

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

(affiliée à l'Organisation Internationale de Normalisation — ISO)

NORME DE LA CEI

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

(affiliated to the International Organization for Standardization — ISO)

IEC STANDARD

Publication 489-1

Première édition — First edition

1976

**Méthodes de mesure applicables au matériel de radiocommunication
utilisé dans les services mobiles**

Première partie: Définitions générales et conditions normales de mesure

Methods of measurement for radio equipment used in the mobile services

Part 1: General definitions and standard conditions of measurement



Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

Bureau Central de la Commission Electrotechnique Internationale

1, rue de Varembe
Genève, Suisse

Révision de la présente publication

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

Les renseignements relatifs à ce travail de révision, à l'établissement des éditions révisées et aux mises à jour peuvent être obtenus auprès des Comités nationaux de la CEI et en consultant les documents ci-dessous:

- **Bulletin de la CEI**
- **Rapport d'activité de la CEI**
Publié annuellement
- **Catalogue des publications de la CEI**
Publié annuellement

Terminologie utilisée dans la présente publication

Seuls sont définis ici les termes spéciaux se rapportant à la présente publication.

En ce qui concerne la terminologie générale, le lecteur se reportera à la Publication 50 de la CEI: Vocabulaire Electrotechnique International (V.E.I.), qui est établie sous forme de chapitres séparés traitant chacun d'un sujet défini, l'Index général étant publié séparément. Des détails complets sur le V.E.I. peuvent être obtenus sur demande.

Symboles graphiques et littéraux

Seuls les symboles graphiques et littéraux spéciaux sont inclus dans la présente publication.

Le recueil complet des symboles graphiques approuvés par la CEI fait l'objet de la Publication 117 de la CEI.

Les symboles littéraux et autres signes approuvés par la CEI font l'objet de la Publication 27 de la CEI.

Autres publications de la CEI établies par le même Comité d'Etudes

L'attention du lecteur est attirée sur la page 4 de la couverture, qui énumère les autres publications de la CEI préparées par le Comité d'Etudes qui a établi la présente publication.

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

- **IEC Bulletin**
- **Report on IEC Activities**
Published yearly
- **Catalogue of IEC Publications**
Published yearly

Terminology used in this publication

Only special terms required for the purpose of this publication are defined herein.

For general terminology, readers are referred to IEC Publication 50: International Electrotechnical Vocabulary (I.E.V.), which is issued in the form of separate chapters each dealing with a specific field, the General Index being published as a separate booklet. Full details of the I.E.V. will be supplied on request.

Graphical and letter symbols

Only special graphical and letter symbols are included in this publication.

The complete series of graphical symbols approved by the IEC is given in IEC Publication 117.

Letter symbols and other signs approved by the IEC are contained in IEC Publication 27.

Other IEC publications prepared by the same Technical Committee

The attention of readers is drawn to the back cover, which lists other IEC publications issued by the Technical Committee which has prepared the present publication.

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

(affiliée à l'Organisation Internationale de Normalisation — ISO)

NORME DE LA CEI

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

(affiliated to the International Organization for Standardization — ISO)

