

l'acquisition ou du recouvrement de la nationalité belge par leur mari, acquièrent automatiquement les droits et obligations liés à la nationalité belge, sans qu'il puisse leur être opposé qu'elles n'avaient pas acquis la qualité de Belge de naissance. »

Promulguons la présente loi, ordonnons qu'elle soit revêtue du sceau de l'Etat et publiée par le *Moniteur belge*.

Donné à Bruxelles, le 6 août 1993.

Le Premier Ministre,
J.-L. DEHAENE

Le Vice-Premier Ministre et Ministre
des Communications et des Entreprises publiques,
G. GOEME

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

Le Vice-Premier Ministre et Ministre
de la Justice et des Affaires économiques,
M. WATHELET

Le Ministre des Finances,
Ph. MAYSTADT

Le Ministre de la Politique scientifique,
J.-M. DEHOUSSE

Le Ministre du Commerce extérieur, et
Ministre des Affaires européennes,
R. URBAIN

Le Ministre des Pensions,
F. WILLOCKX

Le Ministre de l'Intérieur
et de la Fonction publique,
L. TOBBACK

Le Ministre de l'Emploi et du Travail,
chargé de la Politique d'égalité des chances
entre hommes et femmes,
M. SMET

Le Ministre des Petites et Moyennes
Entreprises et de l'Agriculture,
A. BOURGEOIS

Le Ministre de la Défense nationale,
L. DELCROIX

Le Ministre du Budget,
M. OFFECIERS-VAN DE WIELE

Le Ministre des Affaires sociales,
B. ANSELME

Le Ministre de l'Intégration sociale,
de la Santé publique et de l'Environnement,
M. DE GALAN

Scellé du sceau de l'Etat :
Le Ministre de la Justice,
M. WATHELET

MINISTERE DES AFFAIRES ECONOMIQUES

F. 93 — 2220

16 JUILLET 1993. — Arrêté royal modifiant l'arrêté royal du 6 avril 1979 relatif aux ensembles et sous-ensembles de mesurage de liquides autres que l'eau

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 les articles 15, § 2, 22, 23, 30 modifié par la loi du 21 février 1986 et 35, alinéa 2;

huwelijk met een Belg of wegens de verkrijging of herkrijging van de Belgische nationaliteit door hun man, verwerven automatisch de rechten en plichten verbonden aan de staat van Belg, zonder dat hen kan worden tegengeworpen dat zij niet de hoedanigheid van Belg door geboorte hadden verworven. »

Kondigen deze wet af, bevelen dat zij met 's Lands zegel zal worden bekleed en door het *Belgisch Staatsblad* zal worden bekendgemaakt.

Gegeven te Brussel, 6 augustus 1993.

De Eerste Minister,
J.-L. DEHAENE

De Vice-Eerste Minister en Minister
van Verkeerswezen en Overheidsbedrijven,
G. GOEME

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

De Vice-Eerste Minister en Minister
van Justitie en Economische Zaken,
M. WATHELET

De Minister van Financiën,
Ph. MAYSTADT

De Minister van Wetenschapsbeleid,
J.-M. DEHOUSSE

De Minister van Buitenlandse Handel, en
Minister van Europese Zaken,
R. URBAIN

De Minister van Pensioenen,
F. WILLOCKX

De Minister van Binnenlandse Zaken
en Ambtenarenzaken,
L. TOBBACK

De Minister van Tewerkstelling en Arbeid,
belast met het Beleid van gelijke kansen
voor mannen en vrouwen,
M. SMET

De Minister van de Kleine en Middelgrote
Ondernemingen en Landbouw,
A. BOURGEOIS

De Minister van Landsverdediging,
L. DELCROIX

De Minister van Begroting,
M. OFFECIERS-VAN DE WIELE

De Minister van Sociale Zaken,
B. ANSELME

De Minister van Maatschappelijke Integratie,
Volksgezondheid en Leefmilieu,
M. DE GALAN

Met 's Lands zegel gezegeld :
De Minister van Justitie,
M. WATHELET

MINISTERIE VAN ECONOMISCHE ZAKEN

N. 93 — 2220

16 JULI 1993. — Koninklijk besluit tot wijziging van het koninklijk besluit van 6 april 1979 betreffende meetinstallaties en gedeeltelijke meetinstallaties voor andere vloeistoffen dan water

BOUDEWIJN, Koning der Belgen,
Aan allen die nu zijn en hierna wezen zullen, Onze Groot.

Gelet op de wet van 16 juni 1970 betreffende de meeteenheden, de meetstandaarden en de meetwerktuigen, inzonderheid op de artikelen 15, § 2, 22, 23, 30 gewijzigd bij de wet van 21 februari 1986 en 35, tweede lid;

Vu l'arrêté royal du 6 avril 1979 relatif aux ensembles et sous-ensembles de mesurage de liquides autres que l'eau modifié par l'arrêté royal du 20 octobre 1983;

Vu la directive 71/319/CEE du Conseil des Communautés européennes du 26 juillet 1971 concernant le rapprochement des législations des Etats membres relatives aux compteurs de liquides autres que l'eau;

Vu la directive 71/348/CEE du Conseil des Communautés européennes du 12 octobre 1971 concernant le rapprochement des législations des Etats membres relatives aux dispositifs complémentaires pour compteurs de liquides autres que l'eau;

Vu la directive 77/313/CEE du Conseil des Communautés européennes du 5 avril 1977 concernant le rapprochement des législations des Etats membres relatives aux ensembles de mesurage de liquides autres que l'eau, modifiée par la directive 82/625/CEE de la Commission du 1er juillet 1982;

Vu l'accord du Ministre du Budget, donné le 31 juillet 1992;

Vu l'avis du Conseil d'Etat;

Sur la proposition de Notre Ministre des Affaires économiques,

Nous avons arrêté et arrêtons :

Article 1er. L'article 1er de l'arrêté royal du 6 avril 1979 relatif aux ensembles et sous-ensembles de mesurage de liquides autres que l'eau est remplacé par la disposition suivante :

« Article 1er. Le présent arrêté s'applique aux ensembles et sous-ensembles de mesurage de liquides autres que l'eau composés :

- 1° de compteurs de mesurage du volume ou de la masse de liquides;
- 2° de dispositifs complémentaires pour compteurs de mesurage;
- 3° de dispositifs nécessaires pour assurer un mesurage correct ou destinés à faciliter ce mesurage, ainsi qu'à tout autre dispositif pouvant influencer cette opération.

Les compteurs de mesurage du volume ou de la masse de liquides autres que l'eau dénommés ci-après « compteurs » sont soit :

- des compteurs volumétriques dans lesquels le liquide provoque le mouvement de parois mobiles de chambres mesureuses et qui permettent de mesurer des volumes quelconques;
- des compteurs vitesse ou des compteurs turbines dans lesquels l'action de la vitesse du liquide provoque la rotation d'un organe mobile; cette rotation proportionnelle à la vitesse du liquide permet le mesurage du volume de liquide;
- des compteurs masses à effet Coriolis;
- des compteurs électromagnétiques;
- tout autre dispositif qui traduit le mouvement du liquide en signaux destinés à un calculateur.

Ces compteurs sont des instruments composés uniquement d'un dispositif mesureur et d'un dispositif indicateur. »

Art. 2. § 1er. L'article 2, § 2, du même arrêté est remplacé par la disposition suivante :

« § 2. Pour obtenir l'approbation de modèle et recevoir les marques d'acceptation en vérifications primitive, périodique et en contrôle technique, selon le cas, les ensembles de mesurage, compteurs, dispositifs complémentaires et les dispositifs visés à l'article 1er, alinéa 1er, 3° doivent satisfaire aux prescriptions métrologiques fixées aux règlements repris en annexes I et III au présent arrêté ou, en ce qui concerne les ensembles de mesurage, compteurs, dispositifs complémentaires et les dispositifs visés à l'article 1er, alinéa 1er, 3° fabriqués et commercialisés dans un autre Etat membre de la Communauté économique européenne, à des prescriptions suivies dans l'autre Etat membre pour autant qu'elles présentent des garanties équivalentes.

Les prescriptions métrologiques reprises à l'annexe I sont également d'application pour l'approbation C.E.E. de modèle et la vérification primitive C.E.E. des :

- 1° compteurs volumétriques de liquides;
- 2° dispositifs complémentaires pour compteurs volumétriques de liquides;
- 3° ensembles de mesurage routiers équipés de compteurs volumétriques;
- 4° ensembles de mesurage montés sur les camions-citernes équipés de compteurs volumétriques et destinés au transport routier et à la livraison des liquides peu visqueux stockés à la pression atmosphérique (à l'exception des liquides alimentaires);

Gelet op het koninklijk besluit van 6 april 1979 betreffende meetinstallaties en gedeeltelijke meetinstallaties voor andere vloeistoffen dan water, gewijzigd door het koninklijk besluit van 20 oktober 1983;

Gelet op de richtlijn 71/319/EEG van de Raad van de Europese Gemeenschappen van 26 juli 1971 betreffende de onderlinge aanpassing van de wetgevingen der Lid-Staten inzake hulpinrichtingen voor vloeistofmeters, watermeters uitgezonderd;

Gelet op de richtlijn 71/348/EEG van de Raad van de Europese Gemeenschappen van 12 oktober 1971 betreffende de onderlinge aanpassing der wetgevingen van de Lid-Staten inzake meetinstallaties voor vloeistofmeters, watermeters uitgezonderd;

Gelet op de richtlijn 77/313/EEG van de Raad van de Europese Gemeenschappen van 5 april 1977 betreffende de onderlinge aanpassing van de wetgevingen der Lid-Staten inzake meetinstallaties voor andere vloeistoffen dan water, gewijzigd bij de richtlijn 82/625/EEG van de Commissie van 1 juli 1982;

Gelet op het akkoord van de Minister van Begroting, gegeven op 31 juli 1992;

Gelet op het advies van de Raad van State;

Op de voordracht van Onze Minister van Economische Zaken,

Hebben Wij besloten en besluiten Wij :

Artikel 1. Artikel 1 van het koninklijk besluit van 6 april 1979 betreffende meetinstallaties en gedeeltelijke meetinstallaties voor andere vloeistoffen dan water wordt vervangen door de volgende bepaling :

« Artikel 1. Dit besluit is toepasselijk op meetinstallaties en gedeeltelijke meetinstallaties voor andere vloeistoffen dan water samengesteld uit :

- 1° meters voor de meting van het volume of de massa van vloeistoffen;
- 2° hulpinrichtingen voor meters;
- 3° noodzakelijke inrichtingen om een juiste meting te verzekeren of bestemd om de meting te vergemakkelijken, alsmede alle andere inrichtingen die deze meting kunnen beïnvloeden.

De meters voor het meten van het volume of van de massa van vloeistoffen andere dan water hierna genoemd « meters » zijn hetzij :

- volumetrische meters waarin de vloeistof de beweging van beweegbare wanden van meetkamers veroorzaakt en waarmee willekeurige volumes kunnen gemeten worden;
- snelheidsmeters of turbinemeters waarbij onder invloed van de vloeistofsnelheid een beweegbaar orgaan ronddraait; deze beweging evenredig met de vloeistofsnelheid laat de meting toe van het vloeistofvolume;
- massameters met Coriolis effect;
- elektromagnetische meters;
- alle andere inrichtingen die de beweging van een vloeistof omzetten in signalen bestemd voor een telwerk.

Deze meters zijn instrumenten uitsluitend samengesteld uit een metend gedeelte en een aanwijsinrichting. »

Art. 2. § 1. Artikel 2, § 2, van hetzelfde besluit wordt vervangen door de volgende bepaling :

« § 2. Om een modelgoedkeuring te bekomen en om de aanvaardingsmerken te ontvangen bij eerste ijk, herijk en bij technische controle, naargelang het geval, moeten de meetinstallaties, de meters, de hulpinrichtingen en de inrichtingen bedoeld in artikel 1, lid 1, 3°, voldoen aan de metrologische voorschriften bepaald in de bij dit besluit in bijlagen I en III gevoegde reglementen of, wat betreft de meetinstallaties, meters, hulpinrichtingen en de inrichtingen bedoeld in artikel 1, lid 1, 3° vervaardigd en in de handel gebracht in een andere Lid-Staat van de Europese Economische Gemeenschap, aan de voorschriften van toepassing in deze andere Lid-Staat voor zover deze evenwaardige garanties bieden.

De metrologische voorschriften van de bijlage I zijn eveneens van toepassing voor de E.E.G. modelgoedkeuring en de E.E.G. eerste ijk voor :

- 1° volumetrische vloeistofmeters;
- 2° hulpinrichtingen voor volumetrische vloeistofmeters;
- 3° benzinepompen uitgerust met volumetrische meters;

4° meetinstallaties gemonteerd op tankwagens en uitgerust met volumetrische meters en die bestemd zijn voor het vervoer over de weg en voor de afgifte van vloeistoffen met geringe viscositeit opgeslagen bij atmosferische druk (met uitzondering van consumptievloeistoffen);

5° ensembles de mesurage de gaz liquéfiés sous pression équipés de compteurs volumétriques montés sur camions-citernes (à l'exception des liquides cryogéniques);

6° ensembles de mesurage utilisés pour la réception du lait équipés de compteurs volumétriques.

Les ensembles de mesurage de réception pour le déchargement des navires-citernes, wagons-citernes et camions-citernes ainsi que les ensembles fixes pour le mesurage de gaz liquéfiés sous pression et les ensembles de mesurage fixes ou transportables utilisés pour la livraison du lait peuvent obtenir la vérification primitive C.E.E., pour autant qu'ils soient équipés de compteurs volumétriques. »

§ 2. L'article 2, § 3, du même arrêté est abrogé.

Art. 3. Dans l'article 3 du même arrêté, modifié par l'arrêté royal du 20 octobre 1983, les mots « Service de la Métrologie » sont, aux alinéas 1er, 3 et 4, chaque fois remplacés par les mots « Inspection générale de la Métrologie ».

Art. 4. L'article 4 du même arrêté est remplacé par la disposition suivante :

« Art. 4. Les essais en vue de l'approbation de modèle, les vérifications primitive et périodique et le contrôle technique ont lieu suivant les modalités qui, selon le cas, sont prévues aux règlements repris en annexes I et III.

Ils peuvent avoir lieu soit dans les laboratoires de l'Inspection générale de la Métrologie, soit dans une station d'essai disposant d'un matériel d'essai et de mesurage agréé par l'Inspection générale de la Métrologie, soit sur place avec du matériel d'essai et de mesurage de l'Inspection générale de la Métrologie ou agréé par celle-ci.

Les essais d'approbation de modèle et de la vérification primitive sur les ensembles de mesurage, les compteurs, les dispositifs complémentaires et les dispositifs visés à l'article 1er, alinéa 1, 3° fabriqués et commercialisés dans un autre Etat membre de la Communauté économique européenne peuvent aussi être effectués par des organismes de contrôle reconnus à cet effet par les pouvoirs publics dans cet autre Etat membre et offrant des garanties suffisantes sur les plans technique et professionnel ainsi qu'en matière d'indépendance, du moins pour autant que les essais soient équivalents à ceux qui, selon le cas, sont prescrits aux annexes I et III. Ces organismes de contrôle sont obligés de transmettre les résultats des essais d'approbation de modèle à l'Inspection générale de la Métrologie. »

Art. 5. L'article 5 du même arrêté modifié par l'arrêté royal du 20 octobre 1983 est remplacé par la disposition suivante :

« Art. 5. La vérification périodique a lieu tous les ans. »

Art. 6. L'article 6 du même arrêté est remplacé par la disposition suivante :

« Art. 6. Le montant des taxes est fixé au bareme figurant à l'annexe II du présent arrêté. »

Art. 7. L'article 7 du même arrêté est remplacé par la disposition suivante :

« Art. 7. L'arrêté royal du 12 mai 1970 fixant les unités et réglementant les compteurs pour le mesurage de volumes de liquides autres que l'eau et le gaz liquéfié est abrogé.

Toutefois, les ensembles de mesurage qui, à la date d'entrée en vigueur du présent arrêté ont subi la vérification primitive sur base d'une approbation de modèle, délivrée conformément à l'arrêté royal du 12 mai 1970 précité, peuvent être maintenus dans le circuit économique pour autant qu'ils soient revêtus des marques réglementaires. Ils sont soumis à la vérification périodique. Les éléments métrologiques de ces ensembles de mesurage ne peuvent être transférés sur une autre installation que pour autant qu'ils soient conformes aux prescriptions des règlements repris en annexes I et III au présent arrêté.

Les ensembles de mesurage de liquides autres que les liquides alimentaires d'un débit compris entre 150 et 2 000 l/min qui, à la date d'entrée en vigueur du présent arrêté ont subi la vérification primitive sur base d'une approbation de modèle provisoire (ensembles construits avant 1976) ou d'une approbation de modèle provisoire dont le signe d'approbation de modèle commence par 00, délivrée conformément à l'arrêté royal du 12 mai 1970 précité, devront être modifiés pour le 30 septembre 1993 afin de satisfaire aux règlements repris en annexes I et III au présent arrêté. Après modification ils devront également subir la vérification primitive.

Les ensembles de mesurage dont le débit maximal est supérieur à 2 000 l/min ou inférieur à 20 l/min et les ensembles de mesurage pour les gaz liquéfiés, en service ou en stock à la date d'entrée en vigueur du présent arrêté doivent être revêtus des signes réglementaires avant le 31 décembre 1982.

5° op tankauto's gemonteerde en met volumetrische meters uitgerust meetinstallaties voor vloeibare gassen onder druk (met uitzondering van cryogene vloeistoffen);

6° meetinstallaties voor melkophaling uitgerust met volumetrische meters.

Meetinstallaties voor ontvangst bij het lossen van tankschepen, tankwagons en tankauto's, alsmede de vaste installaties voor de meting van vloeibare gassen onder druk en de rijdende of vaste meetinstallaties gebruikt voor de aflevering van melk kunnen de E.E.G. eerste ijk bekomen voor zover ze met volumetrische meters uitgerust zijn. »

§ 2. Artikel 2, § 3, van hetzelfde besluit wordt opgeheven.

