NORME INTERNATIONALE

INTERNATIONAL STANDARD

CEI
IEC
51-4

Quatrième édition
Fourth edition
1984

Appareils mesureurs électriques indicateurs analogiques à action directe et leurs accessoires

Quatrième partie:
Prescriptions particulières pour les fréquencemètres

Direct acting indicating analogue electrical measuring instruments and their accessories

Part 4:
Special requirements for frequency meters

Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 51-4: 1984

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

Validité de la présente publication

Le contenu technique des publications de la CEI est constamment revu par la CEI afin qu'il reflète l'état actuel de la technique.

Des renseignements relatifs à la date de reconfirmation de la publication sont disponibles auprès du Bureau Central de la CEI.

Les renseignements relatifs à ces révisions, à l'établissement des éditions révisées et aux amendements peuvent être obtenus auprès des Comités nationaux de la CEI et dans les documents ci-dessous:

- **Bulletin de la CEI**
- **Annuaire de la CEI**
  Publié annuellement
- **Catalogue des publications de la CEI**
  Publié annuellement et mis à jour régulièrement

Terminologie

En ce qui concerne la terminologie générale, le lecteur se reportera à la CEI 50: *Vocabulaire Electrotechnique International* (VEI), qui se présente sous forme de chapitres séparés traitant chacun d'un sujet défini. Des détails complets sur le VEI peuvent être obtenus sur demande. Voir également le dictionnaire multilingue de la CEI.

Les termes et définitions figurant dans la présente publication ont été soit tirés du VEI, soit spécifiquement approuvés aux fins de cette publication.

Symboles graphiques et littéraux

Pour les symboles graphiques, les symboles littéraux et les signes d'usage général approuvés par la CEI, le lecteur consultera:

– la CEI 27: *Symboles littéraux à utiliser en électro-technique;*

– la CEI 417: *Symboles graphiques utilisables sur le matériel. Index, relevé et compilation des feuilles individuelles;*

– la CEI 617: *Symboles graphiques pour schémas;*

et pour les appareils électromédicaux,

– la CEI 878: *Symboles graphiques pour équipements électriques en pratique médicale.*

Les symboles et signes contenus dans la présente publication ont été soit tirés de la CEI 27, de la CEI 417, de la CEI 617 et/ou de la CEI 878, soit spécifiquement approuvés aux fins de cette publication.

Publications de la CEI établies par le même comité d'études

L'attention du lecteur est attirée sur les listes figurant à la fin de cette publication, qui énumèrent les publications de la CEI préparées par le comité d'études qui a établi la présente publication.

Validity of this publication

The technical content of IEC publications is kept under constant review by the IEC, thus ensuring that the content reflects current technology.

Information relating to the date of the reconfirmation of the publication is available from the IEC Central Office.

Information on the revision work, the issue of revised editions and amendments may be obtained from IEC National Committees and from the following IEC sources:

- **IEC Bulletin**
- **IEC Yearbook**
  Published yearly
- **Catalogue of IEC publications**
  Published yearly with regular updates

Terminology

For general terminology, readers are referred to IEC 50: *International Electrotechnical Vocabulary* (IEV), which is issued in the form of separate chapters each dealing with a specific field. Full details of the IEV will be supplied on request. See also the IEC Multilingual Dictionary.

The terms and definitions contained in the present publication have either been taken from the IEV or have been specifically approved for the purpose of this publication.

Graphical and letter symbols

For graphical symbols, and letter symbols and signs approved by the IEC for general use, readers are referred to publications:

– IEC 27: *Letter symbols to be used in electrical technology;*

– IEC 417: *Graphical symbols for use on equipment. Index, survey and compilation of the single sheets;*

– IEC 617: *Graphical symbols for diagrams;*

and for medical electrical equipment,

– IEC 878: *Graphical symbols for electromedical equipment in medical practice.*

The symbols and signs contained in the present publication have either been taken from IEC 27, IEC 417, IEC 617 and/or IEC 878, or have been specifically approved for the purpose of this publication.