IEC STANDARD

Publication 489-1

Première édition — First edition

1976

**Méthodes de mesure applicables au matériel de radiocommunication
utilisé dans les services mobiles**

Première partie: Définitions générales et conditions normales de mesure

Methods of measurement for radio equipment used in the mobile services

Part 1: General definitions and standard conditions of measurement



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

1, rue de Varembe

Genève, Suisse

SOMMAIRE

	Pages
PRÉAMBULE	4
PRÉFACE	4
Articles	
1. Domaine d'application	6
2. Objet	6
SECTION UN - TERMINOLOGIE	
3. Termes généraux et définitions	8
4. Termes et définitions relatifs au matériel	10
5. Termes et définitions relatifs aux caractéristiques du matériel	12
SECTION DEUX - CONDITIONS GÉNÉRALES DE MESURE	
6. Dispositions générales concernant les appareils de mesure	14
7. Conditions normales d'essai	14
SECTION TROIS - CONDITIONS DE FONCTIONNEMENT	
8. Matériel principal	14
9. Appareils associés	14
10. Dispositifs auxiliaires spéciaux	14
11. Modulation normale d'essai	16
12. Conditions supplémentaires de fonctionnement	16
SECTION QUATRE - CONDITIONS NORMALES CONCERNANT LA SOURCE D'ÉNERGIE	
13. Généralités	16
14. Tension continue normale d'essai pour matériel alimenté par accumulateurs normalement en charge pendant le fonctionnement du matériel (catégorie A)	16
15. Tension continue normale d'essai pour matériel alimenté par piles ou par accumulateurs non en charge pendant le fonctionnement du matériel (catégories B et C)	18
16. Tension alternative et fréquence normales pour matériel utilisant d'autres sources d'énergie	18
17. Tension continue normale d'essai pour matériel portatif sur véhicule (catégorie A/B)	18
SECTION CINQ - CONDITIONS ATMOSPHÉRIQUES NORMALES	
18. Généralités	20
19. Conditions atmosphériques normales d'essai	20
20. Conditions atmosphériques normales de référence	20
21. Conditions atmosphériques normales d'arbitrage	20
SECTION SIX - FACTEUR D'UTILISATION NORMAL SUR UN JOUR	
22. Fonctionnement permanent des matériels de station de base ou sur véhicule (catégorie A)	22
23. Fonctionnement intermittent des matériels sur véhicule (catégorie A)	22
24. Fonctionnement intermittent des matériels portatifs et des matériels personnels (catégories A/B, B et C)	22
SECTION SEPT - ESTIMATION DES POSSIBILITÉS DU MATÉRIEL DANS DES CONDITIONS DIFFÉRENTES DES CONDITIONS NORMALES D'ESSAI	
25. Généralités	22
SECTION HUIT - MESURES INITIALES DANS LES CONDITIONS NORMALES D'ESSAI	
26. Généralités	24
27. Variations de tension de la source d'énergie entre les limites de la plage spécifiée	24
28. Plage de températures	26
29. Humidité	28
30. Autres conditions d'environnement	28
SECTION NEUF - DURÉE DE VIE UTILE DE LA BATTERIE	
31. Domaine d'application	30
32. Définitions	30
33. Conditions de mesure	30
34. Méthode de mesure	30
35. Présentation des résultats	32
SECTION DIX - DIMENSIONS ET POIDS	
36. Définition des dimensions	32
37. Méthode de mesure	32
38. Définition du poids	32
39. Méthode de mesure	32

CONTENTS

	Page
FOREWORD	5
PREFACE	5
Clause	
1. Scope	7
2. Object	7
SECTION ONE – TERMINOLOGY	
3. General terms and definitions	9
4. Terms and definitions related to the equipment	11
5. Terms and definitions related to the performance of the equipment	13
SECTION TWO – GENERAL CONDITIONS OF MEASUREMENT	
6. General requirements concerning the measuring equipment	15
7. Standard test conditions	15
SECTION THREE – OPERATING CONDITIONS	
8. Basic equipment	15
9. Associated equipment	15
10. Special function sub-systems	15
11. Standard test modulation	17
12. Supplementary operating conditions	17
SECTION FOUR – STANDARD CONDITIONS FOR THE PRIMARY POWER SUPPLY	
13. General	17
14. Standard d.c. test voltage for equipment supplied by accumulator batteries which are normally charged when the equipment is in operation (Category A)	17
15. Standard d.c. test voltage for equipment supplied either by primary cells or batteries, or accumulator batteries which are not charged while the equipment is in operation (Categories B and C)	19
16. Standard a.c. voltage and frequency for equipment using other power supplies	19
17. Standard d.c. test voltage for portable vehicle equipment (Category A/B)	19
SECTION FIVE – STANDARD ATMOSPHERIC CONDITIONS	
18. General	21
19. Standard atmospheric testing conditions	21
20. Standard atmospheric reference conditions	21
21. Standard atmospheric referee conditions	21
SECTION SIX – STANDARD DAILY DUTY-CYCLE CONDITIONS	
22. Continuous operation of base equipment or vehicle equipment (Category A)	23
23. Intermittent operation of vehicle equipment (Category A)	23
24. Intermittent operation of portable and personal equipment (Categories A/B, B and C)	23
SECTION SEVEN – EVALUATION OF THE PERFORMANCE OF THE EQUIPMENT UNDER CONDITIONS DEVIATING FROM STANDARD TEST CONDITIONS	
25. General	23
SECTION EIGHT – INITIAL MEASUREMENTS UNDER STANDARD TEST CONDITIONS	
26. General	25
27. Variation of primary power supply voltage range within the specified range	25
28. Temperature range	27
29. Humidity	29
30. Other environmental conditions	29
SECTION NINE – USEFUL BATTERY LIFE	
31. Scope	31
32. Definitions	31
33. Conditions of measurement	31
34. Method of measurement	31
35. Presentation of the results	33
SECTION TEN – SIZE AND WEIGHT	
36. Definition of size	33
37. Method of measurement	33
38. Definition of weight	33
39. Method of measurement	33

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

MÉTHODES DE MESURE APPLICABLES AU MATÉRIEL DE RADIOCOMMUNICATION UTILISÉ DANS LES SERVICES MOBILES

PREMIÈRE PARTIE: DÉFINITIONS GÉNÉRALES ET CONDITIONS NORMALES DE MESURE

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 publication a été établie par le Sous-Comité 12F: Matériels utilisés dans les services mobiles, du Comité d'Etudes n° 12 de la CEI: Radiocommunications.