Art. 3. In artikel 3 van hetzelfde besluit, gewijzigd bij het koninklijk besluit van 20 oktober 1983, worden in het eerste, derde en vierde lid de woorden « Metrologische Dienst » vervangen door de woorden « Algemene Inspectie van de Metrologie ».

Art. 4. Artikel 4 van hetzelfde besluit wordt vervangen door de volgende bepaling :

« Art. 4. De modelgoedkeuringsproeven, de eerste ijk, de herijk en de technische controle hebben plaats volgens de modaliteiten die, naargelang het geval, voorzien zijn in de reglementen van de bijlagen I en III.

Ze kunnen plaatsvinden ofwel in de laboratoria van de Algemene Inspectie van de Metrologie, ofwel in een proefstation dat beschikt over test- en meetmaterieel goedgekeurd door de Algemene Inspectie van de Metrologie, ofwel ter plaatse met test- en meetmaterieel van de Algemene Inspectie van de Metrologie of goedgekeurd door haar.

De proeven van modelgoedkeuring en van eerste ijk van de meetinstallaties, de meters, de hulpinrichtingen en de inrichtingen bedoeld in artikel 1, lid 1, 3° vervaardigd en in de handel gebracht in een andere Lid-Staat van de Europese Economische Gemeenschap, mogen ook uitgevoerd worden door controleinstellingen welke daartoe in de andere Lid-Staat door de overheid zijn erkend en op technisch en professioneel vlak alsmede op het vlak van onafhankelijkheid voldoende waarborgen bieden, althans voor zover de proeven gelijkwaardig zijn met die welke, al naar het geval, in de bijlagen I en III voorgeschreven zijn. Deze controleinstellingen zijn ertoe gehouden de resultaten van de modelgoedkeuringsproeven ter beschikking te stellen van de Algemene Inspectie van de Metrologie. »

Art. 5. Artikel 5 van hetzelfde besluit gewijzigd bij het koninklijk besluit van 20 oktober 1983 wordt vervangen door de volgende bepaling :

« Art. 5. De herijk heeft plaats om het jaar. »

Art. 6. Artikel 6 van hetzelfde besluit wordt vervangen door de volgende bepaling :

« Art. 6. Het bedrag van de ijkklonen is vastgelegd in de barema's opgenomen in de bijlage II van dit besluit. »

Art. 7. Artikel 7 van hetzelfde besluit wordt vervangen door de volgende bepaling :

« Art. 7. Het koninklijk besluit van 12 mei 1970 tot vaststelling van de eenheden en tot reglementering van de vloeistofmeters voor de volumemeting van vloeistoffen andere dan water en vloeibaar gas wordt opgeheven.

Nochtans mogen de meetinstallaties, die vóór het in werking treden van dit besluit de eerste ijk ondergaan hebben op basis van een modelgoedkeuring afgeleverd in overeenstemming met het vermeld koninklijk besluit van 12 mei 1970, in het economisch verkeer behouden worden voor zover zij voorzien zijn van de reglementaire merken. Ze zijn onderworpen aan de herijk. De metrologische elementen van die meetinstallaties mogen enkel op een andere installatie gemonteerd worden indien ze konform zijn met de voorschriften van de reglementen van de bijlagen I en III van dit besluit.

De meetinstallaties voor andere vloeistoffen dan voedingsvloeistoffen met een debiet gelegen tussen 150 en 2 000 l/min, die op de datum van inwerkingtreding van dit besluit de eerste ijk ondergaan hebben op basis van een tijdelijke modelgoedkeuring (meetinstallaties gebouwd vóór 1976) of van een tijdelijke modelgoedkeuring waarvan het modelgoedkeuringsteken begint met 00, die werd afgeleverd in overeenstemming met het vermeld koninklijk besluit van 12 mei 1970, moeten vóór 30 september 1993 gewijzigd worden ten einde te voldoen aan de reglementen van de bijlagen I en III van dit besluit. Na wijziging moeten ze eveneens onderworpen worden aan de eerste ijk.

De meetinstallaties waarvan het maximaal debiet hoger is dan 2 000 l/min of lager dan 20 l/min en de meetinstallaties voor vloeibaar gas in dienst of in voorraad op de datum van het inwerking treden van dit besluit, moeten vóór 31 december 1982 voorzien zijn van de reglementaire merken.

Les ensembles de mesurage qui ne satisfont pas à toutes les prescriptions du règlement repris en annexe I au présent arrêté, peuvent obtenir une approbation de modèle d'effet limité. Ils peuvent rester en service jusqu'au 31 décembre 1989. »

Art. 8. L'annexe II du même arrêté, modifiée par l'arrêté royal du 20 octobre 1983, est remplacée par le texte de l'annexe I du présent arrêté relative aux taxes.

L'annexe II du présent arrêté relative aux dispositifs électroniques forme l'annexe III du même arrêté.

Art. 9. Notre Ministre des Affaires économiques est chargé de l'exécution du présent arrêté.

Donné à Bruxelles, le 16 juillet 1993.

BAUDOIN

Par le Roi :

Le Ministre des Affaires économiques,
M. WATHELET

Annexe I

Taxes

CHAPITRE I. — Approbation de modèle, excepté pour la partie hydraulique des compteurs de débit massique

I.1. Mesureur (partie hydraulique), dispositif de dégazage ou équivalent, ensemble de mesurage :

Débit maximal Q_{max} (l/min)	Mesureur (partie hydraulique)	Dispositif de dégazage ou équivalent	Ensemble de mesurage
Maximaal debiet Q_{max} (l/min)	Meter (hydraulisch gedeelte)	Ongassingsinrichting of equivalent	Meetinstallatie
$Q_{max} \leq 200$	15 000 F	15 000 F	10 000 F
$200 < Q_{max} \leq 2000$	25 000 F	30 000 F	20 000 F
$Q_{max} > 2000$	5 000 F	5 000 F*	1 000 F

Supplément par tranche ou fraction de 1000 au delà de 2 000 — Supplement per schijf of gedeelte van 1 000 boven de 2 000

* jusque 3 000 l/min; au delà les essais se font par simulation avec un modèle réduit auquel cas le taxe s'élève à 15 000 F pour l'étude théorique + la taxe de l'approbation de modèle du modèle réduit.

I.2. Indicateur mécanique : 8 000 F.

I.3. Liaisons :

Liaison entre :

- mesureur et le générateur d'impulsions : 5 000 F;
- mesureur et totalisateur : 2 000 F;
- mesureur et calculateur mécanique : 3 000 F.

I.4. Dispositifs complémentaires (mécaniques ou électro-mécaniques) :

(Soumis à la vérification primitive en même temps que les compteurs auxquels ils sont associés.)

Dispositif de remise à zéro de l'indicateur des volumes et des prix : 2 000 F.

Totalisateur des volumes et prix : 2 000 F;

Dispositif indicateur des volumes à indications multiples : 2 000 F;

Indicateur des prix : 2 000 F;

Dispositif d'impression : 2 000 F;

Dispositif prédéterminateur : 2 000 F.

I.5. Compensateur mécanique de température : 10 000 F.

I.6. Calculateur électrique :

Montant de base : 100 000 F.

Par fonction complémentaire (dispositif de conversion ou correction) : 25 000 F.

I.7. Variantes et prorogation de la durée de validité :

Approbation de modèle de variantes ou prorogation de la durée de validité d'une approbation de modèle :

montant de base : 5 000 F plus :

- 40 % du montant de la taxe d'approbation si la variante ou la prorogation ne nécessite pas d'essais;

De meetinstallaties die niet voldoen aan alle voorschriften van het reglement van bijlage I van dit besluit kunnen een modelgoedkeuring van beperkte strekking ontvangen. Ze mogen in dienst gehouden worden tot 31 december 1989. »

Art. 8. Bijlage II van hetzelfde besluit, gewijzigd bij het koninklijk besluit van 20 oktober 1983, wordt vervangen door de tekst van bijlage I van dit besluit betreffende de ijkklonen.

Bijlage II van dit besluit betreffende de elektronische inrichtingen wordt als bijlage III gevoegd bij hetzelfde besluit.

Art. 9. Onze Minister van Economische Zaken is belast met de uitvoering van dit besluit.

Gegeven te Brussel, 16 juli 1993.

BOUDEWIJN

Van Koningswege :

De Minister van Economische Zaken,
M. WATHELET

Bijlage I

Ijklonen

HOOFDSTUK I. — Modelgoedkeuring, behalve voor het hydraulisch gedeelte van massadebietmeters

I.1. Meter (hydraulisch gedeelte), ontgassingsinrichting of equivalent, meetinstallatie :

Mesureur (partie hydraulique)	Dispositif de dégazage ou équivalent	Ensemble de mesurage
Meter (hydraulisch gedeelte)	Ongassingsinrichting of equivalent	Meetinstallatie
15 000 F	15 000 F	10 000 F
25 000 F	30 000 F	20 000 F
5 000 F	5 000 F*	1 000 F

* tot 3 000 l/min; voor hogere debieten worden de proeven uitgevoerd door simulatie op een verkleind model en in dit geval bedraagt het ijkloon 15 000 F voor de theoretische studie + het modelgoedkeuringsloon voor het verkleind model.

I.2. Mechanische aanwijsinrichting : 8 000 F.

I.3. Verbindingen :

Verbinding tussen :

- meter en impulsgenerator : 5 000 F;
- meter en totalisator : 2 000 F;
- meter en mechanisch telwerk : 3 000 F.

I.4. Hulpinrichtingen (mechanische of elektro-mechanische) :

(Onderworpen aan de eerste ijk terzelfdertijd als de meters waaraan ze verbonden zijn.)

Nulstelinrichting van de prijs- en volumeaanwijsinrichting : 2 000 F.

Totalisator van volume en prijs : 2 000 F;

Volumeaanwijsinrichting met meer aanwijzingen : 2 000 F;

Prijsaanwijsinrichting : 2 000 F;

Afdrukinrichting : 2 000 F;

Voorinstelwerk : 2 000 F.

I.5. Mechanische herleidingsinrichting voor de temperatuur : 10 000 F.

I.6. Elektronisch telwerk :

Basisbedrag : 100 000 F.

Per bijkomende functie (conversie- of correctieinrichting) : 25 000 F.

I.7. Varianten en verlenging van de geldigheidsduur :

Modelgoedkeuring van varianten en verlenging van de geldigheidsduur van een modelgoedkeuring :

basisbedrag : 5 000 F plus :

- 40 % van het bedrag van het modelgoedkeuringsloon indien er geen proeven nodig zijn voor de variante of de verlenging;

— 60 % du montant de la taxe d'approbation si la variante ou la prorogation nécessite des essais, le montant total étant au maximum égal aux montants cités ci-dessus.

I.8. Retrait, abandon et refus :

En cas de retrait ou d'abandon de la demande d'approbation de modèle, ou en cas de refus de l'approbation de modèle, la taxe due sera proportionnelle aux études déjà effectuées.

I.9. Marque d'approbation de modèle :

Etude du dossier pour l'octroi de la marque d'approbation de modèle : 20 000 F.

CHAPITRE II. — *Autres prestations métrologiques, excepté sur la partie hydraulique des compteurs de débit massique*

II.1. Sur compteurs et ensembles de mesurage, excepté les ensembles de mesurage pour L.P.G. :

Débit maximal Q_{max} (l/min)	Vérification primitive et contrôle technique sur demande compteur ensemble de mesurage,		Vérification périodique	Marque d'approbation de modèle et prestations métrologiques sous contrat d'entretien
	Eerste ijk en technische controle op aanvraag	Herijk		
Max. débit Q_{max} (l/min)	meter	meetinstallatie		Modelgoedkeuringsmerk en metrologische prestaties onder onderhoudskontraat
$Q_{max} \leq 200$	1 500 F	3 000 F	1 500 F	900 F
$200 < Q_{max} \leq 2 000$	2 500 F	5 000 F	3 000 F	1 200 F
$Q_{max} > 2 000$				
supplément par tranche ou fraction de 1 000 au delà de 2 000 — supplément per schijf of gedeelte van 1 000 boven de 2 000	500 F	1 500 F	2 000 F	800 F

II.2. Vérification des ensembles de mesurage pour L.P.G. :

Ensemble de mesurage routier destiné au ravitaillement en gaz liquéfié avec un débit entre 5 l/min et 100 l/min : 7 000 F.

Ensemble de mesurage monté sur camion-citerne : 8 000 F.

Ensemble de mesurage d'un débit compris entre 350 l/min et 1 660 l/min : 12 000 F.

II.3. Modalités d'application pour les points II.1 et II.2 :

Pour la vérification primitive effectuée en 2 phases, les taxes à appliquer sont :

1ère phase :

— la taxe de vérification pour le compteur seul + 1 000 F si la première phase porte sur le compteur et le dispositif de dégazage;

2ième phase :

— la taxe de vérification pour l'ensemble de mesurage.

Lorsqu'en vérification, la marque de vérification est refusée, la taxe est due comme si la marque était accordée. La taxe est à nouveau due lorsque les essais de l'instrument concerné sont recommencés.

Lors de la vérification primitive un réglage peut être effectué par un réparateur en présence d'un agent de l'Inspection générale de la Métrologie. Pour les prestations supplémentaires par suite de ce réglage, une taxe de 40 % du montant de base sera perçue par instrument. Le temps d'attente sera facturé au taux horaire appliqué par l'Inspection générale de la Métrologie.

Lorsque une vérification dont la date a été prévue en accord avec le demandeur huit jours d'avance est rendue impossible au moment de la vérification par la faute du demandeur ou du détenteur, il est dû une taxe forfaitaire égale à 100 % de la taxe qui aurait été due si la vérification avait eu lieu (avec un maximum de 10 000 F). Si la demande de vérification est annulée par le demandeur moins de trois jours ouvrables avant la date de vérification, une taxe forfaitaire égale à 40 % de la taxe (avec un maximum de 4 000 F) qui aurait été due si la vérification avait eu lieu sera appliquée.

— 60 % van het bedrag van het modelgoedkeuringsloon indien de variante of de verlenging proeven vereist, met dien verstande dat het totaal bedrag maximaal gelijk is aan de hierboven vermelde bedragen.

I.8. Intrekking, afstand of weigering :

In geval van intrekking of van afstand van de modelgoedkeuringsaanvraag of in geval van weigering van de modelgoedkeuring, zal een ijkloon vereist worden in verhouding met de reeds uitgevoerde studie.

I.9. Modelgoedkeuringsmerk :

Studie van het dossier voor het toekennen van het modelgoedkeuringsmerk : 20 000 F.

HOOFDSTUK II. — *Andere metrologische prestaties, behalve op het hydraulisch gedeelte van de massadebietmeters*

II.1. Op meters en meetinstallaties, uitgenomen de meetinstallaties voor L.P.G. :

II.2. IJking van meetinstallaties voor L.P.G. :

L.P.G.-pomp met een debiet gelegen tussen 5 l/min en 100 l/min : 7 000 F.

Meetinstallatie gemonteerd op tankwagen : 8 000 F.

Meetinstallatie voor een debiet gelegen tussen 350 l/min. en 1 660 l/min. : 12 000 F.

II.3. Toepassingsmodaliteiten voor de punten II.1 en II.2 :

Voor de eerste ijk uitgevoerd in 2 fasen, zijn de aan te rekenen ijkklonen :

1ste fase :

— het ijkloon voor de meter alleen + 1 000 F indien de eerste fase betrekking heeft op de meter en de ontgassingsinrichting;

2de fase :

— het ijkloon voor de meetinstallatie.

Als bij een ijk het ijkmerk geweigerd wordt, is het ijkloon verschuldigd alsof het merk toegekend werd. Het ijkloon is opnieuw verschuldigd als de proeven op het betrokken toestel herbegonnen worden.

Bij de eerste ijk mag een regeling uitgevoerd worden door een hersteller in aanwezigheid van een agent van de Algemene Inspectie van de Metrologie. Voor de bijkomende prestaties ten gevolge van die regeling zal een ijkloon van 40 % van het basisbedrag geïnd worden. De wachttijd zal gefactureerd worden aan het uurloon toegepast door de Algemene Inspectie van de Metrologie.

Wanneer een ijk, waarvan de datum acht dagen op voorhand werd vastgelegd in afspraak met de aanvrager, op het ogenblik van de ijk onmogelijk gemaakt wordt door toedoen van de aanvrager of de houder, wordt een forfaitair loon geëist gelijk aan 100 % van het ijkloon dat verschuldigd zou zijn zo de ijk had plaats gehad (met een maximum van 10 000 F). Indien de ijkaanvraag minder dan drie werkdagen vóór de ijkdatum wordt ingetrokken door de aanvrager, wordt een forfaitair loon geëist gelijk aan 40 % van het ijkloon dat verschuldigd zou zijn zo de ijk had plaats gehad (met een maximum van 4 000 F).

CHAPITRE III. — *Compteurs de débit massique*

III.1. Partie hydraulique :

Débit maximal (kg/min)	Approbation de modèle
Maximaal debiet (kg/min)	Modelgoedkeuring
$Q_{max} \leq 1\ 000$	16 000 F
$1\ 000 < Q_{max} \leq 3\ 000$	20 000 F
$3\ 000 < Q_{max} \leq 5\ 000$	30 000 F
$5\ 000 < Q_{max} \leq 8\ 000$	40 000 F
$Q_{max} > 8\ 000$	50 000 F

Note : Le demandeur de la vérification doit au préalable demander l'étalonnage de l'appareil de pesage auprès de l'Inspection générale de la Métrologie, dans le cas où la vérification se fait à l'aide d'un instrument de pesage autorisé par l'Inspection générale de la Métrologie.

III.2. Approbation de modèle de la partie électronique :
Voir chapitre I.

III.3. Modalités d'application pour le point III.1. :

Les modalités d'application mentionnées sous le point II.3 du chapitre II sont également valables pour le point III.1.

CHAPITRE IV. — *Dispositions communes pour les chapitres I, II et III*

Si les essais d'approbation de modèle et de la vérification primitive sont effectués, dans leur totalité ou partiellement, par des organismes de contrôle d'un autre Etat membre de la Communauté économique européenne comme il est prévu à l'article 4 de l'arrêté, les montants mentionnés pour les taxes d'approbation de modèle et de vérification sont réduits par tranches de 20 % selon le volume des travaux déjà effectués par les organismes de contrôle en question.