IEC publications prepared by the same technical committee

The attention of readers is drawn to the end pages of this publication which list the IEC publications issued by the technical committee which has prepared the present publication.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

NORME INTERNATIONALE

INTERNATIONAL STANDARD

CEI
IEC
51-4

Quatrième édition
Fourth edition
1984

Appareils mesureurs électriques indicateurs analogiques à action directe et leurs accessoires

Quatrième partie:
Prescriptions particulières pour les fréquencemètres

Direct acting indicating analogue electrical measuring instruments and their accessories

Part 4:
Special requirements for frequency meters

© CEI 1984 Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

Aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie et les microfilms, sans l'accord écrit de l'éditeur.

No part of this publication may be reproduced or utilized in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying and microfilm, without permission in writing from the publisher

Bureau central de la Commission Electrotechnique Internationale 3, rue de Varembé Genève Suisse

Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE
J

Pour prix, voir catalogue en vigueur
For price, see current catalogue

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS

Not for Resale

SOMMAIRE

Pages

PRÉAMBULE 4

PRÉFACE 4

Articles

1. Domaine d'application 6
2. Définitions 6
3. Description, classification et conformité 6
4. Conditions de référence et erreurs intrinsèques 6
5. Domaines nominaux d'utilisation et variations 8
6. Prescriptions électriques et mécaniques complémentaires 10
7. Prescriptions concernant la construction 14
8. Informations, inscriptions et symboles généraux 14
9. Inscriptions et symboles pour les bornes 14
10. Essais de conformité à la présente norme 16

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

CONTENTS

Page

FOREWORD 5

PREFACE 5

Clause

1. Scope 7
2. Definitions 7
3. Description, classification and compliance 7
4. Reference conditions and intrinsic errors 7
5. Nominal range of use and variations 9
6. Further electrical and mechanical requirements 11
7. Constructional requirements 15
8. Information, general markings and symbols 15
9. Markings and symbols for terminals 15
10. Tests to prove compliance with this standard 17

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

APPAREILS MESUREURS ÉLECTRIQUES INDICATEURS ANALOGIQUES À ACTION DIRECTE ET LEURS ACCESSOIRES

Quatrième partie: Prescriptions particulières pour les fréquencemètres

PRÉAMBULE

1) Les décisions ou accords officiels de la CEI en ce qui concerne les questions techniques, préparés par des Comités d'Etudes où sont représentés tous les Comités nationaux s'intéressant à ces questions, expriment dans la plus grande mesure possible un accord international sur les sujets examinés.

2) Ces décisions constituent des recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux.

3) Dans le but d'encourager l'unification internationale, la CEI exprime le vœu que tous les Comités nationaux adoptent dans leurs règles nationales le texte de la recommandation de la CEI, dans la mesure où les conditions nationales le permettent. Toute divergence entre la recommandation de la CEI et la règle nationale correspondante doit, dans la mesure du possible, être indiquée en termes clairs dans cette dernière.

PRÉFACE

La présente norme a été établie par le Comité d'Etudes n° 85 de la CEI: Appareillage de mesure des grandeurs électriques fondamentales (anciennement Sous-Comité 13B: Instruments électriques de mesurage).

Cette quatrième édition remplace la troisième édition de la Publication 51 de la CEI.

Cette norme constitue la quatrième partie.

La disposition générale de la Publication 51 de la CEI révisée est la suivante:

Première partie: Définitions et prescriptions générales communes à toutes les parties.
Deuxième partie: Prescriptions particulières pour les ampèremètres et les voltmètres.
Troisième partie: Prescriptions particulières pour les wattmètres et les varmètres.
Quatrième partie: Prescriptions particulières pour les fréquencemètres.
Cinquième partie: Prescriptions particulières pour les phasemètres, les indicateurs de facteur de puissance et les synchroscopes.
Sixième partie: Prescriptions particulières pour les ohmmètres (les impédancemètres) et les conductancemètres.
Septième partie: Prescriptions particulières pour les appareils à fonctions multiples.
Huitième partie: Prescriptions particulières pour les accessoires.
Neuvième partie: Méthodes d'essai recommandées.

Les parties 2 à 9 ne sont pas complètes par elles-mêmes, et doivent être lues conjointement avec la première partie.