Un premier projet, préparé par les Sous-Comités 12A: Matériel de réception radioélectrique, et 12C: Matériel d'émission radioélectrique, fut discuté à Budapest en 1972. Un deuxième projet fut soumis à l'approbation des Comités nationaux suivant la Procédure Accélérée en novembre 1972. Un troisième projet fut ensuite soumis à l'approbation des Comités nationaux suivant la Règle des Six Mois en mars 1973. A la suite des observations reçues, le projet, document 12F(Bureau Central)15, fut soumis à l'approbation des Comités nationaux selon la Procédure des Deux Mois en novembre 1974.

Les pays suivants se sont prononcés explicitement en faveur de la publication:

Allemagne
Australie
Belgique
Canada
Danemark
Espagne
Etats-Unis d'Amérique
France

Hongrie
Israël
Pays-Bas
Portugal
Royaume-Uni
Suède
Suisse
Turquie

Autres publications de la CEI citées dans la présente publication:

- Publications n°s 51: Recommandations pour les appareils de mesure électriques indicateurs à action directe et leurs accessoires.
- 68-1: Essais fondamentaux climatiques et de robustesse mécanique, Première partie: Généralités
 - 68-2-1: Deuxième partie: Essais. Essais A: Froid.
 - 68-2-2: Essais B: Chaleur sèche.
 - 68-2-3: Essai Ca: Essai continu de chaleur humide.
 - 68-2-4: Essai D: Essai accéléré de chaleur humide.
 - 68-2-6: Essai Fc.: Vibrations (sinusoïdales).
 - 68-2-27: Essai Ea: Chocs.
 - 215: Règles de sécurité applicables aux matériels d'émission radioélectrique.
 - 244-1: Méthodes de mesure applicables aux émetteurs radioélectriques, Première partie: Conditions générales de mesure, fréquence, puissance de sortie et puissance consommée.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

METHODS OF MEASUREMENT FOR RADIO EQUIPMENT USED IN THE MOBILE SERVICES

PART 1: GENERAL DEFINITIONS AND STANDARD CONDITIONS OF MEASUREMENT

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 publication has been prepared by Sub-Committee 12F, Equipment Used in the Mobile Services, of IEC Technical Committee No. 12, Radiocommunications.

A first draft, prepared by Sub-Committees 12A, Radio Receiving Equipment, and 12C, Radio Transmitting Equipment, was discussed in Budapest in 1972. A second draft was submitted to the National Committees for approval under the Accelerated Procedure in November 1972. A third draft was then submitted to the National Committees for approval under the Six Months' Rule in March 1973. As a result of the comments received, the draft, Document 12F(Central Office)15, was submitted to the National Committees for approval following the Two Months' Procedure in November 1974.

The following countries voted explicitly in favour of publication:

Australia
Belgium
Canada
Denmark
France
Germany
Hungary
Israel

Netherlands
Portugal
Spain
Sweden
Switzerland
Turkey
United Kingdom
United States of America

Other IEC publications quoted in this publication:

- Publications Nos. 51: Recommendations for Direct Acting Indicating Electrical Measuring Instruments and Their Accessories.
- 68-1: Basic Environmental Testing Procedures, Part 1: General.
 - 68-2-1: Part 2: Tests. Tests A: Cold.
 - 68-2-2: Tests B: Dry Heat.
 - 68-2-3: Test Ca: Damp Heat, Steady State.
 - 68-2-4: Test D: Accelerated Damp Heat.
 - 68-2-6: Test Fc: Vibration (sinusoidal).
 - 68-2-27: Test Ea: Shock.
 - 215: Safety Requirements for Radio Transmitting Equipment.
 - 244-1: Methods of Measurement for Radio Transmitters, Part 1: General Conditions of Measurement, Frequency, Output Power and Power Consumption.

MÉTHODES DE MESURE APPLICABLES AU MATÉRIEL DE RADIOCOMMUNICATION UTILISÉ DANS LES SERVICES MOBILES

PREMIÈRE PARTIE: DéFINITIONS GÉNÉRALES ET CONDITIONS NORMALES DE MESURE

1. Domaine d'application

La présente norme s'applique au matériel radioélectrique d'émission et de réception et aux systèmes utilisés dans les services mobiles.

La présente norme est limitée aux stations terrestres et mobiles des services mobiles et aux matériels portatifs et personnels qui peuvent fonctionner sur une ou plusieurs voies de transmission situées dans les bandes de fréquences inférieures à 1 000 MHz; elle concerne les matériels d'émission et les matériels de réception fonctionnant en simplex ou en duplex et utilisés pour transmettre une seule voie d'information.

Dans cette norme, le terme «matériel» inclut le dispositif de commutation d'antenne ou le duplexeur, selon le cas, mais n'inclut pas:

- l'antenne ou le système d'antennes, sauf dans le cas des matériels qui comportent des antennes incorporées;
- le transducteur d'entrée de l'émetteur et
- le transducteur de sortie du récepteur, sauf dans le cas des matériels qui comportent des transducteurs incorporés (voir la note).

Note - Les possibilités du matériel dépendent des caractéristiques du transducteur d'entrée et du transducteur de sortie. Le relevé des caractéristiques de ces transducteurs peut faire l'objet de mesures spéciales qui sortent du cadre de cette norme.