Les montants mentionnés ci-dessus sont répartis de la façon suivante :

- 40 % pour l'étude du dossier;
- 40 % pour les essais;
- 20 % pour le document d'approbation ou de vérification.

CHAPITRE V. — *Frais de prestation*

Montant des frais pour utilisation du matériel suivant de l'Inspection générale de la Métrologie (en approbation de modèle, vérification primitive et contrôle technique sur demande) :

V.1. Les étalons :

5 l à 50 l : majoration de la taxe de 1 000 F par instrument de mesure. Les autres réservoirs : majoration de 100 % de la taxe par instrument de mesure.

V.2. Le train routier avec jauges de 8 000 l, 6 000 l, 2 000 l, 1 000 l :

Majoration de 7 000 F de la taxe par instrument de mesure.

V.3. Les installations pour le contrôle des compteurs et des ensembles de mesurage pour le L.P.G. :

4 000 F.

Vu pour être annexé à Notre arrêté du 16 juillet 1993.

BAUDOUIN

Par le Roi :

Le Ministre des Affaires économiques,
M. WATHELET

HOOFDSTUK III. — *Massadebietmeters*

III.1. Hydraulisch gedeelte :

Vérification primitive et contrôle technique sur demande	Vérification périodique
Eerste ijk en technische controle op aanvraag	Herijk
capteur	ensemble de mesurage
meter	meetinstallatie
4 000 F	8 000 F
5 000 F	10 000 F
8 000 F	16 000 F
10 000 F	20 000 F
15 000 F	30 000 F
	4 000 F
	5 000 F
	8 000 F
	10 000 F
	15 000 F

Nota : In het geval dat de ijk gebeurt met een weegtoestel toegelaten door de Algemene Inspectie van de Metrologie, moet de aanvrager van de ijk eerst de kalibratie van het weegtoestel aanvragen bij de Algemene Inspectie van de Metrologie.

III.2. Modelgoedkeuring van het elektronisch gedeelte :
Zie hoofdstuk I.

III.3. Toepassingsmodaliteiten voor punt III.1 :

De toepassingsmodaliteiten, vermeld onder punt II.3 van hoofdstuk II, zijn eveneens geldig voor punt III.1.

HOOFDSTUK IV. — *Gemeenschappelijke schikkingen voor de hoofdstukken I, II en III*

Wanneer de proeven van modelgoedkeuring en van eerste ijk geheel of gedeeltelijk werden uitgevoerd door controleinstellingen van een andere Lid-Staat van de Economische Gemeenschap zoals voorzien wordt in artikel 4 van het besluit, worden de vermelde bedragen voor modelgoedkeuringsloon en ijkloon per schijven van 20 % verminderd, naar gelang de omvang van de werkzaamheden die reeds werden uitgevoerd door de bedoelde controleinstellingen.

De hierboven vermelde bedragen worden op volgende wijze onderverdeeld :

- 40 % voor de studie van het dossier;
- 40 % voor de proeven;
- 20 % voor het document van modelgoedkeuring of ijk.

HOOFDSTUK V. — *Prestatiekosten*

Bedrag der kosten voor gebruik van het volgende materieel van de Algemene Inspectie van de Metrologie (bij modelgoedkeuring, eerste ijk en technische controle op aanvraag) :

V.1. De standaarden :

5 l tot 50 l : verhoging van het ijkloon met 1 000 F per meettoestel. De andere meetvaten : verhoging van 100 % van het ijkloon per meettoestel.

V.2. Wegvervoerstrein met ijkmaten van 8 000 l, 6 000 l, 2 000 l, 1 000 l :

Verhoging van 7 000 F van het ijkloon per meettoestel.

V.3. De installaties voor het nazicht van meters en meetinstallaties voor L.P.G. :

4 000 F.

Gezien om te worden gevoegd bij Ons besluit van 16 juli 1993.

BOUDEWIJN

Van Koningswege :

De Minister van Economische Zaken,
M. WATHELET

Annexe II
Dispositifs électroniques

1. Objet.

La présente annexe III a pour objet de préciser les dispositions réglementaires applicables aux dispositifs électroniques incorporés ou associés aux ensembles et sous-ensembles de mesurage de liquides autres que l'eau.

Les examens d'approbation de modèle, spécifiés dans la présente annexe doivent être effectués en complément des examens spécifiés dans l'annexe I.

2. Définitions.

Dans le cadre de la présente annexe, les définitions suivantes s'appliquent :

2.1. Dispositif électronique.

Dispositif qui utilise des sous-ensembles électroniques et qui accomplit une fonction spécifique. Les dispositifs électroniques sont usuellement fabriqués en tant qu'unités séparées et sont susceptibles d'être essayés séparément.

Note : les dispositifs électroniques, selon cette définition, peuvent être des ensembles de mesurage complets ou des parties d'ensembles de mesurage, telles que :

2.2. Transducteur de mesure.

Dispositif qui traduit le mouvement du liquide en signaux destinés au calculateur. Il peut soit être autonome, soit utiliser une source d'énergie extérieure.

2.3. Calculateur.

Dispositif qui reçoit la grandeur de sortie du (ou des) transducteur(s), la valide, la traite, et le cas échéant mémorise les résultats jusqu'à leur utilisation. De plus, il assure le cas échéant, le dialogue avec les organes périphériques.

2.4. Indicateur.

Dispositif qui affiche de façon continue ou quasi-continue les résultats du mesurage.

2.5. Alimentation.

Dispositif qui fournit aux dispositifs électroniques, l'énergie électrique nécessaire à partir d'une ou plusieurs sources de courant alternatif ou continu.

2.6. Organes périphériques.

Dispositifs accessoires tels que :

- indicateurs répétiteurs;
- imprimeur de tickets;
- imprimante de journal;
- lecteurs de badges ou de cartes magnétiques, accepteurs de billets de banque;
- console de libre-service;
- etc...

2.7. Sous-ensemble électronique.

Partie de dispositif électronique, utilisant des composants électroniques et ayant par elle-même une fonction qui lui est reconnue.

2.8. Composant électronique.

Plus petite entité physique qui utilise la conduction par des électrons ou par des trous dans les semi-conducteurs, les gaz et le vide.

2.9. Erreur absolue de mesure.

Résultat d'un mesurage moins valeur (conventionnellement) vraie de la grandeur mesurée.

2.10. Erreur intrinsèque.

Erreur d'un ensemble de mesurage utilisé dans les conditions de référence.

2.11. Défaut.

Différence entre l'erreur absolue de mesure et l'erreur intrinsèque d'un ensemble de mesurage.

2.12. Défaut significatif.

Pour les volumes supérieurs à la livraison minimale et inférieurs à 10 fois la livraison minimale, défaut dont la valeur absolue est supérieure à la valeur absolue de l'erreur maximale tolérée sur la livraison minimale de l'ensemble de mesurage.

Pour les volumes supérieurs ou égaux à 10 fois la livraison minimale, défaut dont la valeur absolue est supérieure au cinquième de la valeur absolue de l'erreur maximale tolérée sur le volume mesuré.

Bijlage II
Elektronische inrichtingen

1. Voorwerp.

Deze bijlage III heeft tot doel de reglementaire voorschriften vast te leggen welke van toepassing zijn op de elektronische inrichtingen ingebouwd in of samengevoegd met meetinstallaties en gedeeltelijke meetinstallaties voor andere vloeistoffen dan water.

De modelgoedkeuringsonderzoeken, omschreven in deze bijlage, moeten uitgevoerd worden in aanvulling op de onderzoeken voorzien in bijlage I.

2. Definities.

In het kader van deze bijlage zijn de volgende definities van toepassing :

2.1. Elektronische inrichting.

Inrichting welke elektronische onderdelen gebruikt en welke een specifieke functie uitvoert. De elektronische inrichtingen zijn gewoonlijk vervaardigd als afzonderlijke eenheden en kunnen afzonderlijk beproefd worden.

Nota : de elektronische inrichtingen kunnen volgens die definitie volledige meetinstallaties zijn of gedeelten ervan, zoals :

2.2. Meetomvormer.

Inrichting welke de vloeistofbeweging omvormt in signalen bestemd voor de rekeneenheid. Zij kan autonoom werken of een uitwendige energiebron gebruiken.

2.3. Rekeneenheid.

Inrichting welke de uitgangssignalen van de omvormer(s) ontvangt, ze valideert, bewerkt en desgevallend in het geheugen opslaat tot hun verwerking. Desgevallend verzekert zij tevens de verbindingen met de randapparatuur.

2.4. Aanwijsinrichting.

Inrichting welke de meetresultaten van de rekeneenheid op continue of quasi-continue wijze zichtbaar maakt.

2.5. Voeding.

Inrichting welke de nodige elektrische energie aan de elektronische inrichtingen levert vanuit een of meerdere wissel- of gelijkstroombronnen.

2.6. Randapparatuur.

Bijkomende inrichtingen zoals :

- herhalingsaanwijsinrichtingen;
- bondrukker;
- journaalrukker;
- batch- of magnetische kaartlezers, bankbiljetontvangers;

— zelfbedieningsconsole;

— enz...

2.7. Elektronische deelinrichting.

Deel van een elektronische inrichting voorzien van elektronische componenten en waaraan een welbepaalde functie is toegekend.

2.8. Elektronische component.

Kleinste fysische eenheid welke de geleidbaarheid van elektronen, of gaten in de halfgeleiders, de gassen en het luchtledige gebruikt.

2.9. Absolute meetfout.

Meetresultaat min de (conventioneel) werkelijke waarde van de gemeten grootte.

2.10. Intrinsieke fout.

Fout van een meetinstallatie gebruikt in de referentiewaarden.

2.11. Afwijking.

Verschil tussen de absolute meetfout en de intrinsieke fout van een meetinstallatie.

2.12. Beduidende afwijking.

Voor volumes groter dan de kleinste afleveringshoeveelheid en kleiner dan 10 maal de kleinste afleveringshoeveelheid, de afwijking waarvan de absolute waarde groter is dan de absolute waarde van de maximaal toegelaten fout op de kleinste afleveringshoeveelheid van de meetinstallatie.

Voor volumes groter of gelijk aan 10 maal de kleinste afleveringshoeveelheid, de afwijking waarvan de absolute waarde groter is dan een vijfde van de absolute waarde van de maximaal toegelaten fout op het gemeten volume.

Les défauts suivants ne sont pas considérés comme significatifs :

- défauts provenant de causes simultanées et mutuellement indépendantes, dans l'instrument lui-même ou dans son système de contrôle;

- défauts transitoires provenant de variations momentanées de l'indication, mais qui ne peuvent être interprétés, mises en mémoire ou transmises comme des résultats de mesure;

- défauts rendant impossible l'accomplissement de toute mesure.

2.13. Ensemble de mesurage interruptible/non interruptible.

Un ensemble de mesurage est considéré comme interruptible ou non interruptible selon que l'écoulement du liquide peut être ou ne peut pas être interrompu rapidement et aisément.

2.14. Grandeur d'influence.

Grandeur qui ne fait pas l'objet du mesurage mais qui influe sur la valeur du mesurande ou sur les indications de l'ensemble de mesurage.

2.14.1. Facteur d'influence.

Grandeur d'influence dont la valeur se situe dans les conditions normales de fonctionnement de l'ensemble de mesurage.

2.14.2. Perturbation.

Grandeur d'influence dont la valeur se situe dans les limites spécifiées ci-après par la présente annexe, mais en dehors des conditions assignées de fonctionnement spécifiées pour l'ensemble de mesurage.

Note : une grandeur d'influence est une perturbation, si les conditions assignées de fonctionnement ne sont pas fixées pour cette grandeur d'influence.

2.15. Conditions assignées de fonctionnement.

Conditions d'utilisation donnant l'étendue des valeurs des grandeurs d'influence pour lesquelles les caractéristiques métrologiques sont supposées rester à l'intérieur des erreurs maximales tolérées.

2.16. Conditions de référence.

Ensembles de valeurs spécifiées des facteurs d'influence, fixées pour permettre des comparaisons valables entre résultats de mesure.

2.17. Indication principale.

Indication soumise au contrôle de métrologie légale. Les indications autres que principales sont communément appelées indications secondaires.

2.18. Système de contrôle.

Système incorporé dans un ensemble de mesurage et qui permet de détecter et mettre en évidence les défauts significatifs.

2.18.1. Système de contrôle automatique.

Système de contrôle qui fonctionne sans l'intervention d'un opérateur.

2.18.1.1. Système de contrôle automatique et permanent (niveau P).

Système de contrôle automatique fonctionnant pendant toute la durée de l'opération de mesurage.

2.18.1.2. Système de contrôle automatique et intermittent (niveau I).

Système de contrôle automatique intervenant au moins une fois au début ou à la fin de chaque opération de mesurage.

2.18.2. Système de contrôle non-automatique (niveau N).

Système de contrôle qui exige l'intervention d'un opérateur.

2.19. Essai de performance.

Essai permettant de vérifier si le dispositif électronique soumis à l'essai (DSE) est capable de remplir les fonctions pour lesquelles il est prévu.

2.20. Conditions de mesure.

Température et pression du liquide au point de mesure.

2.21. Conditions de base.

Température et pression fixées, utilisées pour exprimer le volume du liquide de manière indépendante des conditions de mesure.

2.22. Dispositif de correction.

Dispositif (connecté ou incorporé au compteur) permettant de corriger automatiquement le volume dans les conditions de mesure en tenant compte du débit et/ou des caractéristiques du liquide à mesurer (viscosité, température, pression, ...), ainsi que de courbes d'étalonnage préétablies.

Volgende afwijkingen worden niet als beduidend beschouwd :

- afwijkingen voortspruitend uit gelijktijdige en onderling onafhankelijke oorzaken, in het meetinstrument zelf of in zijn controlesysteem;

- toevallige afwijkingen voortspruitend uit tijdelijke variaties van de aanwijzing, maar die noch geïnterpreteerd, noch opgeslagen of overgedragen kunnen worden als meetresultaten;

- afwijkingen die elke meting onmogelijk maken.

2.13. Onderbreekbare of niet-onderbreekbare meetinstallaties.

Een meetinstallatie wordt beschouwd als onderbreekbaar of niet-onderbreekbaar naargelang de stroming van de vloeistof vlug en gemakkelijk onderbroken of niet onderbroken kan worden.

2.14. Invloedsgrootheid.

Grootheid die geen deel uitmaakt van de meting maar die de meetwaarde of de aanwijzingen van de meetinstallatie beïnvloedt.

2.14.1. Invloedsfactor.

Invloedsgrootheid waarvan de waarde zich binnen de normale werkingsvoorwaarden van de meetinstallatie bevindt.

2.14.2. Storing.

Invloedsgrootheid waarvan de waarde zich bevindt binnen de grenzen hierna vermeld in deze bijlage, maar buiten de toegekende werkingsvoorwaarden bepaald voor de meetinstallatie.

Note : een invloedsgrootheid is een storing indien de toegekende werkingsvoorwaarden niet vastgelegd zijn voor deze invloedsgrootheid.

2.15. Toegekende werkingsvoorwaarden.

Gebruiksvoorwaarden welke het waardenbereik van de invloedsgrootheden geven waarvoor aangenomen wordt dat de metrologische eigenschappen binnen de maximale toelaatbare fouten vallen.

2.16. Referentievoorwaarden.

Geheel van omschreven waarden van invloedsfactoren, vastgelegd ten einde geldige vergelijkingen tussen meetresultaten toe te laten.

2.17. Hoofdaanwijzing.

Aanwijzing onderworpen aan de controle van de wettelijke metrologie. Andere aanwijzingen dan de hoofdaanwijzing worden gewoonweg bijkomende aanwijzingen genoemd.

2.18. Controlesysteem.

Systeem ingebouwd in een meetinstallatie dat toelaat de beduidende afwijkingen op te sporen en kenbaar te maken.

2.18.1. Automatisch controlesysteem.

Controlesysteem dat werkt zonder tussenkomst van een operator.

2.18.1.1. Automatisch en permanent controlesysteem (niveau P).

Automatisch controlesysteem werkend gedurende de hele duur van de meetverrichtingen.

2.18.1.2. Automatisch en intermitterend controlesysteem (niveau I).

Automatisch controlesysteem dat ten minste één keer tussenkomt bij het begin of het einde van elke meetverrichting.

2.18.2. Niet-automatisch controlesysteem (niveau N).

Controlesysteem dat de tussenkomst van een operator vereist.

2.19. Prestatieproef.

Proef die toelaat na te gaan of de elektronische inrichting onder proef (IOP) de functies kan vervullen waarvoor ze voorzien is.

2.20. Meetomstandigheden.

Temperatuur en druk van de vloeistof bij het meetpunt.

2.21. Basisvoorwaarden.

Vastgelegde waarden van temperatuur en druk, gebruikt voor het uitdrukken van het vloeistofvolume onafhankelijk van de meetomstandigheden.

2.22. Correctieinrichting.

Inrichting (aangesloten aan of ingebouwd in de meter) welke toelaat het volume bij de meetomstandigheden automatisch te corrigeren, rekening houdend met het debiet en/of de karakteristieken van de te meten vloeistof (viscositeit, temperatuur, druk, ...), alsook met vooraf bepaalde ijkcurves.

Les caractéristiques du liquide peuvent être mesurées au moyen d'instruments de mesurage associés, soit mises en mémoire dans l'instrument.

2.23. Dispositif de conversion.

Dispositif additionnel au compteur qui convertit automatiquement le volume mesuré dans les conditions de mesure en un volume dans les conditions de base ou en masse en tenant compte des caractéristiques du liquide mesuré (température, pression, masse volumique, densité...) mesurées au moyen d'instruments de mesurage associés ou mémorisées.

Le rapport entre le volume dans les conditions de base ou la masse et le volume dans les conditions de mesure est appelé « facteur de conversion ».

2.24. Instruments de mesurage associés.

Instruments raccordés au calculateur destinés à mesurer certaines grandeurs caractéristiques du liquide en vue d'effectuer une correction et/ou une conversion.

3. Exigences générales pour les ensembles de mesurage équipés de dispositifs électroniques.

3.1. Les ensembles de mesurage équipés de dispositifs électroniques doivent être conçus et fabriqués de telle manière que leurs erreurs ne dépassent pas les erreurs maximales tolérées définies par l'annexe I particulière dans les conditions assignées de fonctionnement.