On retrouve dans ces parties, dont le format est identique, la même correspondance entre sujets traités et numéros d'articles. De plus, les tableaux, les figures et les annexes de ces différentes parties comportent en suffixe le numéro de la partie où ils se trouvent. Ce réarrangement permettra au lecteur de la Publication 51 de différencier les informations relatives aux divers types d'appareils.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

Règle des Six Mois	Rapport de vote
13B(BC)87	13B(BC)96

Pour de plus amples renseignements, consulter le rapport de vote mentionné dans le tableau ci-dessus.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

DIRECT ACTING INDICATING ANALOGUE ELECTRICAL MEASURING INSTRUMENTS AND THEIR ACCESSORIES

Part 4: Special requirements for frequency meters

FOREWORD

1) The formal decisions or agreements of the IEC on technical matters, prepared by Technical Committees on which all the National Committees having a special interest therein are represented, express, as nearly as possible, an international consensus of opinion on the subjects dealt with.

2) They have the form of recommendations for international use and they are accepted by the National Committees in that sense.

3) In order to promote international unification, the IEC expresses the wish that all National Committees should adopt the text of the IEC recommendation for their national rules in so far as national conditions will permit. Any divergence between the IEC recommendation and the corresponding national rules should, as far as possible, be clearly indicated in the latter.

PREFACE

This standard has been prepared by IEC Technical Committee No. 85: Measuring Equipment for Basic Electrical Quantities (former Sub-Committee 13B: Electrical Measuring Instruments).

This fourth edition replaces the third edition of IEC Publication 51.

This standard constitutes Part 4.

The general layout for the revised Publication 51 is as follows:

Part 1: Definitions and General Requirements Common to all Parts.

Part 2: Special Requirements for Ammeters and Voltmeters.

Part 3: Special Requirements for Wattmeters and Varmeters.

Part 4: Special Requirements for Frequency Meters.

Part 5: Special requirements for Phase Meters, Power Factor Meters and Synchroscopes.

Part 6: Special Requirements for Ohmmeters (Impedance Meters) and Conductance Meters.

Part 7: Special Requirements for Multi-function Instruments.

Part 8: Special Requirements for Accessories.

Part 9: Recommended Test Methods.

Parts 2 to 9 are not complete in themselves and shall be read in conjunction with Part 1.

All of these parts are arranged in the same format and a standard relationship between subject and clause number is maintained throughout. In addition, tables, figures and appendices add a suffix to the part number in order to differentiate the parts. This re-arrangement will assist the reader of IEC Publication 51 to distinguish information relating to the different types of instruments.

The text of this standard is based upon the following documents:

Six Months' Rule	Report on Voting
13B(CO)87	13B(CO)96

Further information can be found in the Report on Voting indicated in the table above.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

APPAREILS MESUREURS ÉLECTRIQUES INDICATEURS ANALOGIQUES À ACTION DIRECTE ET LEURS ACCESSOIRES

Quatrième partie: Prescriptions particulières pour les fréquencemètres

---

1. Domaine d'application

1.1 La quatrième partie de la norme s'applique aux fréquencemètres indicateurs analogiques à action directe.

1.2 Cette quatrième partie s'applique également aux accessoires non interchangeables (tels qu'ils sont définis au paragraphe 2.1.15.3 de la première partie) utilisés avec les fréquencemètres.

1.3 Ce paragraphe de la première partie ne s'applique pas aux fréquencemètres.

1.4 à 1.8 Voir la première partie.

2. Définitions

Voir la première partie.

3. Description, classification et conformité

3.1 *Description*

Les fréquencemètres doivent être décrits par l'appellation:

3.1.1 Fréquencemètres du type à aiguille, ou

3.1.2 Fréquencemètres à lames vibrantes.

3.2 *Classification*

Les fréquencemètres doivent être classés dans l'une des classes de précision suivantes, désignées par les indices de classe suivants:

0,05, 0,1, 0,15, 0,2, 0,3, 0,5, 1, 1,5, 2, 2,5, 5.

3.3 *Conformité aux prescriptions de la présente norme*

Voir la première partie.

4. Conditions de référence et erreurs intrinsèques

4.1 *Conditions de référence*

Voir la première partie et le tableau I-4.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

DIRECT ACTING INDICATING ANALOGUE ELECTRICAL MEASURING INSTRUMENTS AND THEIR ACCESSORIES

Part 4: Special requirements for frequency meters

---

1. Scope

1.1 Part 4 of the standard applies to direct acting indicating analogue frequency meters.

1.2 This part also applies to non-interchangeable accessories (as defined in Sub-clause 2.1.15.3 of Part 1) used with frequency meters.

