgebied heeft, zullen de factoren 0,8 en 1,1 respectievelijk toegepast worden op de laagste en op de hoogste grensspanning van het gebied of eventueel, zo het toestel meerdere gebieden heeft, op de onderste grensspanning van het laagste gebied en op de bovenste grensspanning van het hoogste gebied. Deze vereiste is nog geldig voor de omgekeerde fasereeks. Ingeval van telwerken met rollen, gelden deze voorwaarden voor één aangegeven rol.

07.10. Eigen verbruik.

De hieronder aangegeven verbruiken betreffende één enkele kring, spanningskring of stroomkring, mogen niet overschreden worden.

a) spanningskringen : 1,5 W.

Deze waarde wordt verstaan voor de hoogste referentiespanning zo er meerdere referentiespanningen zijn.

b) stroomkringen :

Maximumstroom (A)	Eigen verbruik (W)
Tot 30 :	6
Van 30 tot 75 :	10
Boven de 75 :	15

07.11. Reproductie eigenschap van de meter.

Een nieuwe opname van de basiscurve wordt uitgevoerd overeenkomstig punt 07.01 om als maatstaf te dienen voor de reproducitie eigenschap van de meter. Bij deze opmeting mag de heersende temperatuur niet meer dan 1 °C afwijken van de heersende temperatuur aangegeven tijdens de oorspronkelijke proef. De afwijkingen van de fout ten opzichte van de oorspronkelijke fout mogen de hieronder aangeduide waarden niet overschrijden.

De proef zal slechts onder één enkele referentiespanning moeten uitgevoerd worden (gewoonlijk de laagste).

Tableau VII

Courant en p.c. du courant de base	Facteur de puissance	Limites de variation de l'erreur en p.c. en plus ou en moins
10	1	0,8
100 et plus	1	0,5
20	0,5	0,8
200 et plus	0,5	0,5

Tabel VII

Stroom in p.c. van de basisstroom	Arbeidsfactor	Maximumafwijkingen van de fout, in pct. in plus of minus
10	1	0,8
100 en meer	1	0,5
20	0,5	0,8
200 en meer	0,5	0,5

Les limites de variation de l'erreur pour des courants compris entre 10 et 100 p.c., 20 et 200 p.c. du courant de base sont respectivement définies par la droite qui joint ces deux points.

07.12. Influence de la température.

L'erreur additionnelle due à une variation de température jusqu'à 20 °C en deça et au delà de la température d'essai (20 ± 2 °C) ne peut pas dépasser 0,2 p.c. en plus ou moins par degré Celsius ni 2 p.c. en plus ou en moins au total pour des variations de 20 °C, les essais étant effectués avec le courant de base sous la tension de référence (ou chacune des tensions de référence s'il y en a plusieurs) et pour un facteur de puissance égal à 1 et à 0,5.

07.13. Essai de surintensité de courant.

Le compteur est soumis pendant deux heures consécutives à l'application d'un courant égal à 1,3 fois le courant maximum du compteur sous la tension de référence, éventuellement la plus élevée s'il y en a plusieurs ou sous la tension maximum si l'appareil comporte une plage de tension et sous facteur de puissance égal à l'unité.

On vérifie ensuite le comportement du compteur :

1° par un essai de rigidité diélectrique effectué immédiatement après, sous une tension alternative de valeur efficace égale à 2 000 V, 50 Hz, appliquée pendant une minute entre l'enroulement de courant et l'enroulement de tension connecté à la masse du compteur. Aucun contournement ni percement n'est toléré. Le transformateur d'essai doit avoir une puissance apparente nominale au moins égale à 0,5 kVA;

2° par un relevé de la courbe de base des erreurs (sous $\cos \phi = 1$) du compteur après avoir fait fonctionner celui-ci pendant quelques instants sous le courant de base et ramené progressivement le courant jusqu'à zéro. Les variations d'erreurs ne peuvent pas dépasser les limites admises dans le tableau VIII suivant.