3.2.1. Les ensembles de mesurage interruptibles équipés de dispositifs électroniques doivent être conçus et fabriqués de telle manière que, lorsqu'ils sont sujets à des perturbations :

- ou bien, (a) il ne se produit pas de défaut significatif;
- ou bien, (b) les défauts significatifs sont détectés et mis en évidence au moyen de systèmes de contrôle.

Cette disposition peut s'appliquer séparément à :

- chaque cause individuelle de défaut significatif;
- et/ou chaque partie de l'ensemble de mesurage.

3.2.2. Les ensembles de mesurage non interruptibles équipés de dispositifs électroniques doivent être conçus et fabriqués de telle manière que, lorsqu'ils sont sujets à des perturbations, il ne se produit pas de défaut significatif.

3.2.3. Il appartient au constructeur de définir si l'ensemble de mesurage est interruptible ou non interruptible en tenant compte des règlements de sécurité applicables.

Les ensembles de mesurage routiers doivent être interruptibles.

Lorsqu'il n'est pas possible de définir lors de l'approbation de modèle, l'utilisation future de l'instrument, les prescriptions du point 3.2.2. sont applicables.

3.3. Un modèle d'ensemble de mesurage est considéré comme satisfaisant aux dispositions des points 3.1. et 3.2. s'il passe avec succès les examens et essais spécifiés au point 11.2.

4. Exigences particulières pour certains dispositifs électroniques.

4.1. Transducteur de mesure.

Tous les signaux émis par le capteur, et eux seuls, doivent être transmis avec certitude au calculateur, par exemple sous forme de 2 informations similaires ou d'une information redondante.

4.2. Calculateur.

Tous les paramètres nécessaires à l'élaboration des indications soumises à un contrôle de métrologie légale, tels que prix unitaire, table de calcul, polynôme de correction, etc..., doivent être présents dans le calculateur au début de l'opération de mesurage.

Le calculateur peut être équipé d'une interface permettant de connecter l'équipement à un organe périphérique. Lorsque l'équipement externe est connecté, l'instrument doit continuer de fonctionner correctement et ses fonctions métrologiques ne doivent pas être influencées.

4.3. Indicateur.

L'ensemble de mesurage doit comporter un indicateur chargé d'assurer l'indication des volumes et/ou des masses. Si les indications de prix unitaire et de prix total de la livraison sont présentes, elles doivent également être soumises à un contrôle de métrologie légale.

La masse ne peut être indiquée qu'en tonnes, kilogrammes ou grammes. Le symbole de l'unité doit apparaître à proximité immédiate de l'indication.

Les parties décimales et entières doivent être séparées de façon claire et non ambiguë par une virgule.

De karakteristieken van de vloeistof kunnen ofwel gemeten worden met behulp van aangekoppelde meetinstrumenten ofwel opgeslagen worden in het geheugen van het instrument.

2.23. Omzettinginrichting.

Inrichting toegevoegd aan de meter welke automatisch het gemeten volume bij de meetomstandigheden omzet naar een volume bij de basisvoorwaarden of naar massa, rekening houdend met de karakteristieken van de te meten vloeistof (temperatuur, druk, volumieke massa, dichtheid, ...), gemeten met aangekoppelde meetinstrumenten of opgeslagen in het geheugen.

De verhouding tussen het volume bij de basisvoorwaarden of de massa en het volume bij de meetomstandigheden wordt de « omzettingfactor » genoemd.

2.24. Aangekoppelde meetinstrumenten.

Instrumenten verbonden met de rekeneenheid en bestemd voor het meten van bepaalde karakteristieke grootheden van de vloeistof ten einde een correctie en/of een omzetting uit te voeren.

3. Algemene vereisten voor de meetinstallaties uitgerust met elektronische inrichtingen.

3.1. De meetinstallaties uitgerust met elektronische inrichtingen moeten op een zodanige wijze ontworpen en gebouwd zijn dat hun fouten de maximale toegelaten foutgrenzen, vastgelegd in bijlage I, in de toegekende werkingsvoorwaarden niet overschrijden.

3.2.1. De onderbreekbare meetinstallaties uitgerust met elektronische inrichtingen moeten op een zodanige wijze ontworpen en gebouwd zijn dat, indien ze onderhevig zijn aan storingen :

- ofwel, (a) er geen beduidende afwijking optreedt;
- ofwel, (b) de beduidende afwijkingen gedetecteerd en kenbaar gemaakt worden door middel van controlesystemen.

Deze schikking kan afzonderlijk toegepast worden :

- bij iedere individuele oorzaak van een beduidende afwijking;
- en/of ieder deel van de meetinstallatie.

3.2.2. De niet-onderbreekbare meetinstallaties uitgerust met elektronische inrichtingen moeten op een zodanige wijze ontworpen en gebouwd zijn dat, indien ze onderhevig zijn aan storingen, er geen beduidende afwijking optreedt.

3.2.3. Het is aan de fabrikant te bepalen of, rekening houdend met de toepasselijke veiligheidsvoorschriften, de meetinstallatie onderbreekbaar of niet-onderbreekbaar is.

De meetinstallaties langs de weg moeten onderbreekbaar zijn.

Wanneer het bij de modelgoedkeuring niet mogelijk is het toekomstig gebruik van het instrument te bepalen, zijn de voorschriften van punt 3.2.2. van toepassing.

3.3. Van een model van een meetinstallatie wordt verondersteld aan de schikkingen van de punten 3.1. en 3.2. te voldoen indien het met voldoening de onderzoeken en de proeven voorzien in het punt 11.2. ondergaan heeft.

4. Bijzondere vereisten voor sommige elektronische inrichtingen.

4.1. Meetvormer.

Alle signalen uitgezonden door de opnemer, en zij alleen, moeten met zekerheid naar de rekeneenheid worden overgebracht, bij voorbeeld onder de vorm van 2 gelijkaardige signalen of een redundant bericht.

4.2. Rekeneenheid.

Alle parameters nodig voor het samenstellen van de aanwijzingen die onderworpen zijn aan een controle van wettelijke metrologie, zoals eenheidsprijs, reken tabel, correctievelterm, enz..., moeten in de rekeneenheid aanwezig zijn vóór het begin van de meetverrichting.

De rekeneenheid mag uitgerust zijn met een interface om er randapparatuur aan te kunnen aansluiten. Indien randapparatuur aangesloten wordt moet het instrument correct blijven werken en mogen zijn metrologische eigenschappen niet beïnvloed worden.

4.3. Aanwijsinrichting.

De meetinstallatie moet uitgerust zijn met een aanwijsinrichting die de volumes of de massa's aanwijst. Indien de aanwijzingen van de eenheidsprijs en van de totaalprijs aanwezig zijn, moeten ze eveneens onderworpen worden aan een controle van wettelijke metrologie.

De massa mag slechts uitgedrukt worden in ton, kilogram of gram. Het symbool van de eenheid moet naast de aanwijzing afgebeeld zijn.

De decimalen moeten door een komma op een duidelijke en onduidelijke manier van de eenheden gescheiden zijn.

L'échelon d'un indicateur électronique, les indicateurs des volumes, les indicateurs de prix unitaire et de prix à payer, doivent satisfaire aux prescriptions données par l'annexe I.

Le changement de prix unitaire peut être effectué directement sur l'instrument ou par un organe périphérique. L'instrument doit être conçu de telle sorte que le prix unitaire ne puisse être changé que quand l'instrument n'est pas en cours de fonctionnement. En outre un temps minimal de cinq secondes doit s'écouler avant le début de la livraison suivante (mise en route de la pompe).

Dans le cas de vente directe au public, le temps écoulé pour qu'apparaisse une valeur réelle sur le système indicateur ne doit pas excéder 500 millisecondes.

4.4. Alimentation.

4.4.1. Dans le cas où l'écoulement du liquide n'est pas interrompu pendant une coupure de l'alimentation électrique principale, l'ensemble de mesurage doit être muni d'une alimentation électrique de secours afin d'assurer toutes les fonctions de comptage.

4.4.2. Dans les autres cas, les dispositions du 4.4.1. peuvent être respectées ou les informations présentes au moment de la coupure doivent être sauvegardées et affichables sur un indicateur soumis à un contrôle de métrologie légale suffisamment longtemps, afin de pouvoir conclure la transaction en cours.

La valeur absolue de l'erreur maximale tolérée sur le volume indiqué est dans ce cas augmentée de 5 % de la livraison minimale.

Pour les ensembles de mesurage routiers, la durée minimale de fonctionnement de l'affichage après la coupure est de :

- soit 15 minutes en continu automatiquement;
- soit 5 minutes en une ou plusieurs périodes commandées manuellement pendant une heure après la coupure.

Note : cette prescription est applicable seulement si l'instrument a été normalement alimenté en énergie électrique pendant les 12 heures qui ont précédé la coupure d'alimentation.

Les ensembles de mesurage routiers doivent être conçus de façon à ce qu'il ne soit pas possible de poursuivre la livraison interrompue après retour de l'alimentation électrique si la durée de la coupure a excédé 15 secondes.

4.5. Organes périphériques.

Tout organe périphérique dont la fonction essentielle n'est pas de fournir une indication devant faire foi dans une transaction, n'est pas soumis au contrôle. Dans ce cas, une information claire et non ambiguë signalant que cette information n'est pas soumise aux contrôles de l'Inspection générale de la Métrologie doit figurer à proximité immédiate de ce dispositif ou sur chaque ticket émis.

5. Dispositifs de contrôle.

Les dispositifs électroniques doivent être munis de dispositifs de contrôle. Ces dispositifs de contrôle doivent être conformes aux prescriptions suivantes :

5.1. Action des dispositifs de contrôle.

Selon leur type, la détection par les dispositifs de contrôle d'un défaut significatif doit se traduire par les actions suivantes :

5.1.1. Dispositifs de contrôle de niveau non-automatique (N) :
alarme visuelle ou sonore à l'usage de l'opérateur.

5.1.2. Dispositifs de contrôle de niveau intermittent (I) ou permanent (P) :

a) pour les ensembles de mesurage interruptibles et notamment pour les ensembles de mesurage routiers :

- correction automatique du défaut ou de l'erreur, ou
- arrêt du seul dispositif défaillant si l'ensemble de mesurage démuné de ce dispositif reste conforme à la réglementation, ou
- arrêt de l'ensemble de mesurage et alarme visuelle ou sonore à l'usage de l'utilisateur (avec maintien de l'affichage);

b) pour les ensembles de mesurage non interruptibles :

- correction automatique du défaut ou de l'erreur, ou
- arrêt du seul dispositif défaillant si l'ensemble de mesurage démuné de ce dispositif reste conforme à la réglementation, et le signalément de cet arrêt, ou
- alarme visuelle ou auditive à l'usage de l'opérateur et blocage ou si possible extinction des indications; cette indication d'alarme doit subsister jusqu'à la suppression de la cause de l'alarme. De plus, dans l'ensemble de mesurage, la transmission doit être interrompue ou être accompagnée d'un message indiquant la présence d'un défaut.

De afleeseenheid van een elektronische aanwijsinrichting, de volumeaanwijsinrichting, de aanwijsinrichtingen van eenheidsprijs en te betalen bedrag moeten voldoen aan de voorschriften gegeven in bijlage I.

Het veranderen van de eenheidsprijs kan direct op het instrument zelf of door randapparatuur uitgevoerd worden. Het instrument moet zodanig ontworpen zijn dat de éénheidsprijs slechts kan veranderd worden als het instrument niet in werking is. Bovendien moeten minstens vijf seconden verlopen voor het begin van een volgende levering (in gang zetten van de pomp).

In het geval van directe verkoop aan het publiek mag de verlopen tijd, vóór er een werkelijke waarde op de aanwijsinrichting verschijnt, niet groter zijn dan 500 milliseconden.

4.4. Voeding.

4.4.1. In het geval de vloeistofstroming niet wordt onderbroken tijdens een algemene elektrische voedingsspanningsonderbreking, moet de meetinstallatie gevoed worden met een elektrische noodvoeding ten einde alle telfuncties te verzekeren.

4.4.2. In alle andere gevallen kunnen ofwel de schikkingen van 4.4.1. geëerbiedigd worden, ofwel moeten de gegevens aanwezig op het ogenblik van de voedingsspanningsonderbreking voldoende lang opgeslagen worden en afleesbaar zijn op een aanwijsinrichting onderworpen aan een controle van wettelijke metrologie, ten einde de aan de gang zijnde transactie te kunnen afsluiten.

De absolute waarde van de maximale toegelaten fout op het aangewezen volume wordt in dit geval vermeerderd met 5 % van de minimale afleveringshoeveelheid.

Voor de meetinstallaties langs de weg is de minimale duur van de aanwijzing na de voedingsspanningsonderbreking :

- ofwel 15 minuten ononderbroken;
- ofwel 5 minuten in één of meer perioden, manueel gestuurd gedurende een uur na de onderbreking.

Nota : dit voorschrift is enkel van toepassing wanneer het instrument gedurende de 12 uren voorafgaand aan de voedingsspanningsonderbreking normaal gevoed was.

De meetinstallaties langs de weg moeten op een zodanige wijze ontworpen zijn dat het onmogelijk is de onderbroken levering verder te zetten bij de terugkeer van de voedingsspanning na een onderbreking van meer dan 15 seconden.

4.5. Randapparatuur.

Alle randapparatuur waarvan de hoofdfunctie niet tot doel heeft een aanwijzing te geven die als bewijs tussenkomt in de transacties zijn niet aan de controle onderworpen. In dit geval moet op die randapparatuur of op iedere afdruk een duidelijk en ondubbelzinnige vermelding voorkomen aantonend dat deze informatie niet onderworpen is aan de controles van de Algemene Inspectie van de Metrologie.

5. Controleinrichtingen.

De elektronische inrichtingen moeten voorzien zijn van controleinrichtingen. Die controleinrichtingen moeten conform zijn aan de volgende voorschriften :

5.1. Aktie van de controleinrichtingen.

De detectie van een beduidende fout door de controleinrichtingen moet zich, naargelang hun type, uiten in de volgende akties :

5.1.1. Niet automatische controleinrichtingen (N) :
een door de operator zichtbaar of hoorbaar alarm.

5.1.2. Intermittierende (I) of permanente (P) controleinrichtingen :

a) voor de onderbrekbare meetinstallaties en in het bijzonder de meetinstallaties langs de weg :

- automatische correctie van de afwijking of van de fout, of
- alleen stoppen van de defekte inrichting indien de meetinstallatie zonder die inrichting konform blijft aan de reglementering, of
- stoppen van de meetinstallatie en een voor de gebruiker zichtbaar of hoorbaar alarm (met behoud van de aanwijzing);

b) voor de niet-onderbrekbare meetinstallaties :

- automatische correctie van de afwijking of van de fout, of
- alleen stoppen van de defekte inrichting indien de meetinstallatie zonder die inrichting konform blijft aan de reglementering en dit stoppen aangeven, of
- een voor de operator zichtbaar of hoorbaar alarm geven en blokkering of zo mogelijk uitdoving van de aanwijzingen; het alarm moet blijven bestaan tot zijn oorzaak wordt opgeheven. Bovendien moet in de meetinstallatie de gegevensoverdracht onderbroken worden of vergezeld zijn van een boodschap die de aanwezigheid van de afwijking signaleert.

En outre, si l'ensemble de mesurage n'est pas utilisé pour la vente directe au public, il peut être muni de dispositifs permettant d'évaluer la quantité de liquide ayant traversé l'installation pendant le défaut ou l'erreur. Le résultat de cette évaluation ne doit pas pouvoir être confondu avec une indication soumise au contrôle de métrologie légale.

c) Les ensembles de mesurage doivent être munis d'un dispositif permettant de rechercher l'information de volume totalisé contenue dans le dispositif électronique lorsque le défaut significatif s'est produit.

5.2. Dispositifs de contrôle du transducteur de mesure.

L'objet de ces dispositifs de contrôle est de vérifier la présence du transducteur, son bon fonctionnement et la validité de la transmission.

Notamment, lorsque les signaux générés par le capteur de débit sont constitués d'impulsions, chacune représentative d'un volume élémentaire, le niveau de sécurité B défini dans la norme ISO 6551, « Systèmes de transmission de données par câbles, sous forme d'impulsions électriques et/ou électroniques », doit être au moins satisfait.

Ces dispositifs de contrôle doivent être de niveau P et le contrôle doit être effectué à des intervalles de temps au plus égaux à la durée de mesurage d'une quantité égale à la valeur absolue de l'erreur maximale tolérée sur la livraison minimale.

Le fonctionnement de ces dispositifs de contrôle doit pouvoir être mis en évidence lors de la vérification primitive par exemple :

- par déconnexion du transducteur;
- par interruption de l'une des sources d'impulsions du capteur;
- par interruption de l'alimentation électrique du transducteur.

Pour les compteurs électromagnétiques uniquement, pour lesquels les amplitudes des signaux engendrés par le transducteur de mesure sont proportionnelles au débit, la procédure suivante peut être utilisée :

un signal simulé de forme similaire à celle du signal de mesure est introduit à l'entrée du dispositif secondaire, représentant un débit situé entre le Q_{max} et le Q_{min} du compteur. La valeur numérique équivalente doit être contrôlée pour s'assurer qu'elle est entre des limites prédéterminées.

Ces dispositifs de contrôle doivent être du type P ou I. Dans le dernier cas, les contrôles doivent se produire à des intervalles de temps au plus égaux à 5 minutes.

Si cette procédure est utilisée, des dispositifs de contrôle additionnels (plus de 2 électrodes, double transmission, etc...) ne sont pas exigés.

5.3. Dispositifs de contrôle du calculateur.

L'objet de ces dispositifs de contrôle est de vérifier le fonctionnement du calculateur et de s'assurer de la validité des calculs effectués.

Il n'y a pas de moyen particulier exigé pour mettre en évidence le fonctionnement de ces dispositifs de contrôle.