1.3 This sub-clause of Part 1 does not apply to frequency meters.

1.4 to 1.8 See Part 1.

2. Definitions

See Part 1.

3. Description, classification and compliance

3.1 *Description*

Frequency meters shall be described as:

3.1.1 Pointer-type frequency meters, or

3.1.2 Vibrating-reed frequency meters.

3.2 *Classification*

Frequency meters shall be classified in one of the accuracy classes denoted by the following class indices:

0.05, 0.1, 0.15, 0.2, 0.3, 0.5, 1, 1.5, 2, 2.5, 5.

3.3 *Compliance with the requirements of this standard*

See Part 1.

4. Reference conditions and intrinsic errors

4.1 *Reference conditions*

See Part 1 and Table I-4.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

TABLEAU I-4

Conditions de référence et tolérance pour les essais, s'ajoutant à celles qui sont données au tableau I-1

Grandeur d'influence	Condition de référence, en l'absence d'indication contraire	Tolérance admise pour les essais [1]
Tension de la grandeur alternative mesurée	Tension assignée ou tension quelconque dans le domaine de référence, s'il y a lieu	±2% de la valeur assignée

[1] Pour un domaine de référence, aucune tolérance n'est admise.

4.2 *Limites de l'erreur intrinsèque; valeur conventionnelle*

Voir la première partie.

4.2.1 Voir la première partie.

4.2.2 *Valeur conventionnelle*

Pour les fréquencemètres, on marque l'indice de classe en utilisant le symbole E-1 donné au tableau III-1 (voir la première partie, article 8).

La valeur conventionnelle pour un fréquencemètre correspond à:

4.2.2.1 La limite supérieure de l'étendue de mesurage.

4.2.2.2 Pour les fréquencemètres à lames vibrantes ayant plusieurs rangées de lames, chaque rangée est considérée comme une étendue de mesurage séparée et cette rangée a sa propre valeur conventionnelle, qui est la limite supérieure de son étendue de mesurage.

4.2.3 *Prescriptions particulières pour les fréquencemètres à lames vibrantes*

Pour les fréquencemètres à lames vibrantes, les prescriptions suivantes s'appliquent également:

4.2.3.1 La différence entre les fréquences nominales de deux lames voisines ne doit pas dépasser le double de la limite des erreurs intrinsèques admissibles.

4.2.3.2 Lorsqu'on fait varier la fréquence avec une vitesse de variation uniforme, les lames doivent atteindre leurs amplitudes maximale de vibration dans l'ordre qui correspond à leurs fréquences nominales.

4.2.3.3 Pour l'erreur, on retient la plus grande valeur des différences de fréquence:

- entre la fréquence nominale de chaque lame et la fréquence à laquelle cette lame atteint son amplitude maximale de vibration, ou
- entre la moyenne des fréquences nominales de deux lames voisines et la fréquence à laquelle ces deux lames ont la même amplitude de vibration.

5. Domaines nominaux d'utilisation et variations

5.1 *Domaine nominal d'utilisation*

Voir la première partie et le tableau II-4.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

TABLE I-4

Reference condition and tolerance, additional to those given in Table I-1, for testing purposes

Influence quantity	Reference condition unless otherwise marked	Tolerance permitted for testing purposes [1]
Voltage of a.c. measured quantity	Rated voltage or any voltage within the reference range (if any)	±2% of the rated value

[1] For a reference range, no tolerance is allowed.

4.2 *Limits of intrinsic error; fiducial value*

See Part 1.

4.2.1 See Part 1.

4.2.2 *Fiducial value*

For frequency meters, the class index is marked using Symbol E-1 given in Table III-1 (see Part 1, Clause 8).

The fiducial value for a frequency meter corresponds to:

4.2.2.1 The upper limit of the measuring range.

4.2.2.2 For vibrating-reed frequency meters which have several rows of reeds, each row is considered to be a separate range and each row has its own fiducial value which is the upper limit of the measuring range of that row.

4.2.3 *Special requirements for vibrating reed frequency meters*

For vibrating reed frequency meters, the following shall also apply:

4.2.3.1 The difference between the nominal frequencies of two adjacent reeds shall not exceed twice the limit of the permissible intrinsic error.