Tableau VIII

Courant de charge en % du courant de base	Limites de variation de l'erreur en % en plus ou en moins
—	—
5	2
10	1,5
De 20 jusqu'au courant maximum	1

07.14. Essai de court-circuit (Essai dynamique).

Le compteur est soumis à 5 courts-circuits successifs sous 15 fois son courant maximum, sous la tension de référence, éventuellement la plus élevée s'il y en a plusieurs ou sous la tension maximum si l'appareil comporte une plage de tension, et sous facteur de puissance égal à l'unité.

La durée de court-circuit est limitée à environ 1/10 s. Le comportement du compteur est vérifié après au moins une heure de repos (sous tension) par l'essai prévu au point 07.13. sous 2°.

Cet essai peut être remplacé par celui visé au point 5.4. du règlement A.

De maximumafwijkingen van de fout voor stromen begrenzen tussen 10 en 100 pct. respectievelijk 20 en 200 pct van de basisstroom, worden bepaald door de rechte die deze twee punten verbindt.

07.12. Invloed van de temperatuur.

De bijkomende fout te wijten aan een temperatuurverschil dat tot 20 °C onder en boven de proeftemperatuur (20 ± 2 °C) bedraagt, mag noch 0,2 pct. in plus of minus per graad Celsius, noch in het totaal voor verschillen van 20 °C, 2 pct. in plus of minus overschrijden; de proeven worden uitgevoerd met de basisstroom onder de referentiespanning (of elk der referentiespanningen zo er meerdere referentiespanningen zijn) en voor een arbeidsfactor gelijk aan 1 en aan 0,5.

07.13. Overbelastingsproef.

De meter wordt gedurende twee achtereenvolgende uren onderworpen aan de toepassing van een stroom die gelijk is aan 1,3 maal de maximumstroom van de meter onder de referentiespanning, eventueel de hoogste zo er meerdere referentiespanningen zijn of onder de maximumspanning zo het toestel een spanningsgebied heeft en met een arbeidsfactor gelijk aan de eenheid.

Het gedrag van de meter wordt vervolgens nagezien :

1° door een dielectrische weerstandsproef die onmiddellijk daarna uitgevoerd wordt, onder een wisselspanning met een effectieve waarde gelijk aan 2 000 V, 50 Hz, toegepast gedurende een minuut tussen de stroomwikkeling en de spanningswikkeling verbonden met de massa van de meter. Geen de minste overslag of doorslag wordt toegelaten. De proeftransformator moet een nominale schijnbaar vermogen hebben dat minstens gelijk is aan 0,5 kVA;

2° door een opname van de basiscurve der fouten (onder $\cos \phi = 1$) van de meter, na deze laatste gedurende enkele ogenblikken te hebben doen werken onder de basisstroom en deze geleidelijk tot nul teruggebracht te hebben. De afwijkingen der fouten mogen de in volgende tabel VIII toegelaten grenzen niet overschrijden.

Tabel VIII

Belastingsstroom in % van de basisstroom	Maximumafwijkingen van de fout in % in plus of minus
—	—
5	2
10	1,5

Van 20
tot maximumstroom

07.14. Kortsluitingsproef (Dynamische proef).

De meter wordt onderworpen aan 5 opeenvolgende kortsluitingen onder 15 maal zijn maximumstroom, onder de referentiespanning, eventueel de hoogste zo er meerdere referentiespanningen zijn, of onder de maximumspanning zo het toestel een spanningsgebied heeft en onder een arbeidsfactor gelijk aan de eenheid.

De kortsluitingstijd wordt beperkt tot ongeveer 1/10 s. Het gedrag van de meter wordt nagegaan na minstens één uur rust (onder spanning) door de in punt 07.13. onder 2° voorziene proef.

Deze proef mag vervangen worden door deze voorzien onder punt 5.4. van het reglement A.