Cette norme prévoit également les essais de certains sous-ensembles spéciaux (voir l'article 10).

2. Objet

La présente norme appartient à une série de publications qui, lorsqu'elle sera complète, aura pour objet de décrire les conditions et méthodes normales de mesure à utiliser pour relever les caractéristiques et déterminer les qualités fonctionnelles du matériel utilisé dans les services mobiles, et de rendre ainsi possible la comparaison des résultats des mesures effectuées par différents observateurs.

La présente norme concerne les méthodes détaillées, sélectionnées et recommandées pour effectuer des mesures permettant d'évaluer les propriétés essentielles de l'équipement. Il n'est pas obligatoire de procéder à la mesure de toutes les caractéristiques indiquées. Si on souhaite ou si on doit procéder à la mesure de caractéristiques supplémentaires, on se conformera de préférence aux normes établies par d'autres Comités d'Etudes ou Sous-comités de la CEI ou par d'autres organismes internationaux habilités.

Il ne sera pas généralement spécifié de valeurs limites admissibles des différentes grandeurs, correspondant à un fonctionnement acceptable du matériel; ces valeurs apparaîtront habituellement dans le cahier des charges du matériel considéré ou dans les prescriptions établies par les organismes de réglementation responsables.

Les méthodes de mesure mentionnées dans cette norme concernent les essais de type et les essais de réception, suivant accord éventuel entre le constructeur et l'utilisateur, mais elles peuvent aussi être employées pour les essais de contrôle en usine.

METHODS OF MEASUREMENT FOR RADIO EQUIPMENT USED IN THE MOBILE SERVICES

PART 1: GENERAL DEFINITIONS AND STANDARD CONDITIONS OF MEASUREMENT

1. Scope

This standard applies to radio transmitting and receiving equipment and systems used in the mobile services.

This standard is restricted to land and mobile stations in the mobile services and to portable and personal equipment which may operate in one or more radio-frequency channels in the frequency range below 1 000 MHz and is intended for the transmission and the reception, either in a simplex or a duplex mode, of emissions modulated by a single information channel.

In this standard, the equipment includes the aerial (antenna) change-over device or the duplexer, if used, but does not include:

- the aerial (antenna) or aerial (antenna) system except in the case of equipment using integral aerials (antennas);
- the input transducer of the transmitter;
- the output transducer of the receiver except in the case of equipment using integral transducers (see Note).

Note - The performance of the equipment depends upon that of the input and the output transducers used. Assessing the performance of these transducers may be the subject of separate measurements which are outside the scope of this standard.

This standard also provides for testing certain special sub-systems (see Clause 10).

2. Object

This standard belongs to a series of publications which, when completed, will describe recommended methods of measurement to be used to ascertain the characteristics and performance of equipment used in the mobile services and to make possible the comparison of the results of measurements made by different observers.

This standard applies to detailed methods of making measurements selected and recommended for assessing the essential properties of the equipment. It is not mandatory that measurements of all the defined characteristics be made. Either fewer or additional measurements may be appropriate. When additional measurements are desired or necessary, they preferably should be carried out in accordance with the standards laid down by other IEC Technical Committees or Sub-Committees or by other international bodies.

Limiting values of the various quantities for acceptable performance generally will not be specified, as these normally will be given in the relevant equipment specifications, or in requirements laid down by the responsible regulating bodies.

The methods of measurement mentioned in this standard are intended for type tests and acceptance tests, if these tests are agreed between manufacturer and user, but may also be used for factory tests.

SECTION UN – TERMINOLOGIE

3. Termes généraux et définitions

Certains des termes et définitions ci-dessous ont été repris de l'article 1 du Règlement des radiocommunications de l'UIT, édition de 1968. Ils sont identifiés par le numéro de la définition du Règlement des radiocommunications. Les numéros de référence du Vocabulaire Electrotechnique International (V.E.I.) ont été ajoutés lorsque les définitions sont conformes à celles du V.E.I.

3.1 Type

Un type englobe des produits ayant des caractéristiques de construction analogues, fabriqués suivant les mêmes techniques, et dont les caractéristiques figurent dans la gamme habituelle (voir les notes 2 et 3) du constructeur pour les produits considérés.

Notes 1. – Il n'est pas tenu compte des dispositifs accessoires de montage, pour autant qu'ils n'ont pas d'influence sensible sur les résultats des essais.

2. – Par «caractéristiques», il faut entendre, considérés dans leur ensemble:

- a) les caractéristiques électriques;
- b) les dimensions;
- c) le degré de résistance aux contraintes climatiques et mécaniques.

3. – Les limites de la gamme des caractéristiques doivent faire l'objet d'un accord entre constructeur et utilisateur.

3.2 Essais de type

Série complète d'essais à effectuer sur un certain nombre de spécimens représentatifs du type, dans le but de déterminer si un constructeur donné peut être considéré comme étant en mesure de fabriquer des produits répondant aux spécifications.