4.2.3.2 With a uniform rate of change of frequency, reeds shall reach their maximum amplitudes of vibration in the sequence implied by their nominal frequencies.

4.2.3.3 The error is taken as the greatest value of the frequency differences:

- between the nominal frequency for each reed and the frequency at which that reed has its maximum amplitude of vibration, or
- between the mean of the nominal frequencies of any two adjacent reeds and the frequency at which these reeds have the same amplitude of vibration.

5. Nominal range of use and variations

5.1 *Nominal range of use*

See Part 1 and Table II-4.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

TABLEAU II-4

Limites du domaine nominal d'utilisation et variations admissibles, s'ajoutant à celles qui sont indiquées au tableau II-1

Grandeur d'influence	Limite du domaine nominal d'utilisation, sauf indication contraire	Variation admissible exprimée en pourcentage de l'indice de classe	Pour les essais recommandés, voir la neuvième partie, paragraphes:
Tension de la grandeur mesurée	Tension assignée ±15% ou limite inférieure du domaine de référence −15% et limite supérieure du domaine de référence +15%	100%	3.9.2
Distorsion de la tension de la grandeur mesurée	15%	100%	3.7.2

5.2 *Limites des variations*

Voir la première partie.

5.3 *Conditions à respecter pour la détermination des variations*

Voir la première partie.

6. Prescriptions électriques et mécaniques complémentaires

6.1 *Epreuve diélectrique, essais d'isolement et autres règles de sécurité*

Voir la première partie.

6.2 *Amortissement*

Voir la première partie.

Cependant, les prescriptions de la première partie ne s'appliquent pas aux fréquencemètres à lames vibrantes.

De même, pour les fréquencemètres du type à aiguille, seules s'appliquent les prescriptions des paragraphes 6.2.1 et 6.2.2 de la première partie.

6.3 *Echauffement propre*

Voir la première partie.

6.4 *Surcharges admissibles*

6.4.1 *Surcharge continue*

Pour l'essai recommandé, voir la neuvième partie, paragraphe 4.6.

Les fréquencemètres avec leur(s) accessoire(s) non interchangeable(s), s'il y a lieu, sauf s'ils sont munis d'un dispositif de mise en circuit sans blocage, doivent être soumis à une surcharge de tension continue de 120% de la tension assignée ou de 120% de la limite supérieure du domaine de référence pendant une durée de 2 h.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

TABLE II-4

Limits of the nominal range of use and permissible variations additional to those given in Table II-1

Influence quantity	Limits of the nominal range of use unless otherwise marked	Permissible variation expressed as a percentage of the class index	For the recommended tests, see Part 9, Sub-clause:
Voltage of measured quantity	Rated voltage ±15% or lower limit of reference range −15% and upper limit of reference range +15%	100%	3.9.2
Distortion of voltage of measured quantity	15%	100%	3.7.2

5.2 *Limits of variations*

See Part 1.

5.3 *Conditions for determination of variations*

See Part 1.

6. Further electrical and mechanical requirements

6.1 *Voltage tests, insulation tests and other safety requirements*

See Part 1.

6.2 *Damping*

See Part 1.

However, the requirements of Part 1 do not apply to vibrating-reed frequency meters.

Also, for pointer-type frequency meters only, the requirements of Sub-clauses 6.2.1 and 6.2.2 of Part 1 apply.

6.3 *Self-heating*

See Part 1.

6.4 *Permissible overloads*

6.4.1 *Continuous overload*

For the recommended test, see Part 9, Sub-clause 4.6.

Frequency meters, together with their non-interchangeable accessory(ies), if any, except for instruments fitted with a non-locking switch, shall be subjected to a continuous voltage overload of 120% of the rated voltage or 120% of the upper limit of the reference range for a period of 2 h.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

Après avoir refroidi jusqu'à la température de référence, le fréquencemètre, avec son (ses) accessoire(s) non interchangeable(s), s'il y a lieu, doit satisfaire aux prescriptions relatives à la précision; cependant, la surcharge ne doit pas être répétée.

L'essai de surcharge continue doit être effectué dans les conditions de référence, sauf pour la tension, à une fréquence quelconque située dans l'étendue de mesurage.

6.4.2 *Surcharges de courte durée*

Pour les essais recommandés, voir la neuvième partie, paragraphe 4.4.