07.15. Réglages.

Le compteur étant réglé de façon à satisfaire aux présentes prescriptions, doit encore posséder les marges de réglages indiquées ci-dessous :

a) Réglage à forte charge : 4 p.c. dans le sens de l'augmentation de la vitesse de l'équipage mobile et 6 p.c. dans le sens de la diminution pour un courant égal à la moitié du courant maximum, avec la tension de référence, la fréquence nominale et un facteur de puissance égal à l'unité.

b) Réglage à faible charge : 4 p.c. de la variation de la vitesse du disque au 1/20 du courant de base, avec la fréquence nominale, la tension de référence, éventuellement la plus basse s'il y en a plusieurs, et un facteur de puissance égal à l'unité, et, le cas échéant :

c) Réglage en déphasé : 1 p.c. de variation de la vitesse du disque pour $\cos \varphi = 0,5$ (circuit inductif) avec un courant égal à la moitié du courant maximum, la fréquence nominale et la tension de référence.

08. Résistance à l'humidité (à effectuer par type de fabrication et par fabricant et non sur tous les modèles).

La construction de l'enveloppe du compteur doit lui assurer une résistance suffisante à l'humidité.

Le contrôle s'effectue par les épreuves suivantes effectuées sur un échantillon particulier équipé de conducteurs.

1° L'appareil à essayer, préalablement porté à une température comprise entre 20 et 25 °C, est placé dans une enceinte humide contenant de l'air avec une humidité relative de 93 à 95 p.c. à une température comprise entre 20 et 25 °C. L'échantillon est maintenu dans l'enceinte pendant vingt-huit jours. Durant ce temps, l'appareil est maintenu en permanence sous tension et le courant de base y circule pendant deux périodes de trois heures par jour.

Pour que l'appareil se trouve initialement à la température de l'air de l'enceinte, il est recommandé de le laisser séjourner dans le local d'essai pendant quatre heures au moins avant l'épreuve d'humidification.

On peut maintenir l'humidité de 93 à 95 p.c. en plaçant dans l'enceinte humide des solutions saturées de l'eau de sulfate de sodium (Na_2SO_4) ou de sulfite de sodium (Na_2SO_3).

2° Immédiatement après cette épreuve, une tension continue égale à 500 V est appliquée entre les circuits de tension et de courant d'une part, et les parties métalliques accessibles d'autre part, et le courant de fuite est mesuré une minute après l'application de la tension d'essai.

La résistance d'isolement ainsi mesurée doit être au moins égale à 2 MΩ.

3° Immédiatement après l'épreuve 2°, l'isolement est soumis pendant une minute à une tension alternative, pratiquement sinusoïdale de 2 000 V à une fréquence de 50 Hz. La tension d'essai est appliquée entre les mêmes parties que lors de la mesure du courant de fuite. Elle peut être appliquée brusquement à la moitié de la valeur prescrite, puis amenée rapidement à cette valeur. Au cours de l'essai, il ne peut se produire ni contournement, ni perforation.

09. Résistance mécanique.

Les enveloppes des compteurs doivent assurer à ceux-ci une résistance mécanique suffisante.

La résistance mécanique est contrôlée au moyen de coups appliqués par un appareil d'essai de choc. La pièce de frappe de cet appareil est en charme et de forme hémisphérique, le rayon de la sphère étant de 10 mm. L'énergie de chacun des chocs est de 0,5 J. L'appareil dans son ensemble étant supporté rigidement, on applique 3 coups en chaque point de l'enveloppe présumé faible, exception faite des fenêtres. Après l'essai, l'échantillon ne peut présenter aucun dommage. Il faut en particulier, que les parties sous tension ne soient pas devenues accessibles. Une détérioration de la peinture et des enfoncements qui n'influent pas les lignes de fuite et les distances dans l'air ne sont pas retenues.