3.3 Essais de réception

Essais effectués pour décider de l'acceptation d'un lot sur la base d'un accord entre constructeur et utilisateur.

Cet accord doit préciser:

- a) la taille de l'échantillon;
- b) le choix des essais;
- c) dans quelle mesure les spécimens soumis aux essais devront répondre aux prescriptions établies pour des essais spécifiés.

Note. – Dans le cas où des résultats d'essais ne concorderaient pas, les méthodes d'essais normales de la CEI devront être employées pour les essais de réception.

3.4 Essais de contrôle en usine

Essais effectués par le constructeur pour vérifier que ses produits correspondent aux spécifications.

3.5 Service mobile

Service de radiocommunication entre stations mobiles et stations terrestres, ou entre stations mobiles (RR1-30):

- a) *service mobile aéronautique*: service mobile entre stations aéronautiques et stations d'aéronef, ou entre stations d'aéronef, auquel les stations d'engin de sauvetage peuvent également participer (RR1-33);
- b) *service mobile terrestre*: service mobile entre stations de base et stations mobiles terrestres, ou entre stations mobiles terrestres (RR1-42);
- c) *service mobile maritime*: service mobile entre stations côtières et stations de navire, ou entre stations de navire, auquel les stations d'engin de sauvetage peuvent également participer (RR1-36);
- d) *service des opérations portuaires*: service mobile maritime dans un port ou au voisinage d'un port, entre stations côtières et stations de navire, ou entre stations de navire, ayant pour objet la transmission de messages traitant exclusivement de la manutention, du mouvement et de la sécurité des navires et, en cas d'urgence, de la sauvegarde des personnes. Sont exclus de ces messages ceux qui ont le caractère de correspondance publique (RR1-37).

SECTION ONE – TERMINOLOGY

3. General terms and definitions

In the terms and definitions below, certain of them are quoted from Article 1 of the ITU Radio Regulations, edition of 1968. They are identified by the number of the Radio Regulations definition. The International Electrotechnical Vocabulary (I.E.V.) reference number is added if the definitions conform to those given in the I.E.V.

3.1 *Type*

A type comprises products having similar design features, manufactured by the same techniques and falling within the manufacturer's usual range of ratings (see Notes 2 and 3) for these products.

Notes 1. – Mounting accessories are ignored, provided they have no significant effect on the test results.

2. – “Ratings” cover the combinations of:
 - a) electrical ratings;
 - b) sizes;
 - c) behaviour under environmental stresses.
3. – The limits of the range of ratings should be agreed between user and manufacturer.

3.2 *Type tests*

The complete series of tests to be carried out on a number of specimens representative of the type, with the object of determining whether a particular manufacturer can be considered capable of producing products meeting the specifications.

3.3 *Acceptance tests*

Tests carried out to determine the acceptability of a consignment on the basis of an agreement between user and manufacturer.

The agreement should cover:

- a) the sample size;
- b) the selection of tests;
- c) the extent to which the test specimens should conform to the requirements for the selected tests of the specification.

Note. – In cases of divergent test results, the IEC standard test methods should be used for acceptance tests.

3.4 *Factory tests*

Tests carried out by the manufacturer to verify that his products meet the specification.

3.5 *Mobile service*

A service of radiocommunication between mobile and land stations, or between mobile stations (RR1-30):

- a) *aeronautical mobile service*: a mobile service between aeronautical stations and aircraft stations, or between aircraft stations, in which survival craft stations may also participate (RR1-33);
- b) *land mobile service*: a mobile service between base stations and land mobile stations, or between land mobile stations (RR1-42);
- c) *maritime mobile service*: a mobile service between coast stations and ship stations, or between ship stations, in which survival craft stations may also participate (RR1-36);
- d) *port operations service*: a maritime mobile service in or near a port, between coast stations and ship stations, or between ship stations, in which messages are restricted to those relating to the operational handling, the movement and the safety of ships and, in emergency, to the safety of persons. Messages which are of a public correspondence nature shall be excluded (RR1-37).

3.6 Station

Un ou plusieurs émetteurs ou récepteurs, ou un ensemble d'émetteurs et de récepteurs, y compris les appareils accessoires, nécessaires pour assurer un service de radiocommunication à un emplacement donné. Chaque station est classée d'après le service auquel elle participe d'une façon permanente ou temporaire (RR1-21):