Les fréquencemètres, avec leur(s) accessoire(s) non interchangeable(s), s'il y a lieu, doivent être soumis aux surcharges de tension de courte durée.

6.4.2.1 Les valeurs des tensions utilisées pour les essais de surcharge de courte durée doivent être égales au produit du facteur approprié indiqué au tableau IV-4 par la valeur de la tension assignée ou par la limite supérieure du domaine de référence de la tension, à moins que le constructeur ne fixe d'autres valeurs.

6.4.2.2 La durée totale de la surcharge s'applique, sauf si un disjoncteur automatique (fusible) monté sur le fréquencemètre coupe le circuit avant l'écoulement de la durée prescrite au tableau IV-4.

Le disjoncteur automatique doit être réarmé (ou le fusible remplacé) avant l'application de la surcharge suivante.

TABLEAU IV-4

Surcharges de courte durée pour les fréquencemètres

Facteur multiplicateur de la tension	Nombre de surcharges	Durée de chaque surcharge (s)	Intervalle entre surcharges successives (s)
Indices de classe inférieurs ou égaux à 0,3			
2	5	1	15
Indices de classe supérieurs ou égaux à 0,5			
2 2	9 1	0.5 5	60 —

Note. — Lorsque deux séries d'essais sont prescrites, il convient qu'elles soient effectuées toutes les deux, dans l'ordre donné.

6.4.2.3 Après avoir été soumis aux surcharges de courte durée et après avoir refroidi jusqu'à la température de référence, le fréquencemètre, avec son (ses) accessoire(s) non interchangeable(s), s'il y a lieu, doit satisfaire aux prescriptions relatives à la précision; cependant, les surcharges ne doivent pas être répétées.

6.5 *Valeurs limites de la température*

Voir la première partie.

6.6 *Ecart de zéro*

(Ces prescriptions ne s'appliquent pas aux fréquencemètres à lames vibrantes.)

Pour l'essai recommandé, voir la neuvième partie, paragraphe 4.9.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

After having cooled to its reference temperature, the frequency meter, together with its non-interchangeable accessory(ies), if any, shall comply with its accuracy requirements, however, the overload shall not be repeated.

The continuous overload test shall be carried out under reference conditions, except for the voltage, at any frequency within the measuring range.

6.4.2 *Overloads of short duration*

For the recommended tests, see Part 9, Sub-clause 4.4.

Frequency meters together with their non-interchangeable accessory(ies), if any, shall be subjected to voltage overloads of short duration.

6.4.2.1 The values of voltage for the overloads of short duration shall be the product of the relevant factor given in Table IV-4 and the value of the rated voltage or the upper limit of the reference range for voltage, unless other values are stated by the manufacturer.

6.4.2.2 The full duration of each overload shall be applied except when an automatic cut-out (fuse) fitted to the instrument has interrupted the circuit in less than the time specified in Table IV-4.

The automatic cut-out shall be reset (or the fuse replaced) before the application of the next overload.

TABLE IV-4

Overloads of short duration for frequency meters

Voltage factor	Number of overloads	Duration of each overload (s)	Interval between successive overloads (s)
Class indices 0.3 and smaller			
2	5	1	15
Class indices 0.5 and greater			
2 2	9 1	0.5 5	60 —
Note. — Where two series of tests are specified, they should both be carried out, in the order given.			

6.4.2.3 After having been subjected to the overloads of short duration and after having cooled to the reference temperature, the frequency meter together with its non-interchangeable accessory(ies), if any, shall comply with its accuracy requirements; however, the overloads shall not be repeated.

6.5 *Limiting values of temperature*

See Part 1.

6.6 *Deviation from zero*

(Not applicable to vibrating reed frequency meters.)

For the recommended test, see Part 9, Sub-clause 4.9.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

6.6.1 Si un fréquencemètre a une marque de réglage au zéro de la graduation sur son échelle, il doit subir un essai de retour à cette marque lorsque son alimentation est coupée.

L'essai doit être effectué dans les conditions de référence.

6.6.2 Après une durée d'alimentation de 30 s à la limite supérieure de l'étendue de mesurage, l'écart de l'index par rapport à la marque de réglage au zéro de la graduation, exprimé en pourcentage de la longueur de l'échelle, ne doit pas dépasser une valeur correspondant à 50% de l'indice de classe.