07.15. Regelingen.

De meter geregeld om te voldoen aan de onderhavige voorschriften, moet nog de hieronder aangeduiden regelingsmarges bezitten :

a) Regeling bij zware belasting : 4 pct. in de zin van de verhoging van de snelheid van de bewegende uitrusting en 6 pct. in de zin van de vermindering voor een stroom die gelijk is aan de helft van de maximumstroom, met de referentiespanning, de nominale frequentie en een arbeidsfactor gelijk aan de eenheid.

b) Regeling bij zwakke belasting : 4 pct. van de verandering van de snelheid van de schijf bij 1/20 van de basissstroom, met de nominale frequentie, de referentiespanning, eventueel de laagste indien er meerdere referentiespanningen zijn en een arbeidsfactor gelijk aan de eenheid, en, in voorkomend geval :

c) Regeling bij stroomverschuiving : 1 pct. van de verandering van de snelheid van de schijf voor $\cos \varphi = 0,5$ (inductieve kring) met een stroom gelijk aan de helft van de maximumstroom, de nominale frequentie en de referentiespanning.

08. Weerstand aan de vochtigheid (uit te voeren per fabriekstype en per fabrikant, maar niet op alle modellen).

De bouw van het omhulsel van de meter moet aan deze laatste een voldoende weerstand tegen de vochtigheid waarborgen.

De keuring wordt uitgevoerd door de volgende proeven gedaan op een bijzonder met geleiders uitgerust proefmodel.

1° Het te beproeven toestel, vooraf gebracht op een temperatuur begrenpt tussen 20 en 25 °C, wordt in een vochtige afgesloten ruimte geplaatst die lucht bevat met een betrekkelijke vochtigheid van 93 tot 95 pct. bij een temperatuur begrenpt tussen 20 en 25 °C. Het proefmodel wordt gedurende achttentwintig dagen in de bedoelde ruimte gehouden. Gedurende deze tijd wordt het toestel voortdurend onder spanning gehouden en de basissstroom gaat er door gedurende twee perioden van drie uur per dag.

Opdat het toestel bij het begin der temperatuur zou hebben de lucht der afgesloten ruimte, wordt het aanbevolen het voor de vochtigheidsproef minstens gedurende vier uur in het proeflokaal te laten verblijven.

De vochtigheid van 93 tot 95 pct. kan gehandhaafd worden door binnen de vochtige ruimte verzadigde oplossingen in water van natriumsulfaat (Na_2SO_4) of van natriumsulfiet (Na_2SO_3) te plaatsen.

2° Onmiddellijk na deze proef, wordt een gelijkspanning van 500 V toegepast tussen de spanningskringen en de stroomkringen enerzijds, en de bereikbare metalen gedeelten anderzijds, en de lekstroom wordt gemeten één minuut na de toepassing van de proefspanning.

De aldus gemeten isolatieverstand moet minstens gelijk zijn aan 2 MΩ.

3° Onmiddellijk na proef 2°, wordt de isolatie gedurende één minuut onderworpen aan een praktisch sinusoidale wisselspanning van 2 000 V met een frequentie van 50 Hz. De proefspanning wordt toegepast tussen dezelfde delen als bij het meten van de lekstroom. Zij mag plotseling toegepast worden op de helft van de voorgeschreven waarde en dan snel op deze waarde gebracht. Tijdens de proef mag zich geen overslag of doorslag voordoen.

09. Mechanische weerstand.

De omhulsen van de meters moeten aan deze laatsten een voldoende mechanische weerstand waarborgen.

De mechanische weerstand wordt beproefd door middel van slagen toegepast door een toestel door schokproeven. Het slagstuk van dit toestel is vervaardigd uit haagbeukenhout en heeft de vorm van een halve bol, de straal van de bol is 10 mm. De energie van elk der schokken is 0,5 J. Het toestel, in zijn geheel stevig ondersteund, worden 3 slagen toegepast op elk punt van het omhulsel dat vermoed wordt zwak te zijn, de vensters uitgezonderd. Na de proef mag het proefmodel geen beschadiging vertonen. Het mag, in 't bijzonder, niet dat de gedeelten onder spanning zouden bereikbaar geworden zijn. Beschadiging van de verf en kuiltjes die de leklijnen en de afstanden in de lucht niet beïnvloeden worden niet weerhouden.