- a) *station terrestre*: station du service mobile non destinée à être utilisée lorsqu'elle est en mouvement (RR1-31);
- b) *station aéronautique*: station terrestre du service mobile aéronautique. Dans certains cas, une station aéronautique peut être placée à bord d'un navire ou d'un satellite de la terre (RR1-34);
- c) *station fixe aéronautique*: station du service fixe aéronautique (RR1-25);
- d) *station de base*: station terrestre du service mobile terrestre assurant un service avec des stations mobiles terrestres (RR1-43);
- e) *station côtière*: station terrestre du service mobile maritime (RR1-38);
- f) *station de base fixe*: station de base située de façon permanente en un point géographique connu et décrit de façon précise;
- g) *station mobile*: station du service mobile destinée à être utilisée lorsqu'elle est en mouvement, ou pendant des haltes en des points non déterminés (RR1-32);
- h) *station d'aéronef*: station mobile du service mobile aéronautique installée à bord d'un aéronef ou d'un véhicule aérospatial (RR1-35);
- i) *station mobile terrestre*: station mobile du service mobile terrestre susceptible de se déplacer en surface à l'intérieur des limites géographiques d'un pays ou d'un continent (RR1-44);
- j) *station de navire*: station mobile du service mobile maritime placée à bord d'un navire, autre qu'un engin de sauvetage, et qui n'est pas amarré en permanence (RR1-39);
- k) *station d'engin de sauvetage*: station mobile du service mobile maritime ou aéronautique destinée uniquement aux besoins des naufragés et placée sur une embarcation, un radeau ou tout autre équipement de sauvetage (RR1-41);
- l) *station portuaire*: station côtière du service des opérations portuaires (RR1-38A).

3.7 Exploitation (en) simplex

Mode d'exploitation suivant lequel la transmission est rendue possible alternativement dans les deux sens de la voie de radiocommunication, par exemple au moyen d'un système à commande manuelle (V.E.I. 60-00-095).

Note. – Le mode d'exploitation simplex d'une voie de radiocommunication peut être réalisé avec une ou deux fréquences.

3.8 Exploitation (en) duplex

Mode d'exploitation suivant lequel la transmission est possible simultanément, dans les deux sens de la voie de radiocommunication (V.E.I. 60-00-100).

Note. – En général, le mode d'exploitation duplex d'une voie de radiocommunication nécessite l'utilisation de deux fréquences.

3.9 Termes et définitions relatifs à la modulation

Ces termes et définitions seront indiqués dans les normes* de la présente série auxquelles ils s'appliquent.

4. Termes et définitions relatifs au matériel

4.1 Emetteur

Appareil utilisé dans les services mobiles, afin de convertir en des signaux radioélectriques modulés en fréquence, en phase, en amplitude ou en impulsions, des signaux à fréquence acoustique destinés à la transmission de conversations ou de données, combinés ou non avec des signaux d'appel sélectif ou avec des signaux de commande.

Note. – Pour la définition générale d'un émetteur radioélectrique, il y a lieu de se reporter au paragraphe 3.1 de la Publication 244-1 de la CEI: Méthodes de mesure applicables aux émetteurs radioélectriques, Première partie: Conditions générales de mesure, fréquence, puissance de sortie et puissance consommée.

* A paraître.

3.6 Station

One or more transmitters or receivers, or a combination of transmitters and receivers, including the accessory equipment, necessary at one location for carrying on a radiocommunication service. Each station should be classified by the service in which it operates permanently or temporarily (RR1-21):

- a) *land station*: a station in the mobile service not intended to be used while in motion (RR1-31);
- b) *aeronautical station*: a land station in the aeronautical mobile service. In certain instances an aeronautical station may be placed on board a ship or an earth satellite (RR1-34);
- c) *aeronautical fixed station*: a station in the aeronautical fixed service (RR1-25);
- d) *base station*: a land station in the land mobile service carrying on a service with land mobile stations (RR1-43);
- e) *coast station*: a land station in the maritime mobile service (RR1-38);
- f) *fixed base station*: base station which is permanently located at a known and precisely described geographical point;
- g) *mobile station*: a station in the mobile service intended to be used while in motion or during halts at unspecified points (RR1-32);
- h) *aircraft station*: a mobile station in the aeronautical mobile service on board an aircraft or an air-space vehicle (RR1-35);
- i) *land mobile station*: a mobile station in the land mobile service capable of surface movement within the geographical limits of a country or continent (RR1-44);
- j) *ship station*: a mobile station in the maritime mobile service located on board a vessel, other than a survival craft, which is not permanently moored (RR1-39);
- k) *survival craft station*: a mobile station in the maritime or aeronautical mobile service intended solely for survival purposes and located on any lifeboat, life-raft or other survival equipment (RR1-41);
- l) *port station*: a coast station in the port operations service (RR1-38A).

3.7 Simplex operation

Operating method in which transmission is made possible alternately in each direction, e.g. by means of manual control (I.E.V. 60-00-095).

Note. – Simplex operation may use either one or two frequencies in radiocommunication.

3.8 Duplex operation

Operating method in which transmission is possible simultaneously in both directions (I.E.V. 60-00-100).

Note. – In general, duplex operation requires two frequencies in radiocommunication.

3.9 Terms and definitions related to modulation

These terms and definitions will be given in the relevant standards* of this series.