5.3.1. Le contrôle du fonctionnement du calculateur doit être de niveau P ou I. Dans ce dernier cas, le contrôle doit être effectué au moins une fois ou toutes les 5 minutes pour les ensembles de mesurage autres que distributeurs routiers. L'objet de ce contrôle est de vérifier que :

a) les valeurs de toutes les instructions et données mises en mémoire de façon permanente sont correctes; les moyens peuvent être par exemple :

- sommation de tous les codes d'instruction et de données, comparaison du total avec une valeur fixe;
- bits de parité de lignes et de colonnes (LRC et VRC);
- contrôle périodique de redondance (CRC);
- double stockage des données;
- stockage des données en « code de sécurité », par exemple avec protection par sommation de contrôle, bits de parité de lignes et de colonnes;

b) toutes les procédures de transfert interne et de stockage des données relatives aux résultats de mesure sont effectuées correctement; les moyens peuvent être par exemple :

- routine d'écriture-lecture;
- conversion et reconversion des codes;
- utilisation d'un « code de sécurité » (sommation de contrôle, bit de parité);
- double stockage.

Bovendien mag een meetinstallatie, welke niet gebruikt wordt voor directe verkoop aan het publiek, voorzien zijn van inrichtingen die toelaten de hoeveelheid van de doorgestroomde vloeistof gedurende de afwijking of de fout te evalueren. De uitslag van die evaluatie mag niet verward worden met een aanwijzing onderworpen aan de controle van de wettelijke metrologie.

c) De meetinstallaties moeten voorzien zijn van een inrichting welke toelaat de informatie van het getotaliseerde volume, opgeslagen in de elektronische inrichting, op te zoeken wanneer de beduidende afwijking optreedt.

5.2. Controleinrichtingen van de meetomvormer.

Het doel van deze controleinrichtingen is de aanwezigheid van de omvormer, zijn goede werking en de geldigheid van de gegevensoverdracht te controleren.

Wanneer ondermeer de signalen afkomstig van de debietopnemer bestaan uit impulsen, die ieder een elementair volume vertegenwoordigen, moet tenminste voldaan zijn aan het zekerheidsniveau B gedefinieerd in de ISO norm 6551, « Systèmes de transmission de données par câbles, sous forme d'impulsions électriques et/ou électroniques ».

Deze controleinrichtingen moeten van het niveau P zijn en de controle moet uitgevoerd worden in tijdsintervallen ten hoogste gelijk aan de tijdsduur van de meting van een hoeveelheid gelijk aan de absolute waarde van de maximale toegelaten fout op de minimale aflevering.

De werking van deze controleinrichtingen moet duidelijk kunnen vastgesteld worden bij de 1ste ijk, bijvoorbeeld :

- door afschakelen van de omvormer;
- door onderbreking van één van de impulsbronnen van de opnemer;
- door onderbreking van de voedingsspanning van de omvormer.

Enkel voor de elektromagnetische vloeistofmeters, waarbij de amplituden van de signalen opgewekt door de meetomvormer evenredig zijn met het debiet, kan de volgende procedure gebruikt worden :

een gesimuleerd signaal, gelijkvormig met het meetsignaal overeenstemmend met een debiet gelegen tussen Q_{max} en Q_{min} van de meter, wordt aan de ingang van de bijkomende inrichting gelegd. De overeenstemmende numerieke waarde moet gecontroleerd worden om zich er van te verzekeren dat zij zich tussen de vooropgestelde limieten bevindt.

Deze controleinrichtingen moeten van het type P of I zijn. In het laatste geval moeten de controles zich met tijdsintervallen van hoogstens 5 minuten voordoen.

Indien deze procedure gebruikt wordt zijn bijkomende controleinrichtingen (meer dan 2 elektroden, dubbele overdracht, enz...) niet vereist.

5.3. Controleinrichtingen van de rekeneenheid.

Het doel van deze controleinrichtingen is de werking van de rekeneenheid te controleren en zich te verzekeren van de geldigheid van de uitgevoerde berekeningen.

Om de werking van die controleinrichtingen duidelijk vast te stellen wordt geen bijzonder middel geëist.

5.3.1. De controle van de werking van de rekeneenheid moet van het niveau P of I zijn. In dit laatste geval moet de controle tenminste één keer gebeuren of voor andere meetinstallaties dan meetinstallaties langs de weg om de 5 minuten. Het doel van die controle is te controleren dat :

a) de waarden van alle in een vast geheugen opgeslagen instructies en gegevens correct zijn; de middelen kunnen bijvoorbeeld zijn :

- optelling van alle instructiecodes en gegevens, vergelijking van het totaal met een vaste waarde;
- pariteitsbits van rijen en van kolommen (LRC en VRC);
- periodieke controle van redundantie (CRC);
- dubbele opslag van de gegevens;
- opslag van de gegevens in « veiligheidscode », bijvoorbeeld met bescherming door controleoptelling, pariteitsbits van rijen en van kolommen;

b) alle procedures van interne overdracht en opslag van de meetresultaten correct uitgevoerd zijn; de middelen kunnen bijvoorbeeld zijn :

- schrijf/lees routine;
- omzetting en terug omzetting van de codes;
- gebruik van een « veiligheidscode » (controleoptelling, pariteitsbit);
- dubbele opslag.

5.3.2. Le contrôle de la validité des calculs effectués doit être de niveau P. Il consiste à contrôler la valeur correcte de toutes les données relatives au mesurage, chaque fois que ces données sont stockées de manière interne ou transmises à des organes périphériques à travers une interface; les moyens peuvent être par exemple : bit de parité, sommation de contrôle, double stockage.

De plus, le système de calcul doit être muni d'un « chien de garde » ou autre moyen de contrôle équivalent.

5.4. Dispositif de contrôle de l'indicateur.

L'objet de ce dispositif de contrôle est de vérifier que la visualisation des indications soumises à un contrôle de métrologie légale est effectuée et correspond aux données fournies par le calculateur. De plus, il a pour objet de vérifier la présence des afficheurs lorsque ceux-ci sont amovibles.

Pour les ensembles de mesurage routiers, le dispositif de contrôle de l'indicateur doit être conforme au 5.4.1. et de plus comporter un test visuel composé des trois phases suivantes qui devront durer au moins 1 seconde chacune :

- l'affichage de tous les éléments (tests des « huitis »);
- l'extinction de tous les éléments (« blancs »);
- l'affichage des zéros.

Pour les autres types d'ensembles de mesurage, il doit être conforme soit au point 5.4.1., soit au point 5.4.2.

5.4.1. Il doit être de niveau P; il peut être de niveau I, si l'indication soumise à un contrôle de métrologie légale est présente une deuxième fois sur l'ensemble de mesurage, ou si l'indication soumise au contrôle peut être reconstituée facilement à l'aide d'autres indications soumises au contrôle de métrologie légale (par exemple, dans le cas d'un ensemble de mesurage routier, il est possible de reconstituer le prix à payer à l'aide du volume et du prix unitaire, ou bien, dans d'autres cas, on bénéficie d'une deuxième indication soumise à un contrôle de métrologie légale figurant sur une imprimante sécurisée).

Les moyens peuvent être par exemple :

- pour les indicateurs à filaments incandescents ou à diodes, la mesure du courant dans les filaments;
- pour les indicateurs à vide fluorescent, la mesure de la tension de grille;
- pour les indicateurs à volets électromagnétiques, la mesure de courant dans les bobines;
- pour les indicateurs à cristaux liquides multiplexés, un contrôle en sortie des tensions de commande des lignes de segments et des électrodes communes permettant de détecter toute coupure ou court-circuit entre ces circuits de commande.

5.4.2. Le dispositif de contrôle de l'indicateur comprend :

- a) un contrôle de niveau P de la validité de la transmission des données entre le calculateur et l'indicateur. Les moyens peuvent être par exemple un protocole sécurisé de transmission avec acquittement de bonne réception des données transmises ou la relecture par le calculateur des données transmises;
- b) un contrôle de niveau I de la présence des afficheurs si ceux-ci sont amovibles;
- c) un test visuel de niveau N du fonctionnement correct des afficheurs montrant toutes les valeurs possibles pour chaque élément de l'affichage.

5.4.3. Le fonctionnement du dispositif de contrôle de l'indicateur doit pouvoir être mis en évidence lors de la vérification :

- soit par déconnection de tout ou partie du dispositif d'affichage;
- soit par une manœuvre simulant un défaut d'affichage, telle que l'action d'un bouton-test.

5.5. Dispositifs de contrôle relatifs aux organes périphériques soumis à un contrôle de métrologie légale.

Un organe périphérique délivrant des indications soumises à un contrôle de métrologie légale doit comporter un dispositif de contrôle de niveau I ou P. L'objet de ce dispositif de contrôle est de vérifier la présence de cet organe périphérique additionnel, dans le cas où ce dernier est nécessaire, et de valider des données transmises par le calculateur.

En outre, un organe périphérique effectuant des opérations de calcul doit être muni de dispositifs de contrôle conformes au point 5.3.

Le dispositif de contrôle de l'imprimante de niveau P comprend :

- a) un contrôle de la validité de la transmission des données entre le calculateur et l'imprimante. Les moyens peuvent être par exemple un protocole sécurisé de transmission avec acquittement

5.3.2. De controle van de geldigheid van de uitgevoerde berekeningen moet van niveau P zijn. Ze bestaat in het controleren van de correcte waarde van al de meetgegevens telkens ze intern opgeslagen worden, of doorgestuurd worden naar randapparatuur door middel van een interface; de middelen kunnen bijvoorbeeld zijn : pariteitsbit, controleoptelling, dubbele opslag.

Daarenboven moet het rekensysteem uitgerust zijn met een « waakhondschakeling » of een ander gelijkwaardig controlemiddel.

5.4. Controleinrichting van de aanwijsinrichting.

Het doel van die controleinrichting is te controleren dat het zichtbaar maken van de waarden onderworpen aan een controle van wettelijke metrologie, uitgevoerd wordt en overeenstemt met de gegevens afgeleverd door de rekeneenheid. Bovendien heeft zij ook tot doel de aanwezigheid van de aanwijscomponenten te controleren indien deze verwijderbaar zijn.

De controleinrichting van de aanwijsinrichting van de meetinstallaties langs de weg moet conform zijn aan 5.4.1. en moet ook voorzien zijn van een visuele controle samengesteld uit de 3 volgende fazen die tenminste ieder 1 seconde moeten duren :

- het aanwijzen van alle elementen (de 8-test);
- de uitdoving van alle elementen (de blanco-test);
- het aanwijzen van alle nullen.

Voor de andere typen meetinstallaties moet ze conform zijn aan ofwel punt 5.4.1. ofwel punt 5.4.2.

5.4.1. Ze moet van het P-niveau zijn; ze kan van het I-niveau zijn indien de aanwijzing onderworpen aan een controle van wettelijke metrologie een tweede keer aanwezig is op de meetinstallatie of indien de aan controle onderworpen aanwijzing gemakkelijk kan teruggevonden worden met behulp van andere aanwijzingen onderworpen aan controle van wettelijke metrologie (bijvoorbeeld bij een benzinepomp is het mogelijk de te betalen prijs te berekenen met behulp van het volume en de eenheidsprijs, terwijl men in andere gevallen kan steunen op een tweede aanwijzing onderworpen aan een controle van wettelijke metrologie en voorkomend op een beveiligde afdrukinrichting).

De middelen kunnen bijvoorbeeld zijn :

- het meten van de stroom in de segmenten bij aanwijsinrichtingen met gloeidraden of diodes;
- het meten van de rooster spanning bij luchtledige fluoraanwijsinrichtingen;
- het meten van de stroom in de spoelen bij aanwijsinrichtingen met elektromagnetische luiken;
- bij aanwijsinrichtingen met multiplex vloeibare kristallen, een controle op de uitgangsstuurspanningen van de segmentlijnen en van de gemeenschappelijke elektroden zodanig dat elke onderbreking of kortsluiting tussen deze stuurschakelingen vastgesteld wordt.

5.4.2. De controleinrichting van de aanwijsinrichting bevat :

- a) een controle van niveau P van de geldigheid van de gegevensoverdracht tussen de rekeneenheid en de aanwijsinrichting. De middelen kunnen bijvoorbeeld zijn : een beveiligd overdrachtsprotocol met terugmelding van de goede ontvangst van de overgedragen gegevens of de herlezing ervan door de rekeneenheid;
- b) een controle van niveau I van de aanwezigheid van de aanwijscomponenten indien ze verwijderbaar zijn;
- c) een visuele controle van niveau N van de correcte werking van de aanwijscomponenten door alle mogelijke waarden voor ieder aanwijselement te tonen.

5.4.3. De werking van de controleinrichting van de aanwijsinrichting moet kunnen aangetoond worden bij de ijking :

- ofwel door het loskoppelen van de gehele aanwijsinrichting of een gedeelte ervan;
- ofwel door een handeling die een aanwijzingsfout simuleert, zoals de bediening van een testknop.

5.5. Controleinrichtingen voor de randapparatuur onderworpen aan een controle van wettelijke metrologie.

Randapparatuur welke aanwijzingen, onderworpen aan een controle van wettelijke metrologie, aflevert, moet een controleinrichting bevatten van het niveau I of P. Het doel van deze controleinrichting is de aanwezigheid van deze randapparatuur te controleren, indien deze werkelijk nodig is, en de gegevens verstuurd door de rekeneenheid te bekrachtigen.

Bovendien moet randapparatuur, welke berekeningen maakt, voorzien zijn van controleinrichtingen conform aan punt 5.3.

Het controlesysteem van de afdrukinrichting van niveau P bevat :

- a) een controle op de geldigheid van de gegevensoverdracht van de rekeneenheid naar de afdrukinrichting. De middelen kunnen bijvoorbeeld zijn : een beveiligd overdrachtsprotocol met terugmel-

de bonne réception des données transmises ou la relecture par le calculateur des données transmises;

b) un contrôle de la présence du papier.

5.6. Dispositif de contrôle relatif aux instruments de mesurage associés.

Les instruments de mesurage associés doivent être munis de dispositifs de contrôle de niveau P.

L'objet de ce dispositif de contrôle est d'assurer que le signal fourni par ces instruments de mesurage associés est à l'intérieur d'une plage prédéterminée.

6. Dispositifs de correction.

Les compteurs peuvent être munis de dispositifs de correction; ces dispositifs sont toujours considérés comme faisant partie intégrante du compteur. L'ensemble des prescriptions relatives au compteur et notamment les erreurs maximales tolérées fixées sont donc applicables au volume (dans les conditions de mesure) corrigé.

En mode de fonctionnement normal, il ne doit pas y avoir d'affichage du volume non corrigé.

L'objet des dispositifs de correction est de ramener les erreurs d'un compteur le plus près possible du zéro. Il est interdit d'utiliser ces dispositifs pour ajuster les erreurs d'un compteur à d'autres valeurs que zéro même si ces valeurs sont inférieures aux erreurs maximales tolérées.

Tous les paramètres non mesurés nécessaires à la correction doivent être présents dans le calculateur au début de l'opération de mesurage. Il doit être possible de les afficher ou de les éditer à partir de ce calculateur.

Les dispositifs de correction de la dérive d'un compteur (en fonction du temps ou du volume passé) sont interdits.

Les éventuels instruments de mesurage associés doivent être conformes aux normes en vigueur. Leur exactitude doit être suffisante pour que les prescriptions sur le compteur soient respectées.

Note : Il n'est pas réalisable de fixer d'erreurs maximales tolérées de manière générale pour les instruments de mesurage associés de dispositifs de correction, puisque l'exactitude nécessaire de ces instruments dépend des caractéristiques du compteur.

Les instruments de mesurage associés doivent être munis de dispositifs de contrôle conformément au point 5.6.

7. Dispositifs de conversion.

7.1. Lorsqu'un ensemble de mesurage est muni de dispositifs de conversion, les prescriptions suivantes s'appliquent.

7.2. Le calcul du facteur de conversion doit être effectué conformément aux normes ou autres méthodes acceptées par l'Inspection générale de la Métrologie.

7.3. En principe, les grandeurs caractéristiques du liquide mesuré intervenant dans les formules de conversion doivent être mesurées au moyen d'instruments de mesurage associés. Cependant, certaines de ces grandeurs peuvent ne pas être mesurées lorsque leur influence sur le facteur de conversion est négligeable (inférieure au dixième de l'erreur maximale tolérée).

Ainsi, par exemple, il est possible dans beaucoup de cas d'effectuer une conversion en un volume dans les conditions de base en mesurant uniquement la température dès lors que la pression et la masse volumique varient peu.

7.4. Les instruments de mesurage associés doivent être conformes aux normes en vigueur. En outre, les erreurs maximales tolérées pour ces instruments sont les suivantes pour :

- les mesures de température : $\pm 0,5^\circ\text{C}$;
- les mesures de pression :
- inférieure à 1 MPa (< 10 bar) : $\pm 50 \text{ kPa}$ ($\pm 0,5 \text{ bar}$);
- entre 1 et 4 MPa (10 → 40 bar) : $\pm 5 \%$;
- supérieure à 4 MPa (> 40 bar) : $\pm 2 \text{ bar}$;
- les mesures de masse volumique : $\pm 1 \text{ kg/m}^3$.

7.5. Les instruments de mesurage associés doivent être montés à proximité du compteur de manière à déterminer de façon suffisamment exacte les grandeurs concernées telles qu'elles existent dans le compteur. Les différences d'indication dues à l'emplacement des points de mesure ne doivent pas dépasser de 0,2 fois l'erreur maximale tolérée de l'ensemble de mesurage. Sous réserve du respect de cette prescription, il est autorisé d'utiliser des instruments de mesurage associés identiques pour effectuer des conversions (et des corrections) pour plusieurs compteurs.

Ces instruments ne doivent pas perturber le bon fonctionnement du (des) compteur(s).

Note : ces prescriptions sont vérifiées par calcul.

ding van de goede ontvangst van de overgedragen gegevens of de herlezing ervan door de rekeneenheid;

b) een controle op de aanwezigheid van het papier.

5.6. Controleinrichtingen betreffende de aangekoppelde meetinstrumenten.

De aangekoppelde meetinstrumenten moeten voorzien zijn van controleinrichtingen van niveau P.

Het doel van deze controleinrichting is te verzekeren dat het signaal afgeleverd door deze aangekoppelde meetinstrumenten binnen een vooraf bepaald waardengebied ligt.