Cet essai peut être exécuté soit sur l'échantillon qui a été soumis aux essais suivant le point 07, soit sur celui qui a été soumis aux essais suivant le point 08.

10. Essai d'échauffement.

Pour une alimentation du compteur sous 1,2 fois la tension de référence et avec le courant maximum, l'échauffement des enroulements de courant ne peut pas dépasser 50 °C, la température ayant atteint sa valeur de régime et la température de l'air ambiant ne dépassant pas 40 °C.

L'échauffement est déterminé par la mesure entre bornes de raccordement de la variation de résistance de l'un des enroulements de courant.

Cet essai peut être exécuté soit sur l'échantillon qui a été soumis aux essais suivant le point 07, soit sur celui qui a été soumis aux essais suivant le point 08.

11. Documents et instruments à fournir.

Les documents et instruments à présenter pour l'obtention d'une approbation de modèle sont les mêmes que ceux prévus au point 6.1 du règlement A.

II. Vérification primitive.

Les conditions sont identiques à celles prévues au chapitre V du règlement A.

Vu pour être annexé à Notre arrêté du 6 juillet 1981.

BAUDOUIN

Par le Roi :

Le Vice-Premier Ministre et Ministre des Affaires économiques,

W. CLAES

MINISTÈRE DE LA PREVOYANCE SOCIALE

N. 81 — 1591

29 JUILLET 1981. — Arrêté royal instaurant, en ce qui concerne les prestations à payer par la Caisse nationale des pensions de retraite et de survie, un système de taux-pivots applicables à la conversion en francs belges de prestations ou de revenus provenant d'un pays étranger (1)

BAUDOUIN, Roi des Belges,

A tous, présents et à venir, Salut.

Vu l'arrêté-loi du 10 janvier 1945 concernant la sécurité sociale des ouvriers mineurs et assimilés, notamment l'article 3, § 1er, tel qu'il était libellé avant sa modification par l'arrêté royal n° 50 du 24 octobre 1967;

Vu l'arrêté-loi du 7 février 1945 concernant la sécurité sociale des marins de la marine marchande, notamment l'article 5, tel qu'il était libellé avant sa modification par l'arrêté royal n° 50 du 24 octobre 1967;

Vu la loi du 21 mai 1955 relative à la pension de retraite et de survie des ouvriers, notamment l'article 12, alinéa 1er, 3^e, modifié par la loi du 1er août 1957, l'article 14, modifié par les lois des 1er août 1957 et 3 avril 1962, et l'article 21, alinéa 2,

Vu la loi du 12 juillet 1957 relative à la pension de retraite et de survie des employés, notamment l'article 14, alinéa 1er, 3^e, l'article 16, modifié par les lois des 22 février 1960 et 3 avril 1962, et l'article 29, alinéa 2;

Vu l'arrêté royal n° 50 du 24 octobre 1967 relatif à la pension de retraite et de survie des travailleurs salariés, notamment l'article 10, § 3, et § 4, modifié par la loi du 27 février 1976 et par l'arrêté royal n° 17 du 30 novembre 1978, et § 5, inséré par la loi du 27 décembre 1973, l'article 11, modifié par la loi du 5 juin 1970, l'article 13, modifié par la loi du 5 juin 1970, l'article 18, § 6, inséré par la loi du 27 décembre 1973, l'article 20, modifié par la loi du 5 juin 1970, l'article 31, alinéa 2 et l'article 75, § 3, 1^e, complété par la loi du 5 juin 1970, 2^e à 4^e;

Deze proef mag uitgevoerd worden ofwel op het proefmodel dat onderworpen werd aan de proeven volgens punt 07, ofwel op dit dat onderworpen werd aan de proeven volgens punt 08.