4. Terms and definitions related to the equipment

4.1 Transmitter

A device used in the mobile services for converting audio-frequency signals intended for the transmission of speech or data, combined or not with selective calling signals or control signals, into required frequency, phase, amplitude or pulse-modulated radio-frequency signals.

Note. – For the general definition of a radio transmitter, reference should be made to Sub-clause 3.1 of IEC Publication 244-1, Methods of Measurement for Radio Transmitters, Part 1: General Conditions of Measurement, Frequency, Output Power and Power Consumption.

* To be published.

4.2 Récepteur

Appareil utilisé dans les services mobiles, destiné à convertir des signaux radioélectriques modulés en fréquence, en phase, en amplitude ou en impulsions, en des signaux acoustiques ou des signaux à fréquence acoustique.

4.3 Duplexeur

Dispositif permettant l'utilisation d'une même antenne pour l'émission et la réception simultanées (V.E.I. 60-30-115).

4.4 Matériel de station (côtière), (aéronautique) de base

Emetteur ou récepteur, ou une combinaison de ces deux appareils, utilisés dans une station de base (côtière), (aéronautique), fixe ou non.

Note. – Dans cette norme, ce type de matériel est classé dans la catégorie A.

4.5 Matériel de station mobile

Emetteur ou récepteur, ou une combinaison de ces deux appareils, y compris le duplexeur lorsqu'il existe, utilisés dans une station mobile.

4.6 Matériel sur véhicule

Matériel monté de façon permanente sur un véhicule et alimenté par la source d'énergie de ce véhicule. Dans cette définition, le mot «véhicule» désigne un moyen de transport terrestre, maritime ou aéronautique.

Note. – Dans cette norme, ce type de matériel est classé dans la catégorie A.

4.7 Antenne

(Ne s'applique qu'au texte anglais.)

4.8 Matériel portatif

Matériel mobile pouvant être porté à la main ou sur la personne, alimenté par sa propre source d'énergie et comportant une antenne incorporée.

Note. – Dans cette norme, ce type de matériel est classé dans la catégorie B.

4.9 Matériel personnel

Matériel portatif susceptible d'être porté à l'intérieur de vêtements.

Note. – Ce type de matériel est soumis à des conditions d'environnement moins sévères que les autres types de matériel portatif. Dans cette norme, il est classé dans la catégorie C.

4.10 Matériel portatif sur véhicule

Matériel mobile susceptible d'être raccordé aussi bien à la source d'énergie et à l'antenne du véhicule, lorsque l'appareil est monté temporairement dans un véhicule, qu'à sa propre source d'énergie intérieure et à une antenne incorporée lorsque l'appareil est porté à la main ou sur la personne.

Note. – Dans cette norme, ce type de matériel est classé dans la catégorie A/B.

5. Termes et définitions relatifs aux caractéristiques du matériel

Les termes relatifs aux caractéristiques du matériel figurent dans les articles concernant les méthodes de mesure correspondantes.

4.2 Receiver

A device used in the mobile services for converting frequency, phase, amplitude or pulse-modulated radio-frequency signals into required speech or audio-frequency output signals.

4.3 Duplexer

A device allowing the same antenna to be used for simultaneous transmission and reception (I.E.V. 60-30-115).

4.4 Base (coast) (aeronautical) equipment

A transmitter or receiver, or a combination of both a transmitter and a receiver, used in a base station (coast) (aeronautical) either fixed or not.

Note. – This class of equipment is designated in this standard by Category A.

4.5 Mobile equipment

A transmitter or receiver, or a combination of both a transmitter and a receiver, including the duplexer, if used, in a mobile station.

4.6 Vehicle equipment

Equipment which is permanently mounted in a vehicle and connected to the vehicle power-supply sources. For this definition, the term “vehicle” is intended to refer to land, sea and airborne conveyances.

Note. – This class of equipment is designated in this standard by Category A.

4.7 Antenna

In this standard, the term “antenna” is used synonymously with “aerial” (see I.E.V. 60-30-005).

4.8 Portable equipment

Mobile equipment which is hand-carried or worn on the person, and which is operated from its own power supply and with a self-contained antenna.

Note. – This class of equipment is designated in this standard by Category B.

4.9 Personal equipment

Portable equipment which is capable of being worn within clothing.

Note. – This class of equipment is subject to less severe environmental conditions than other classifications of portable equipment. It is designated in this standard by Category C.

4.10 Portable vehicle equipment

Mobile equipment which is capable of being operated both from the vehicle power supply and antenna when the equipment is temporarily mounted in a vehicle, and from its own power supply and with a self-contained antenna when it is hand-carried or worn on the person.

Note. – This class of equipment is designated in this standard by Category A/B.

5. Terms and definitions related to the performance of the equipment

Terms related to the performance of the equipment are described or defined in the clauses dealing with the corresponding methods of measurement.