6. Correctieinrichtingen.

De meters mogen voorzien worden van correctieinrichtingen; deze inrichtingen worden altijd beschouwd als integrerend deel uitmakend van de meter. Alle voorschriften betreffende de meter zijn dus van toepassing, in het bijzonder de vastgestelde maximale toegelaten fouten op het gecorrigeerde volume (in de meetomstandigheden).

In normale werking moet er geen aanwijzing zijn van het niet gecorrigeerde volume.

Het doel van de correctieinrichtingen is de fout van een meter zo dicht mogelijk bij nul te brengen. Het is verboden deze inrichtingen te gebruiken voor het afstellen van de meterfouten op andere waarden dan nul, zelfs indien deze waarden binnen de maximale toegelaten foutgrenzen vallen.

Al de ongemeten parameters nodig voor de correctie moeten aanwezig zijn in de rekeneenheid bij het begin van de meetverrichting. Het moet mogelijk zijn om ze zichtbaar te maken of ze af te drukken vanaf deze rekeneenheid.

De correctieinrichtingen voor de meterdrift (in functie van de tijd of het doorgestroomde volume) zijn verboden.

De eventuele aangekoppelde meetinstrumenten moeten conform zijn aan de van kracht zijnde normen. Hun juistheid moet voldoende zijn opdat de metervoorschriften geëerbiedigd worden.

Nota : het is niet mogelijk maximale toegelaten fouten op een algemene wijze vast te leggen voor de meetinstrumenten waaraan correctieinrichtingen gekoppeld zijn, omdat de noodzakelijke juistheid van deze meetinstrumenten afhangt van de meterkarakteristieken.

De aangekoppelde meetinstrumenten moeten voorzien zijn van controleinrichtingen conform aan punt 5.6.

7. Omzettinginrichtingen.

7.1. Indien een meetinstallatie voorzien is van omzettinginrichtingen zijn de volgende voorschriften van toepassing.

7.2. De berekening van de omzettingfactor moet worden uitgevoerd volgens normen of andere methoden aangenomen door de Algemene Inspectie van de Metrologie.

7.3. In principe moeten de karakteristieke grootheden van de gemeten vloeistof die in de omzettingformules voorkomen, gemeten worden met aangekoppelde meetinstrumenten. Nochtans moeten sommige van deze grootheden waarvan de invloed op de omzettingfactor verwaarloosbaar is (kleiner dan een tiende van de maximaal toegelaten fout), niet gemeten worden.

Aldus is het bijvoorbeeld in vele gevallen mogelijk een omzetting naar een volume bij basisvoorwaarden uit te voeren door enkel de temperatuur te meten vanaf het ogenblik waarop de druk en de volumieke massa weinig veranderen.

7.4. De aangekoppelde meetinstrumenten moeten conform zijn aan de van kracht zijnde normen. Bovendien zijn de maximaal toegelaten fouten voor deze instrumenten de volgende :

- temperatuurmetingen : $\pm 0,5^\circ\text{C}$;
- drukmetingen :
- kleiner dan 1 MPa (< 10 bar) : $\pm 50 \text{ kPa}$ ($\pm 0,5 \text{ bar}$);
- tussen 1 en 4 MPa (10 → 40 bar) : $\pm 5 \%$;
- groter dan 4 MPa (> 40 bar) : $\pm 2 \text{ bar}$;
- volumieke massa metingen : $\pm 1 \text{ kg/m}^3$.

7.5. De aangekoppelde meetinstrumenten moeten in de nabijheid van de meter worden geïnstalleerd ten einde op een voldoende juiste manier de betreffende grootheden, zoals ze in de meter voorkomen, te bepalen. De verschillen in de aanwijzing te wijten aan de plaats van de meetpunten mogen niet groter zijn dan 0,2 keer de maximaal toegelaten fout van de meetinstallatie. Onder voorbehoud van het naleven van dit voorschrift, is het toegelaten identieke aangekoppelde meetinstrumenten te gebruiken om omzettingen (en correcties) uit te voeren voor meerdere meters.

Deze instrumenten mogen de goede werking van de meter(s) niet beïnvloeden.

Nota : deze voorschriften worden door berekening gecontroleerd.

7.6. Tous les paramètres non mesurés nécessaires à la conversion doivent être présents dans le calculateur au début de l'opération de mesurage.

Il doit être possible de les éditer ou de les afficher à partir de ce calculateur.

7.7. L'ensemble de mesurage doit être muni (outre le dispositif indicateur du volume dans les conditions de mesure), d'un dispositif indicateur du volume dans les conditions de base ou de la masse.

7.8. Outre le volume dans les conditions de mesure et le volume dans les conditions de base ou de la masse qui doivent être affichées, les valeurs des autres grandeurs mesurées (masse volumique, pression, température) doivent être accessibles.

7.9. Les échelons d'indication de la masse volumique, de la pression et de la température doivent être au plus égaux au quart des erreurs maximales tolérées fixées pour les instruments de mesurage associés au point 7.4.

Lorsque le volume dans les conditions de base est indiqué, ces conditions de base doivent être clairement mentionnées à proximité du résultat de mesurage sous la forme :

$$t_b = \dots \text{ }^\circ\text{C (ou K);}$$

$$P_b = \dots \text{ MPa (ou kPa ou Pa ou bar).}$$

7.10. Il est autorisé d'utiliser un seul affichage pour l'indication du volume dans les conditions de mesure et du volume dans les conditions de base ou de la masse à condition que la nature de la grandeur indiquée soit parfaitement claire.

8. Erreurs maximales tolérées.

Les erreurs maximales tolérées applicables aux calculateurs lorsque ceux-ci font l'objet d'un contrôle séparé sont égales au dixième de l'erreur maximale tolérée de l'ensemble de mesurage complet. Toutefois, l'erreur maximale tolérée n'est jamais inférieure à un demi échelon d'indication.

Pour les organes périphériques, tels que dispositifs imprimeurs, répéteurs d'indication, l'écart entre l'indication fournie par ces dispositifs indicateur principal doit être inférieur à un demi échelon d'indication.

9. Dispositifs de mémorisation.

9.1. Les ensembles de mesurage peuvent être munis d'un dispositif de mémorisation destiné à mémoriser les résultats de mesurage jusqu'à leur exploitation ou afin de conserver une trace des transactions commerciales qui puisse faire foi en cas de litige. Les dispositifs de mémorisation comprennent également les dispositifs utilisés pour la relecture des informations mémorisées.

9.2. Le support sur lequel les informations sont mémorisées doit présenter une pérennité suffisante pour que ces informations ne soient pas altérées lorsque des précautions normales sont prises pour conserver ce support.

9.3. La mémorisation doit être réalisée de telle manière qu'il soit impossible de modifier les informations mémorisées.

9.4. Les dispositifs de mémorisation doivent être munis de dispositifs de contrôle conformément au point 5.5. L'objet de ces dispositifs de contrôle est d'assurer que les informations mémorisées correspondent aux données transmises par le calculateur et que les données restituées correspondent à celles qui ont été mémorisées.

10. Changement de prix unitaire.

Le changement de prix unitaire peut être effectué directement sur l'instrument ou par un organe périphérique. L'instrument doit être conçu de telle sorte que le prix unitaire ne puisse être changé que quand l'instrument n'est pas en cours de livraison. En outre, un temps minimal de 5 secondes doit s'écouler avant le début de la livraison suivante sauf lorsque le changement de prix unitaire est lié au changement de produit.

11. Approbation de modèle.

11.1. Documentation.

Outre la documentation exigée dans l'article 2, §§ 2 et 3 de l'arrêté royal du 20 décembre 1972 portant mise en vigueur partielle de la loi du 16 juin 1970 sur les unités, étalons et instruments de mesure et fixant les modalités d'application du chapitre II de cette loi, relatif aux instruments de mesure, la demande d'approbation de modèle doit comprendre :

- une description fonctionnelle des différents dispositifs électroniques et des dispositifs de contrôle;
- un organigramme du logiciel expliquant le fonctionnement des dispositifs électroniques et des dispositifs de contrôle.

En raison de l'évolution rapide des technologies, la liste des composants électroniques ainsi que les listings de programme ne peuvent être donnés qu'à titre indicatif. Tout remplacement d'élément ou de composant ne doit pas entraîner de dégradation des performances des dispositifs électroniques.

7.6. Alle niet gemeten parameters nodig voor de omzetting moeten aanwezig zijn in de rekeneenheid bij het begin van de meetverrichting.

Het moet mogelijk zijn om ze af te drukken of ze zichtbaar te maken vanaf deze rekeneenheid.

7.7. De meetinstallatie moet voorzien worden (buiten de volumeaanwijnsinrichting bij meetomstandigheden) van een volume- of massa-aanwijnsinrichting bij basisvoorwaarden.

7.8. Buiten het volume bij meetomstandigheden en het volume bij basisvoorwaarden of de massa, die aangewezen moeten worden, moeten de waarden van de andere gemeten grootheden (volumieke massa, druk, temperatuur) toegankelijk zijn.

7.9. De afleeseenheden van de aanduiding van de volumieke massa, druk en temperatuur mogen hoogstens gelijk zijn aan een vierde van de maximale toegelaten fouten voor de aangekoppelde meetinstrumenten bepaald in punt 7.4.

Wanneer het volume bij basisvoorwaarden wordt aangewezen, moeten deze basisvoorwaarden duidelijk in de nabijheid van het meetresultaat worden vermeld onder de vorm van :

$$t_b = \dots \text{ }^\circ\text{C (of K);}$$

$$P_b = \dots \text{ MPa (of kPa of Pa of bar).}$$

7.10. Het is toegelaten één enkele aanwijzing te gebruiken voor de aanwijzing van het volume bij meetvoorwaarden en het volume bij basisvoorwaarden of de massa op voorwaarde dat de aard van de aangewezen grootheid volkomen duidelijk is.

8. Maximaal toegelaten fouten.

Indien de rekeneenheden het voorwerp zijn van een afzonderlijke controle, zijn hun maximaal toegelaten fouten gelijk aan één tiende van de maximaal toegelaten fout van de gehele meetinstallatie. Evenwel is de maximaal toegelaten fout nooit kleiner dan een halve afleeseenheid.

Voor randapparatuur zoals afdrukinrichtingen en herhalingsaanwijnsinrichtingen, moet het verschil tussen de aanwijzing van deze inrichtingen en de hoofdaanwijnsinrichting kleiner zijn dan een halve afleeseenheid.

9. Geheugeninrichtingen.

9.1. De meetinstallaties kunnen voorzien zijn van een geheugeninrichting bestemd voor het opslaan van de meetresultaten tot hun verwerking of om bij betwisting een betrouwbaar spoor van de handelsverrichtingen na te laten. De geheugeninrichtingen bevatten ook de inrichtingen nodig voor het herlezen van de opgeslagen informatie.

9.2. De drager waarop de gegevens opgeslagen zijn moet lang genoeg bestaan zodat deze gegevens niet wijzigen wanneer normale maatregelen genomen zijn om deze drager in stand te houden.

9.3. Het opslaan moet op een zodanige wijze worden uitgevoerd dat het onmogelijk is de opgeslagen informatie te wijzigen.

9.4. De geheugeninrichtingen moeten voorzien zijn van controleinrichtingen conform aan punt 5.5. het doel van deze controleinrichtingen is te verzekeren dat de opgeslagen data overeenkomen met de data verzonden door de rekeneenheid en dat de weergegeven data overeenkomen met de opgeslagen data.

10. Verandering van eenheidsprijs.

Het veranderen van de eenheidsprijs kan direct op het instrument zelf of door randapparatuur uitgevoerd worden. Het instrument moet zodanig ontworpen zijn dat de eenheidsprijs slechts kan gewijzigd worden wanneer het instrument niet in werking is. Bovendien moeten minstens 5 seconden verlopen vóór het begin van een volgende levering behalve wanneer het veranderen van de eenheidsprijs verbonden is met het veranderen van het produkt.

11. Modelgoedkeuring.

11.1. Documentatie.

Buiten de documentatie geëist in artikel 2, §§ 2 en 3 van het koninklijk besluit van 20 december 1972 houdende gedeeltelijke inwerkingtreding van de wet van 16 juni 1970 betreffende de meeteenheden, meetstandaarden en meetwerktuigen, en tot vaststelling van de toepassingsmodaliteiten van hoofdstuk II van deze wet, over de meetwerktuigen, moet de aanvraag tot modelgoedkeuring bevatten :

- een functionele beschrijving van de werking van de verschillende elektronische inrichtingen en de controleinrichtingen;
- een blokschema met verklaring van de werking van de elektronische inrichtingen en van de controleinrichtingen.

Ten gevolge van de snelle evolutie van de technologieën moeten de lijst van de elektronische componenten alsook de listings van het programma slechts ter illustratie gegeven worden. Elke vervanging van een element of van een component mag geen verslechtering van de prestaties van de elektronische inrichtingen veroorzaken.

De plus, la demande doit être accompagnée de tout document ou preuve étayant la supposition que la conception et la construction du dispositif électronique satisfait aux exigences de la présente annexe et notamment à son point 5.

11.2. Exigences générales.

L'essai de modèle doit normalement être effectué sur une unité représentant le modèle définitif.

Le dispositif électronique est soumis aux essais et examens suivants :

11.2.1. Examen de conception :

Cet examen, à partir des documents, vise à vérifier que la conception des dispositifs électroniques et de leurs systèmes de contrôle répond aux prescriptions des points 4 et 5.

Il comporte notamment :

a) un examen des caractéristiques de la construction et des sous-ensembles et composants électroniques utilisés, afin de s'assurer de l'aptitude pour l'utilisation envisagée;

b) une prise en considération de tout défaut qui pourrait se produire afin de s'assurer que dans tous les cas ces dispositifs répondent aux prescriptions du point 5;

c) la vérification de l'existence et de l'efficacité du ou des dispositifs de test des dispositifs de contrôle.

Les dispositifs électroniques doivent être examinés afin de s'assurer de la qualité de leur construction et de la réalisation correcte des connexions et raccordements extérieurs.

11.2.2. Essais de performance.

Ces essais visent à vérifier que l'ensemble de mesurage équipé de dispositifs électroniques satisfait aux dispositions des points 3.1. et 3.2. en ce qui concerne les grandeurs d'influence.

Ces essais sont spécifiés au point 13.

a) Performance sous l'effet de facteurs d'influence.

Lorsque l'équipement est soumis à l'effet des facteurs d'influence prévus au point 13, il faut qu'il continue à fonctionner correctement sans entraîner de dépassement des erreurs maximales tolérées prévues au point 8.

b) Performance sous l'effet de perturbations.

Lorsque l'équipement est soumis à des perturbations externes telles que prévues au point 13, il doit continuer à fonctionner correctement ou détecter et signaler tout défaut significatif. Il ne doit cependant pas se produire de défauts significatifs lorsque l'ensemble de mesurage est non interruptible.

11.3. Dispositif soumis aux essais.

Les essais sont effectués sur le dispositif électronique complet lorsque ses dimensions et sa configuration le permettent.

Dans le cas contraire, les dispositifs électroniques doivent être soumis séparément aux essais sous la forme d'un équipement constitué des dispositifs suivants :

- transducteur de mesure;
- calculateur;
- indicateur;
- alimentation;
- dispositif de correction le cas échéant.

Cet équipement doit être inclus dans un ensemble de simulation représentatif du fonctionnement normal de l'ensemble de mesurage. Par exemple le mouvement du liquide peut être simulé par un dispositif approprié.

Le calculateur doit être dans son habillage définitif.

Dans tous les cas les organes périphériques peuvent être testés séparément.

12. Vérification primitive et périodique.

La vérification primitive et périodique des dispositifs électroniques doit comprendre une procédure permettant de contrôler la présence et le fonctionnement des dispositifs de contrôle au moyen des dispositifs de test spécifiés au point 5.

Ces procédures seront détaillées dans le dossier d'approbation de modèle du dispositif électronique incorporé ou associé aux ensembles et sous-ensembles de mesurage de liquides autres que l'eau.

13. Essais de performance.

13.1. Généralités.

Le présent point définit le programme d'essais de performance destinés à assurer que les dispositifs électroniques peuvent avoir les performances et les qualités de fonctionnement prévues dans un

Bovendien moet de aanvraag vergezeld zijn van ieder document of bewijs dat aantoon dat het ontwerp en de constructie van de elektronische inrichting voldoet aan de vereisten van deze bijlage en in het bijzonder aan haar punt 5.

11.2. Algemene vereisten.

Het modelgoedkeuringsonderzoek moet normaal uitgevoerd worden op een eenheid representatief voor het definitieve model.

De elektronische inrichting wordt onderworpen aan de volgende proeven en onderzoeken :

11.2.1. Conceptieonderzoek :

Vertrekkend van de documenten heeft dit onderzoek tot doel na te gaan of de conceptie van de elektronische inrichtingen en van hun controleinrichtingen voldoet aan de punten 4 en 5.

Het houdt onder meer in :

a) een onderzoek naar de constructiekenmerken en naar de gebruikte elektronische deelrichtingen en componenten, ten einde zich te verzekeren van hun geschiktheid voor de voorziene aanwending;

b) het in beschouwing nemen van elke afwijking die zou kunnen voorkomen ten einde zich ervan te verzekeren dat in alle gevallen deze inrichtingen voldoen aan de voorschriften van punt 5;

c) het controleren van het bestaan en van de doeltreffendheid van de testinrichting(en) van de controleinrichtingen.

De elektronische inrichtingen moeten onderzocht worden ten einde zich te verzekeren van de kwaliteit van hun constructie en van de correcte uitvoering van de verbindingen en van de uitwendige aansluitingen.

11.2.2. Prestatieproeven.

Deze proeven hebben tot doel na te gaan of de meetinstallatie uitgerust met elektronische inrichtingen voldoet aan de vereisten van de punten 3.1. en 3.2. voor wat betreft de invloedsgrootheden.

Deze proeven zijn vastgelegd in punt 13.

a) Prestaties bij onderwerping aan invloedsgrootheden.

Wanneer de uitrusting onderworpen wordt aan de invloed van de invloedsgrootheden voorzien in punt 13, moet zij correct blijven werken zonder overschrijding van de maximaal toegelaten fouten voorzien in punt 8.

b) Prestaties bij onderwerping aan storingen.