10. Verhittingsproef.

Voor een voeding van de meter onder 1,2 maal de referentiespanning en met de maximumstroom, mag de verhitting van de stroomwikkelingen geen 50 °C overschrijden als de werkingstemperatuur bereikt is en de temperatuur van de omgevende lucht 40 °C niet overschrijdt.

De verhitting wordt vastgesteld door het meten tussen de aansluitklemmen van de weerstandsverandering van één der stroomwikkelingen.

Deze proef mag uitgevoerd worden ofwel op het proefmodel dat onderworpen werd aan de proeven volgens punt 07, ofwel op dit dat onderworpen werd aan de proeven volgens punt 08.

11. Over te leggen dokumenten en instrumenten.

De over te leggen dokumenten en instrumenten tot het bekomen van een modelgoedkeuring zijn dezelfde als deze opgegeven onder punt 6.1. van reglement A.

II. Eerste ijk.

De voorwaarden zijn dezelfde als deze voorzien onder hoofdstuk V van het reglement A.

Gezien om gevoegd te worden bij Ons besluit van 6 juli 1981.

BOUDEWIJN

Van Koningswege :

De Vice-Eerste Minister en Minister van Economische Zaken,

W. CLAES

MINISTERIE VAN SOCIALE VOORZORG

N. 81 — 1591

29 JULI 1981. — Koninklijk besluit tot instelling, wat de door de Rijkskas voor rust- en overlevingspensioenen te betalen uitkeringen betreft, van een stelsel van spilkosten dat van toepassing is op de omzetting in Belgische frank van uitkeringen of inkomsten uit het buitenland (1)

BOUDEWIJN, Koning der Belgen,

Aan allen die nu zijn en hierna wezen zullen, Onze Groet.

Gelet op de besluitwet van 10 januari 1945 betreffende de maatschappelijke zekerheid van de mijnwerkers en erme gelijkgesteld, inzonderheid op artikel 3, § 1, zoals het luidde vóór zijn wijziging door het koninklijk besluit nr. 50 van 24 oktober 1967;

Gelet op de besluitwet van 7 februari 1945 betreffende de maatschappelijke zekerheid van de zeelieden ter koopvaarbij, inzonderheid op artikel 5, zoals het luidde vóór zijn wijziging bij het koninklijk besluit nr. 50 van 24 oktober 1967;

Gelet op de wet var. 21 mei 1955 betreffende het rust- en overlevingspensioen voor arbeiders, inzonderheid op artikel 12, eerste lid, 3^e, gewijzigd bij de wet van 1 augustus 1957, op artikel 14, gewijzigd bij de wetten van 1 augustus 1957 en 3 april 1962 en op artikel 21, tweede lid;

Gelet op de wet van 12 juli 1957 betreffende het rust- en overlevingspensioen voor bedienden, inzonderheid op artikel 14, eerste lid, 3^e, op artikel 16, gewijzigd bij de wetten van 22 februari 1960 en 3 april 1962 en op artikel 29, tweede lid;

Gelet op het koninklijk besluit nr. 50 van 24 oktober 1967 betreffende het rust- en overlevingspensioen voor werknemers, inzonderheid op artikel 10, § 3, en § 4, gewijzigd bij de wet van 27 februari 1976 en bij het koninklijk besluit nr. 17 van 30 november 1978, en § 5, ingelast bij de wet van 27 december 1973, op artikel 11, gewijzigd bij de wet van 5 juni 1970, op artikel 18, § 6, ingelast bij de wet van 5 juni 1970, op artikel 20, gewijzigd bij de wet van 5 juni 1970, op artikel 31, tweede lid en op artikel 75, § 3, 1^e, aangevuld bij de wet van 5 juni 1970, 2^e tot 4^e;

(1) Voir note à la page suivante.

(1) Zie noot op de volgende bladzijde.