7. Prescriptions concernant la construction

7.1 et 7.2 Voir la première partie.

7.3 *Valeurs préférentielles*

Les valeurs de la fréquence et de la tension doivent faire l'objet d'un accord entre constructeur et utilisateur.

7.4 *Dispositifs de réglages mécaniques et/ou électriques*

7.4.1 *Dispositifs de réglage du zéro*

Voir la première partie.

7.4.1.1 Les fréquencemètres ayant un zéro mécanique situé sur l'échelle doivent avoir une marque de réglage (zéro de la graduation) à cet endroit.

7.4.1.2 Les fréquencemètres n'ayant pas de zéro mécanique déterminé (par exemple les quotientmètres) ou ayant un zéro mécanique situé hors de l'échelle ne doivent pas être munis d'un dispositif de réglage de zéro accessible.

7.4.2 *Dispositifs de réglage de l'intervalle de mesurage*

Voir la première partie.

7.5 *Effets des vibrations et des chocs*

Voir la première partie.

8. Informations, inscriptions et symboles généraux

Voir la première partie.

9. Inscriptions et symboles pour les bornes

9.1 à 9.3 Voir la première partie.

9.4 *Inscriptions spéciales pour les bornes*

9.4.1 *Fréquencemètres n'utilisant pas d'accessoire*

Le marquage des bornes du circuit de mesure n'est pas nécessaire, mais voir le paragraphe 9.3 de la première partie.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

6.6.1 If a frequency meter has a setting mark (zero scale mark) on the scale, it shall be tested for return to that mark when de-energized.

The test shall be carried out under reference conditions.

6.6.2 After a period of energization of 30 s at the upper limit of the measuring range, the deviation of the index from the setting mark (zero scale mark), expressed as a percentage of the scale length, shall not exceed a value corresponding to 50% of the class index.

7. Constructional requirements

7.1 and 7.2 See Part 1.

7.3 *Preferred values*

The values of frequency and voltage are to be agreed between manufacturer and user.

7.4 *Adjuster(s), mechanical and/or electrical*

7.4.1 *Zero adjusters*

See Part 1.

7.4.1.1 Frequency meters having a mechanical zero position on the scale shall have a setting mark (zero scale mark) at that position.

7.4.1.2 Frequency meters not having a determinate mechanical zero (e.g. quotient-meters) or having a mechanical zero which is outside the scale shall not be provided with an accessible zero adjuster.

7.4.2 *Span adjusters*

See Part 1.

7.5 *Effects of vibration and shock*

See Part 1.

8. Information, general markings and symbols

See Part 1.

9. Markings and symbols for terminals

9.1 to 9.3 See Part 1.

9.4 *Special markings for terminals*

9.4.1 *Self-contained frequency meters (i.e. without an accessory)*

No markings of measuring circuit terminals are required, but see Sub-clause 9.3 of Part 1.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

9.4.2 *Fréquencemètres ayant un (des) accessoire(s)*

Les bornes destinées à être connectées à un circuit de mesurage extérieur doivent être marquées conformément aux prescriptions du paragraphe 9.4.1. La (les) borne(s) du fréquencemètre destinée(s) à être connectée(s) à la (aux) borne(s) de l'accessoire doit (doivent) être marquée(s) d'un (de) chiffre(s) arabe(s). Le constructeur peut choisir un (des) chiffre(s) quelconque(s), pourvu qu'ils conviennent et évitent toute confusion. Les paires de bornes destinées à être reliées l'une à l'autre doivent porter le même chiffre.

10. Essais de conformité à la présente norme

Voir la première partie.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

9.4.2 *Frequency meters having (an) accessory(ies)*

The terminals intended to be connected to an external measuring circuit shall be marked in accordance with Sub-clause 9.4.1. The terminal(s) on the frequency meter which is (are) intended to be connected to (a) terminal(s) on the accessory shall be marked with (an) arabic numeral(s). The manufacturer may select any convenient and non-conflicting numeral(s). Pairs of terminals which are intended to be connected together shall carry the same numeral.

10. Tests to prove compliance with this standard

See Part 1.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

--`,,`,`,,`-`-`,,`,,`,`,,`---

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS

Not for Resale

ICS 17.220.20

Typeset and printed by the IEC Central Office
GENEVA, SWITZERLAND

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS

Not for Resale