Wanneer de uitrusting onderworpen wordt aan de uitwendige storingen voorzien in punt 13, moet ze correct blijven werken of iedere beduidende afwijking opsporen en signaleren. Wanneer de meetinstallatie niet-onderbreekbaar is, mag er zich evenwel geen beduidende afwijking voordoen.

11.3. Aan de proeven onderworpen inrichting.

De proeven gebeuren op de volledige elektronische inrichting wanneer haar afmetingen en bouw het toelaten.

In het tegenovergestelde geval moeten de elektronische inrichtingen afzonderlijk onderworpen worden aan de proeven onder de vorm van een uitrusting samengesteld uit de volgende inrichtingen :

- meetomvormer;
- rekeneenheid;
- aanwijsinrichting;
- voeding;
- in voorkomend geval, de correctieinrichting.

Deze uitrusting moet onderdeel uitmaken van een simulatie-inrichting die representatief is voor de normale werking van de meetinstallatie. Het bewegen van de vloeistof kan bijvoorbeeld gesimuleerd worden door een aangepaste inrichting.

De rekeneenheid moet in haar definitieve bekleding ingebouwd zijn.

In alle gevallen mag de randapparatuur afzonderlijk getest worden.

12. Eerste ijk en herijk.

De eerste ijk en de herijk van de elektronische inrichtingen moet een procedure omvatten die toelaat de aanwezigheid en de werking van de controleinrichtingen door middel van de testinrichtingen, vastgelegd in punt 5, te controleren.

Deze procedures zullen gedetailleerd worden in het modelgoedkeuringsdossier van de elektronische inrichting ingebouwd of toegevoegd aan de meetinstallaties en gedeeltelijke meetinstallaties voor vloeistoffen andere dan water.

13. Prestatieproeven.

13.1. Algemeenheden.

Dit punt definieert het programma met de prestatieproeven om er zich van te verzekeren dat de elektronische inrichtingen de prestaties kunnen leveren en de werkingskwaliteiten kunnen bezitten

environnement et des conditions spécifiées. Chaque essai indique, le cas échéant, les conditions de référence dans lesquelles l'erreur intrinsèque est déterminée.

Lorsque l'on évalue l'effet d'une grandeur d'influence toutes les autres grandeurs d'influence doivent être maintenues relativement constantes, à des valeurs proches des conditions de référence.

13.2. Niveau de sévérité.

Pour chacun des essais de performance, il est indiqué des conditions d'essai type correspondant aux conditions d'environnement climatiques et mécaniques généralement rencontrées pour les ensembles de mesurage.

Les ensembles de mesurage sont divisés en trois classes en fonction de leurs conditions d'environnement climatiques et mécaniques :

- la classe B concerne les instruments fixes installés à l'intérieur d'un bâtiment;
- la classe C concerne les instruments fixes installés en plein air;
- la classe I concerne les instruments mobiles, en particulier les ensembles de mesurage montés sur camions-citernes.

Cependant, en fonction de l'utilisation future de l'instrument, le demandeur de l'approbation de modèle peut définir, des conditions d'environnement particulières. Dans ce cas, l'inspection générale de la Métrologie effectue les essais de performance avec des niveaux de sévérité correspondants à ces conditions d'environnement. Si l'approbation de modèle est prononcée, la plaque signalétique de l'instrument portera les limites d'emploi correspondantes. Les constructeurs devront avertir les éventuels acheteurs des conditions d'utilisation pour lesquelles l'instrument est approuvé. L'inspection générale de la Métrologie veillera, particulièrement, au respect des conditions d'utilisation.

13.3. Conditions de référence.

- Température ambiante : 15 °C — 25 °C.
- Humidité relative : 45 % — 75 %.
- Pression atmosphérique : 86 kPa — 106 kPa.
- Tension d'alimentation : tension nominale.
- Fréquence d'alimentation : fréquence nominale.

Pendant chaque essai, la température et l'humidité relative ne doivent pas varier de plus de 5 °C ou 10 % à l'intérieur de la plage de référence.

13.4. Essais de performance.

voorzien binnen de omschreven omgeving en omstandigheden. Iedere proef beschrijft in voorkomend geval de referentievoorzwaarden waarin de intrinsieke fout bepaald wordt.

Wanneer het effect van een invloedsgrootheid geëvalueerd wordt, moeten alle andere invloedsgrootheden ongeveer constant gehouden worden op waarden zo dicht mogelijk bij de referentievoorzwaarden.

13.2. Gestrengheidsniveau.

Voor iedere prestatieproef zijn typische onderzoekingsvoorwaarden vermeld overeenstemmend met klimatologische en mechanische omgevingsomstandigheden waaraan de meetinstallaties normaal zijn onderworpen.

Naargelang hun klimatologische en mechanische omgevingsomstandigheden zijn de meetinstallaties in 3 klassen verdeeld :

- klasse B : instrumenten vast opgesteld binnen een gebouw;
- klasse C : instrumenten vast opgesteld in open lucht;
- klasse I : mobiele instrumenten, in het bijzonder de meetinstallaties gemonteerd op tankwagens.

Niettemin kan de aanvrager van de modelgoedkeuring, in functie van het toekomstig gebruik van het instrument, bijzondere omgevingsomstandigheden definiëren. In dit geval voert de Algemene Inspectie van de Metrologie de prestatieproeven met gestrengheidsniveaus uit overeenstemmend met deze omgevingsomstandigheden. Indien de modelgoedkeuring afgeleverd wordt zal de identifikatieplaat van het instrument de overeenstemmende gebruiksgrenzen vermelden. De fabrikanten moeten de eventuele kopers wijzen op de gebruiksvoorwaarden waarvoor het instrument is goedgekeurd. De Algemene Inspectie van de Metrologie zal in het bijzonder toezien op het eerbiedigen van de gebruiksvoorwaarden.

13.1. Referentievoorzwaarden.

- Omgevingstemperatuur : 15 °C — 25 °C.
- Relatieve vochtigheid : 45 % — 75 %.
- Atmosferische druk : 86 kPa — 106 kPa.
- Voedingsspanning : nominale spanning.
- Voedingsfrequentie : normale frequentie.

Tijdens iedere proef mag de temperatuur hoogstens met 5 °C en de relatieve vochtigheid hoogstens met 10 % variëren binnen het referentiegebied.

13.4. Prestatieproeven.

	Essai Proef	Nature de la grandeur d'influence Aard van de invloedsgrootheid	Niveau de sévérité pour la classe (*) Gestrengheidsniveau voor de klasse (*)		
			B	C	I
13.4.1.	Chaleur sèche Droge warmte	Facteur d'influence Invloedsfactor	2	3	3
13.4.2.	Froid Koude	Facteur d'influence Invloedsfactor	2	3	3
13.4.3.	Essai cyclique en chaleur humide Cyclisch onderzoek in vochtige warmte	Facteur d'influence Invloedsfactor	1	2	2
13.4.4.	Vibrations sinusoidales sinusoidale trillingen	Facteur d'influence Invloedsfactor	—	—	3
13.4.5.	Variations de l'alimentation électrique Voedingsspanningsvariaties	Facteurs d'influence Invloedsfactor	1	1	1
13.4.6. 1a + 1b	Courtes interruptions d'alimentation Korte voedingsspanningsonderbrekingen	Perturbation Storing	1a + 1b		1a + 1b
13.4.7.	Salves Spanningspieken	Perturbation Storing	2	2	2
13.4.8.	Décharges électrostatiques Electrostatische ontladingen	Perturbation Storing	1	1	1
13.4.9.	Susceptibilité électromagnétique Electromagnetische straling	Perturbation Storing	2, 5, 7	2, 5, 7	2, 5, 7

(*) : Référence : Document international n° 11 « Exigences générales pour les instruments de mesure électroniques » de l'Organisation internationale de métrologie légale.

(*) : Referentie : Internationaal Document nr. 11 « Exigences générales pour les instruments de mesures électroniques » van de Organisation internationale de métrologie légale.

13.4.1. Chaleur sèche.

Méthode d'essai : chaleur sèche (sans condensation).

Objet de l'essai : vérifier la conformité avec les dispositions du point 3.1. dans des conditions de température élevée.

Références : Publication CEI 68-2-2, quatrième édition, 1974, Essais fondamentaux climatiques et de robustesse mécanique, deuxième partie, essais, essai Bd : chaleur sèche pour un EST (spécimen) dissipant de l'énergie avec variation lente de la température.

Les informations de base concernant les essais de chaleur sèche sont données dans la Publication CEI 68-3-1, première édition, 1974 et premier complément 68-3-1A, 1978, partie 3 : Informations de base, section un : essais de froid et de chaleur sèche. Les informations générales de base concernant les essais fondamentaux climatiques et de robustesse mécanique sont données dans la Publication CEI 68-1, quatrième édition, 1978.

Procédure d'essai en bref.

L'essai consiste en une exposition du DSE à 1 température de 55 °C (classe C ou I) ou 40 °C (classe B) dans des « conditions d'air calme » pendant une période de 2 heures après que le DSE ait atteint la stabilité de température. Le DSE doit être essayé à au moins un débit (ou débit simulé) :

- à la température de référence de 20 °C après stabilisation;
- à la température de 55 °C ou 40 °C, deux heures après obtention de la stabilité de température;
- après retour à la température de référence de 20 °C.

Sévérités de l'essai.

1. Température :

niveau de sévérité 2 : 40 °C;

niveau de sévérité 3 : 55 °C.

2. Durée de l'essai : 2 heures.

Nombre de cycles d'essai : un cycle.

Toutes les fonctions doivent opérer comme prévu.

Toutes les indications doivent être à l'intérieur des erreurs maximales tolérées comme spécifiées au point 8 de cette annexe.

13.4.2. Froid.

Méthode d'essai : froid.

Objet de l'essai : vérifier la conformité avec les dispositions du point 3.1. dans des conditions de température basse.

Références : Publication CEI 68-2-2, quatrième édition, 1974, Essais fondamentaux climatiques et de robustesse mécanique, deuxième partie, essais, essai Ad : froid, pour un EST (spécimen) dissipant de l'énergie avec variation lente de la température.

Les informations de base concernant les essais de chaleur sèche sont données dans la Publication CEI 68-3-1, première édition, 1974 et premier complément 68-3-1A, 1978, partie 3 : Informations de base, section un : essais de froid et de chaleur sèche. Les informations générales de base concernant les essais fondamentaux climatiques et de robustesse mécanique sont données dans la Publication CEI 68-1, quatrième édition, 1978.

Procédure d'essai en bref.

L'essai consiste en une exposition du DSE à 1 température de - 25 °C (classe C ou I) ou - 10 °C (classe B) dans des « conditions d'air calme » pendant une période de 2 heures après que le DSE ait atteint la stabilité de température. Le DSE doit être essayé à au moins un débit (ou débit simulé) :

- à la température de référence de 20 °C après stabilisation;
- à la température de - 25 °C ou - 10 °C, deux heures après obtention de la stabilité de température;
- après retour à la température de référence de 20 °C.

Sévérités de l'essai.

1. Température :

niveau de sévérité 2 : - 10 °C;

niveau de sévérité 3 : - 25 °C.

2. Durée de l'essai : 2 heures.

Nombre de cycles d'essai : un cycle.

Toutes les fonctions doivent opérer comme prévu.

Toutes les indications doivent être à l'intérieur des erreurs maximales tolérées comme spécifiées au point 8 de cette annexe.

13.4.3. Essai cyclique en chaleur humide.

Méthode d'essai : essai cyclique de chaleur humide (avec condensation).

Objet de l'essai : vérifier la conformité avec les dispositions du point 3.2. dans des conditions d'humidité élevée combinées avec des variations cycliques de température.

13.4.1. Droge warmte.

Onderzoekingsmethode : droge warmte (zonder condensatievorming).

Doel van het onderzoek : de conformiteit aan de vereisten van punt 3.1. in de omstandigheden van hoge temperatuur controleren.

Referenties : Publicatie CEI 68-2-2, vierde editie, 1974, Fundamentele klimatologische en mechanische weerstandspoeven, tweede gedeelte, proeven, Bd proef : droge warmte voor een IOP (voorbeeld) die energie dissipeert met langzame temperatuursverandering.

De basisinlichtingen betreffende de droge warmteproeven worden gegeven in de publicatie CEI 68-3-1, eerste uitgave, 1974, en eerste toevoeging 68-3-1A, 1978, deel 3 : Basisinformatie, sectie één : koude- en droge warmteproeven. De algemene basisinlichtingen betreffende de fundamentele klimatologische en mechanische weerstandspoeven zijn vermeld in de publicatie CEI 68-1, vierde uitgave, 1978.

Onderzoekingsprocedure in het kort.

De proef bestaat in het blootstellen van de IOP aan een temperatuur van 55 °C (klasse C of I) of 40 °C (klasse B) in « kalme luchtomstandigheden » gedurende 2 uur, nadat de IOP op temperatuur is gestabiliseerd. De IOP moet ten minste op één debiet (of een gesimuleerd debiet) beproefd worden :

- op de referentietemperatuur van 20 °C na stabilisatie;
- op de temperatuur van 55 °C of 40 °C, twee uren na temperatuursstabilisatie;
- terug op de referentietemperatuur van 20 °C.

Gestrenghed van de proef.

1. Temperatuur :

gestrenghedsniveau 2 : 40 °C;

gestrenghedsniveau 3 : 55 °C.

2. Duur van de proef : 2 uur.

Aantal proefcycli : één cyclus.

Alle functies moeten werken zoals voorzien.

Alle aanwijzingen moeten binnen de maximaal toegelaten fouten zijn zoals vermeld in punt 8 van deze bijlage.

13.4.2. Koude.

Onderzoekingsmethode : koude.

Doel van het onderzoek : de conformiteit aan de vereisten van punt 3.1. in de omstandigheden van lage temperatuur controleren.

Referenties : Publicatie CEI 68-2-2, vierde editie, 1974, Fundamentele klimatologische en mechanische weerstandspoeven, tweede gedeelte, proeven, Ad proef : koude, voor een IOP (voorbeeld) die energie dissipeert met langzame temperatuursverandering.

De basisinrichtingen betreffende de droge warmteproeven worden gegeven in de publicatie CEI 68-3-1, eerste uitgave, 1974, en eerste toevoeging 68-3-1A, 1978, deel 3 : Basisinformatie, sectie één : koude- en droge warmteproeven. De algemene basisinlichtingen betreffende de fundamentele klimatologische en mechanische weerstandspoeven zijn vermeld in de publicatie CEI 68-1, vierde uitgave, 1978.

Onderzoekingsprocedure in het kort.

De proef bestaat in het blootstellen van de IOP aan een temperatuur van - 25 °C (klasse C of I) of - 10 °C (klasse B) in « kalme luchtomstandigheden » gedurende 2 uur, nadat de IOP op temperatuur is gestabiliseerd. De IOP moet ten minste op één debiet (of een gesimuleerd debiet) beproefd worden :

- op de referentietemperatuur van 20 °C na stabilisatie;
- op de temperatuur van - 25 °C of - 10 °C, twee uren na temperatuursstabilisatie;
- terug op de referentietemperatuur van 20 °C.

Gestrenghed van de proef.

1. Temperatuur :

gestrenghedsniveau 2 : - 10 °C;

gestrenghedsniveau 3 : - 25 °C.

2. Duur van de proef : 2 uur.

Aantal proefcycli : één cyclus.

Alle functies moeten werken zoals voorzien.

Alle aanwijzingen moeten binnen de maximaal toegelaten fouten zijn zoals vermeld in punt 8 van deze bijlage.

13.4.3. Cyclisch onderzoek in vochtige warmte.

Onderzoekingsmethode : cyclische proef in vochtige warmte (met condensatievorming).

Doel van het onderzoek : de conformiteit aan de vereisten van punt 3.2. in de omstandigheden van hoge vochtigheid samen met cyclische veranderingen van temperatuur controleren.

Références : Publication CEI 68-2-30, deuxième édition, 1980, Essais fondamentaux climatiques et de robustesse mécanique, deuxième partie, essais, essai Db : essai cyclique de chaleur humide (cycle de 12 + 12 heures), variante 1.

Les informations de base concernant les essais de chaleur humide sont données dans la Publication CEI 68-2-28 : guide pour les essais de chaleur humide, seconde édition, 1980.

Procédure d'essai en bref.

L'essai consiste en une exposition du DSE à des variations cycliques de température entre 25 °C et la température supérieure de 55 °C (classe C ou I) ou 40 °C (classe B) en maintenant l'humidité relative au-dessus de 95 % pendant les variations de température et à 93 % pendant les phases à la température supérieure.

La condensation devrait se produire sur le DSE pendant la montée en température.

La période de stabilisation normale avant, et une reprise normale après l'exposition cyclique, est spécifiée dans la publication CEI 68-2-30.

L'instrument n'est pas sous tension lors de l'application du facteur d'influence.

Sévérités de l'essai.

1. Température maximale :

niveau de sévérité 1 : 40 °C;

niveau de sévérité 2 : 55 °C.

2. humidité : > 93 %.

3. Durée de l'essai : 24 heures.

Nombre de cycles d'essai : deux cycles.

Après l'application du facteur d'influence et reprise :

— toutes les fonctions doivent opérer comme prévu;

— toutes les erreurs doivent être à l'intérieur des erreurs maximales tolérées comme spécifiées au point 8 de cette annexe.

13.4.4. Vibrations.

Méthode d'essai : vibrations sinusoïdales.

Objet de l'essai : vérifier la conformité avec les dispositions du point 3.2. dans des conditions de vibrations sinusoïdales.

Cet essai n'est normalement applicable qu'aux ensembles de mesurage mobiles.

Références : Publication CEI 98-2-6, cinquième édition, 1982, Essais fondamentaux climatiques et de robustesse mécanique, deuxième partie, essais, essai Fc : vibrations (sinusoïdales).

Procédure d'essai en bref.

Le DSE doit être essayé en balayant les fréquences dans la gamme de fréquence spécifiée, à 1 octave/minute, au niveau d'accélération spécifié, avec un nombre spécifié de cycles de balayage par axe. Le DSE, monté sur un support rigide par ses dispositifs normaux de fixation, doit être essayé selon ses trois axes principaux mutuellement perpendiculaires. Il doit normalement être monté de telle manière que l'effet de la pesanteur agisse dans le même sens qu'en utilisation normale.

L'instrument n'est pas en fonctionnement lors de l'application du facteur d'influence.

Sévérités de l'essai.

1. Gamme de fréquence : 10 — 150 Hz.

2. Niveau maximal d'accélération : 10 m.s.⁻².

Nombre de cycles d'essai : 20 cycles de balayage par axe.

Après l'application du facteur d'influence et reprise :

— toutes les fonctions doivent opérer comme prévu;

— toutes les erreurs doivent être à l'intérieur des erreurs maximales tolérées comme spécifiées au point 8 de cette annexe.

13.4.5. Variations de l'alimentation électrique.

Méthode d'essai : variations dans l'alimentation en courant alternatif (monophasé).

Objet de l'essai : vérifier la conformité avec les dispositions du point 3.1. dans des conditions de variation de l'alimentation en courant alternatif.

Références : Aucune référence à une norme internationalement acceptée ne peut être donnée pour le moment.

Procédure d'essai en bref.

L'essai consiste en une exposition du DSE à des variations de la tension d'alimentation, le DSE fonctionnant dans des conditions atmosphériques normales.

Sévérités de l'essai.

Tension d'alimentation :

— limite supérieure $V(\text{nom}) + 10\%$.

— limite inférieure $V(\text{nom}) - 15\%$.

Referenties : Publicatie CEI 68-2-30, tweede editie, 1980, Fundamentele klimatologische en mechanische weerstandsproeven, tweede gedeelte, proeven, Db proef : cyclische proef in vochtige warmte (cyclus van 12 + 12 uur), variante 1.

De basisinlichtingen betreffende de vochtige warmteproeven zijn gegeven in publicatie CEI 68-2-28 : richtlijn voor de proeven in vochtige warmte, tweede editie, 1980.

Onderzoekingsprocedure in het kort.

De proef bestaat in het blootstellen van de IOP aan cyclische temperatuurveranderingen tussen 25 °C en de hogere temperatuur van 55 °C (klasse C of I) of 40 °C (klasse B), waarbij de relatieve vochtigheid gehandhaafd blijft boven 95 % gedurende de temperatuurveranderingen en op 93 % gedurende de blootstelling aan de hogere temperatuur.

De condensatievorming op de IOP zou zich moeten voordoen tijdens de stijging van de temperatuur.

De normale stabilisatietijd vóór en na blootstelling aan cyclische veranderingen is gespecificeerd in de publicatie CEI 68-2-30.

Het instrument staat niet onder spanning tijdens de blootstelling aan de invloedsfactor.

Gestrenghed van de proef.

1. Maximale temperatuur :

gestrenghedsniveau 1 : 40 °C;

gestrenghedsniveau 2 : 55 °C.

2. Vochtigheid : > 93 %.

3. Duur van de proef : 24 uur.

Aantal proefcycli : twee cycli.

Na blootstelling aan de invloedsfactor en na herneming moeten :

— alle functies normaal werken zoals voorzien;

— alle fouten binnen de maximaal toegelaten grenzen liggen zoals vermeld in punt 8 van deze bijlage.

13.4.4. Trillingen.

Onderzoekingsmethode : sinusoïdale trillingen.

Doel van het onderzoek : de conformiteit aan de vereisten van punt 3.2. bij sinusoïdale trillingsvoorwaarden controleren.

Dit onderzoek is normaal slechts van toepassing voor mobiele meetinstallaties.

Referenties : Publicatie CEI 98-2-6, vijfde editie, 1982, Fundamentele klimatologische en mechanische weerstandsproeven, tweede gedeelte, proeven, Fc proef : trillingen (sinusoïdale).

Onderzoekingsprocedure in het kort.

De IOP moet beproefd worden, het omschreven frequentiebereik doorlopend met een frequentieverandering van 1 oktaaf/minuut, op het omschreven versnellingsniveau en met een welomschreven aantal cycli per asrichting. De IOP, normaal bevestigd op een stevig onderstel, moet beproefd worden volgens zijn drie voornaamste onderling loodrecht op elkaar staande asrichtingen. Hij moet normaal op een zodanige wijze opgesteld zijn dat het effect van de zwaartekracht in dezelfde richting werkt als in normale opstelling.

Het instrument is niet in werking tijdens de blootstelling aan de invloedsfactor.

Gestrenghed van de proef.

1. Frequentiebereik : 10 — 150 Hz.

2. Maximaal versnellingsniveau : 10 m.s.⁻².

Aantal proefcycli : 20 cycli per asrichting.

Na blootstelling aan de invloedsfactor en na herneming moeten :

— alle functies normaal werken zoals voorzien;

— alle fouten binnen de maximaal toegelaten grenzen liggen, zoals vermeld in punt 8 van deze bijlage.

13.4.5. Voedingsspanningsvariëties.

Onderzoekingsmethode : voedingsspanningsvariëties bij wisselspanning (éénfasig).

Doel van het onderzoek : de conformiteit aan de vereisten van punt 3.1. controleren bij voedingsspanningsvariëties bij wisselspanning.

Referenties : geen enkele verwijzing naar een internationaal aangenomen norm kan op dit ogenblik gegeven worden.

Onderzoekingsprocedure in het kort.

Het onderzoek bestaat in het blootstellen aan voedingsspanningsvariëties van de IOP werkend in normale atmosferische omstandigheden.

Gestrenghed van de proef.

Voedingsspanning :

— bovengrens : $V(\text{nom}) + 10\%$.

— benedengrens : $V(\text{nom}) - 15\%$.

Nombre de cycles d'essai : un cycle.

Toutes les fonctions doivent opérer comme prévu.

Toutes les indications doivent être à l'intérieur des erreurs maximales tolérées comme spécifiées au point 8 de cette annexe.

13.4.6. Courtes interruptions d'alimentation.

Méthode d'essai : interruptions et réductions de courte durée de l'alimentation électrique.

Objet de l'essai : vérifier la conformité avec les dispositions du point 3.2. dans des conditions d'interruptions ou de réductions de courte durée de l'alimentation électrique.

Références : Aucune référence à une norme internationalement acceptée ne peut être donnée pour le moment.

Procédure d'essai en bref.

L'essai consiste à soumettre le DSE à des interruptions de tension allant de la tension nominale à la tension nulle pendant une durée égale à 1/2 période de la fréquence de ligne, et de la tension nominale à 50 % de cette valeur pendant une durée égale à 1 période de la fréquence de ligne.

Les interruptions et réductions de la tension d'alimentation doivent être répétées au moins 10 fois, à un intervalle d'au moins 10 secondes, pendant une livraison ou livraison simulée.

Sévérités de l'essai.

— interruption de la tension de 100 % pendant 1/2 période;

— réduction de la tension de 50 % pendant 1 période.

Nombre de cycles d'essai : 10.

Variations maximales admises.

La différence entre l'indication de volume pendant l'essai et l'indication dans les conditions de référence ne doit pas dépasser les valeurs données en 2.12. Si ces valeurs sont dépassées, le dispositif de contrôle doit être activé conformément au point 5.1.

13.4.7. Salves électriques.

Méthode d'essai : salves électriques.

Objet de l'essai : vérifier la conformité avec les dispositions du point 3.2. dans des conditions où des salves électriques sont superposées au réseau.

Référence : Publication CEI 801-4, 1987.

Procédure d'essai en bref.

L'essai consiste en une exposition du DSE à des salves de tensions transitoires à montée et à descente exponentielles. Chaque impulsion doit avoir un temps de montée de 5 ns et une durée à demi-amplitude de 50 ns. La longueur de la salve doit être de 15 ms. L'intervalle de répétition doit être de 300 ms. Toutes ses salves sont appliquées en mode symétrique et en mode asymétrique.

Sévérités de l'essai.

Amplitude valeur de crête 1000 V.

Nombre de cycles d'essai : au moins 10 salves positives et 10 salves négatives de 1000 V, à phase aléatoire, doivent être appliquées.

Variations maximales admises : mêmes valeurs que 13.4.6.

13.4.8. Décharges électrostatiques.

Méthode d'essai : décharges électrostatiques.

Objet de l'essai : vérifier la conformité avec les dispositions du point 3.2. dans des conditions de décharge électrostatique.

Références : Publication CEI 801-2, 1984.

Procédure d'essai en bref.

Un condensateur de 150 pF est chargé par une source de tension continue convenable. Le condensateur est ensuite déchargé à travers le DSE en reliant une borne à la terre (chassis) et l'autre, par l'intermédiaire d'une résistance de 150 ohms, aux surfaces qui sont normalement accessibles à l'opérateur.

Sévérités de l'essai.

8 kV.

Nombre de cycles d'essai : au moins 10 décharges doivent être appliquées à des intervalles de temps d'au moins 10 secondes entre décharges, pendant un même mesurage ou mesurage simulé.

Variations maximales admises : mêmes valeurs que 13.4.6.

13.4.9. Susceptibilité électromagnétique.

Méthode d'essai : champs électromagnétiques (rayonnés).

Objet de l'essai : vérifier la conformité avec les dispositions du point 3.2. dans les conditions de champs électromagnétiques.

Références : Publication CEI 801-3, 1984.

Procédure d'essai en bref.

Aantal proefcycli : één cyclus.

Alle functies moeten werken zoals voorzien.

Alle aanwijzingen moeten binnen de maximaal toegelaten fouten zijn vermeld in punt 8 van deze bijlage.

13.4.6. Korte voedingsspanningsonderbrekingen.

Onderzoekingsmethode : kortstondige onderbrekingen of verminderingen van de voedingsspanning.

Doel van het onderzoek : de conformiteit met de vereisten van punt 3.2. controleren bij kortstondige onderbrekingen of verminderingen van de voedingsspanning.

Referenties : Geen enkele verwijzing naar een internationaal aangenomen norm kan op dit ogenblik gegeven worden.

Onderzoekingsprocedure in het kort.

Het onderzoek bestaat in het onderwerpen van de IOP aan het onderbreken van de nominale spanning gedurende een tijd gelijk aan een halve periode van de frequentie en het verminderen met 50 % van de nominale spanning gedurende een tijd gelijk aan één periode van de frequentie.

De onderbrekingen en de verminderingen van de voedingsspanning moeten minstens 10 maal herhaald worden met een interval van ten minste 10 seconden, gedurende een levering of gesimuleerde levering.

Gestrenghed van de proef.

— 100 % spanningsonderbreking gedurende een halve periode.

— 50 % spanningsvermindering gedurende 1 periode.

Aantal proefcycli : 10.

Maximale toegelaten afwijkingen.

Het verschil tussen de volumeaanwijzing tijdens de proef en de volumeaanwijzing bij referentievoorwaarden mag de waarden vermeld in punt 2.12. niet overschrijden. Worden deze waarden toch overschreden, dan moet de controleinrichting geactiveerd worden zoals beschreven in punt 5.1.

13.4.7. Spanningspieken.

Onderzoekingsmethode : spanningspieken.

Doel van het onderzoek : de conformiteit aan de vereisten van punt 3.2. controleren bij spanningspieken gesuperponeerd op de voedingsspanning.

Referentie : Publicatie CEI 801-4, 1987.

Onderzoekingsprocedure in het kort.

Het onderzoek bestaat in het onderwerpen van de IOP aan toevallige spanningspieken met exponentiële opgaande en neergaande flanken. Iedere impuls moet een stijgtijd hebben van 5 ns en een tijdsduur op halve amplitude van 50 ns. De tijdsduur van de spanningspiek moet 15 ns bedragen. Het herhalingsinterval moet 300 ms bedragen. Alle pieken worden symmetrisch en asymmetrisch toegepast.

Gestrenghed van de proef.

Piekwaarde : 1000 V.

Aantal proefcycli : ten minste 10 positieve en 10 negatieve spanningspieken van 1000 V, met vrij veranderende defasering, moeten toegepast worden.

Maximaal toegelaten afwijkingen : dezelfde als in punt 13.4.6.

13.4.8. Elektrostatische ontladingen.

Onderzoekingsmethode : elektrostatische ontladingen.

Doel van het onderzoek : de conformiteit aan de vereisten van punt 3.2. controleren bij blootstelling aan elektrostatische ontlading.

Referenties : Publicatie CEI 801-2, 1984.

Onderzoekingsprocedure in het kort.

Een condensator van 150 pF wordt opgeladen met een aangepaste gelijkstroombron. De condensator wordt daarna doorheen de IOP ontladen door de aansluiting van de condensator te verbinden met het geaarde chassis van de IOP en de andere aansluiting, via een weerstand van 150 ohm, met oppervlakken bereikbaar door de operator.

Gestrenghed van de proef.

8 kV.

Aantal proefcycli : minstens 10 ontladingen met een tijdsinterval van ten minste 10 seconden moeten worden toegepast gedurende de meting zelf of een gesimuleerde meting.

Maximaal toegelaten afwijkingen : dezelfde als in 13.4.6.

13.4.9. Elektromagnetische straling.

Onderzoekingsmethode : elektromagnetische stralingen.

Doel van het onderzoek : de conformiteit aan de vereisten van punt 3.2. controleren bij elektromagnetische straling.

Referenties : Publicatie CEI 801-3, 1984.

Onderzoekingsprocedure in het kort.

Le DSE doit être exposé à des champs électromagnétiques d'intensité spécifiée par le niveau de sévérité.

L'intensité de champ spécifiée doit être établie avant que le DSE ne soit dans le champ.

L'intensité de champ peut être obtenue de différentes manières :

— la « Stripline » est utilisée aux basses fréquences (en-dessous de 30 MHz ou, dans certains cas, de 150 MHz) pour les petits DSE;

— le « Fil de grande longueur » est utilisé aux basses fréquences (en-dessous de 30 MHz) pour les DSE de plus grande dimension;

— les « Antennes dipôles » ou les « Antennes à polarisation circulaire » placées à 1 m du DSE sont utilisées aux hautes fréquences.

Le champ doit être engendré suivant deux polarisations orthogonales et l'étendue de fréquence doit être parcourue lentement. Si on utilise, pour engendrer le champ électromagnétique, des antennes à polarisation circulaire (antennes en spirale logarithmique ou antennes hélicoïdales), il n'est pas nécessaire de modifier la position des antennes. Quand l'essai est effectué en chambre blindée afin de satisfaire aux lois internationales qui interdisent les interférences en matière de communications radio, il faut faire attention aux réflexions sur les parois. Un blindage anéchoïque peut être nécessaire.

De IOP wordt blootgesteld aan elektromagnetische stralingen met een veldsterkte omschreven in de gestrengheid van de proef.

De omschreven veldsterkte wordt opgewekt voor de IOP aan het stralingsveld onderworpen wordt.

De veldsterkte kan op verschillende manieren bekomen worden :

— de « Stripline » wordt gebruikt bij lage frequenties (kleiner dan 30 MHz of in bepaalde gevallen kleiner dan 150 MHz) voor de kleine IOP's;

— de « Lange draad » wordt gebruikt bij lage frequenties (kleiner dan 30 MHz) voor grotere IOP's;

— de « Dipoolantennes » of « cirkelvormige polarisatieantennes », geplaatst op één meter van de IOP, worden gebruikt bij hoge frequenties.

Het veld wordt opgewekt uit twee-rechthoekige polarisaties terwijl het frequentiebereik langzaam moet doorlopen worden. Indien voor het voortbrengen van het elektromagnetisch veld cirkelvormige polarisatieantennes (logarithmische spiraalantennes of schroefvormige antennes) gebruikt worden, is het niet nodig de positie van de antennes te wijzigen. Wordt de proef uitgevoerd in een afgeschermd kamer, ten einde te voldoen aan de internationale wetten die de interferenties verbieden bij radioverbindingen, moet aandacht worden besteed aan reflexies op de wanden. Een anechoïsche afscherming kan noodzakelijk zijn.

Sévérités de l'essai.
Gestrengheid van de proef.

Etendue de fréquence :
Frequentiebereik :

MHz 0,1 — 27 27 — 500 500 — 1 000

Intensité du champ :
Veldsterkte :

V/m 3 3 1

Vu pour être annexé à Notre arrêté du 16 juillet 1993.

BAUDOIN

Par le Roi :

Le Ministre des Affaires économiques,
M. WATHELET

Gezien om te worden gevoegd bij Ons besluit van 16 juli 1993.

BOUDEWIJN

Van Koningswege :

De Minister van Economische Zaken,
M. WATHELET

**MINISTÈRE DES COMMUNICATIONS
ET DE L'INFRASTRUCTURE**

F. 93 — 2221

[C — 14230]

27 AOUT 1993

Arrêté royal modifiant l'arrêté royal du 16 décembre 1985
fixant les rédevances aériennes de route

ALBERT II, Roi des Belges,
A tous, présents et à venir, Salut.

Vu l'Accord multilatéral relatif aux redevances de route, fait à Bruxelles le 12 février 1981 et approuvé par la loi du 16 novembre 1984;

Vu la loi du 27 juin 1937 portant révision de la loi du 16 novembre 1919 relative à la réglementation de la navigation aérienne, notamment l'article 5;

Vu l'arrêté royal du 16 décembre 1985 fixant les redevances aériennes de route, modifié par l'arrêté royal du 31 décembre 1990;

**MINISTERIE VAN VERKEER
EN INFRASTRUCTUUR**

N. 93 — 2221

[C — 14230]

27 AUGUSTUS 1993. — Koninklijk besluit tot wijziging van het koninklijk besluit van 16 december 1985 houdende vaststelling van de "en route"-luchtvaartheffingen

ALBERT II, Koning der Belgen,
Aan allen die nu zijn en hierna wezen zullen, Onze Groot.

Gelet op de Multilaterale Overeenkomst betreffende "en route"-heffingen, opgemaakt te Brussel op 12 februari 1981 en goedgekeurd door de wet van 16 november 1984;

Gelet op de wet van 27 juni 1937 houdende herziening van de wet van 16 november 1919 betreffende de regeling der luchtvaart, inzonderheid op artikel 5;

Gelet op het koninklijk besluit van 16 december 1985 houdende vaststelling van de "en route"-luchtvaartheffingen, gewijzigd bij het koninklijk besluit van 31 december 1990;