SECTION DEUX – CONDITIONS GÉNÉRALES DE MESURE

6. Dispositions générales concernant les appareils de mesure

Les appareils utilisés doivent être d'un type pour lequel il a été démontré que les résultats de mesure sont reproductibles avec une précision dépassant celle requise pour les mesures. De plus, il y a lieu de s'assurer que les caractéristiques de l'ensemble de mesure et la disposition des éléments sont telles qu'elles n'entraînent pas d'erreurs appréciables dans les résultats de mesure.

Pour les spécifications des caractéristiques de certains appareillages de mesure propres à la partie «émission» ou à la partie «réception», il y a lieu de se reporter à la publication appropriée de la présente série*.

7. Conditions normales d'essai

Il faut prendre soin d'éviter toutes les conditions qui pourraient endommager le matériel soumis par ailleurs aux conditions normales d'essai.

Sauf spécifications contraires, les mesures doivent être effectuées dans les conditions normales d'essai.

Les mesures dans les conditions normales d'essai doivent être effectuées dans les conditions de fonctionnement indiquées à la section trois, dans les conditions normales concernant la source d'énergie indiquées à la section quatre et dans les conditions atmosphériques normales indiquées à la section cinq.

SECTION TROIS – CONDITIONS DE FONCTIONNEMENT

Les conditions suivantes s'appliquent à tous les essais décrits dans cette norme.

8. Matériel principal

Le matériel doit être assemblé et tous les réglages nécessaires doivent être effectués suivant les instructions du constructeur pour le mode de fonctionnement requis. Lorsque plusieurs modes de fonctionnement sont possibles, le matériel doit être assemblé et réglé suivant les instructions appropriées. On doit effectuer une série complète de mesures pour chaque mode de fonctionnement.

9. Appareils associés

Les appareils associés au matériel, utilisés pendant les essais, doivent être ceux avec lesquels il fonctionne normalement.

Pour le matériel mobile, l'émetteur, le récepteur et l'ensemble d'alimentation normalement utilisés, doivent être montés et mis en fonctionnement dans leur(s) boîtier(s).

Pour le matériel de station terrestre, l'ensemble d'alimentation normalement utilisé et tout autre sous-ensemble pouvant avoir quelque influence sur le fonctionnement doivent être montés et mis en fonctionnement dans le ou les coffrets fournis à cet effet avec le matériel.

10. Dispositifs auxiliaires spéciaux

Dans le cas où le matériel comporte des dispositifs auxiliaires spéciaux, par exemple un dispositif de blocage automatique utilisant une oscillation codée continue, un dispositif d'appel sélectif et, en réception, un dispositif d'élimination des parasites impulsionnels, ces dispositifs spéciaux doivent être mis hors circuit. Si ce n'est pas le cas, cela doit être indiqué dans les résultats de mesure.

* A paraître.

SECTION TWO – GENERAL CONDITIONS OF MEASUREMENT

6. General requirements concerning the measuring equipment

The measuring equipment used shall be of a type which has been demonstrated to give reproducible results with an accuracy in excess of that required for the measurement. In addition, care must be taken to ensure that the performance of the test equipment and the disposition of the various pieces of equipment are such as not to influence the results of the measurements.

For the specification of the characteristics of certain measuring equipment for testing the transmitting and receiving part of the equipment, refer to the relevant publication of this series*.

7. Standard test conditions

Care should be taken to avoid all conditions which may lead to damage to the equipment under standard test conditions.

Unless otherwise specified, the measurements shall be carried out under standard test conditions.

Measurements under standard test conditions shall be made with the operating conditions specified in Section Three, the standard conditions for primary power supply specified in Section Four and the standard atmospheric conditions specified in Section Five.

SECTION THREE – OPERATING CONDITIONS

The following conditions are applicable to all tests described in this standard.

8. Basic equipment

The equipment shall be assembled and any necessary adjustments shall be made in accordance with the manufacturer's instructions for the mode of operation required. When alternative modes are available, the equipment shall be assembled and adjusted in accordance with the relevant instructions. A complete series of measurements shall be made for each mode of operation.

9. Associated equipment

The associated equipment to be used with the equipment during tests shall be that with which it normally operates.

In mobile equipment, the receiver, transmitter and normal power-supply unit shall be included and operated in the housing(s) supplied with the equipment.

In land station equipment, the normal power-supply unit and other chassis that might affect the operation shall be included and operated in the cabinet(s) supplied with the equipment.

10. Special function sub-systems

In those cases where the equipment is provided with special function sub-systems, e.g. continuous tone coded muting (squellch), selective calling and, with receivers, impulsive noise blankers, the sub-system should be disabled. If not, this fact should be recorded with the results of the measurements.

* To be published.

11. Modulation normale d'essai

Certaines mesures sont effectuées en utilisant une modulation sinusoïdale normale d'essai. La modulation d'essai particulière sera indiquée dans les normes détaillées applicables de cette série*.

La modulation est considérée comme sinusoïdale lorsque:

- la distorsion harmonique du signal à fréquence acoustique utilisé pour mesurer la partie «émission» est inférieure à 1 %;
- dans le signal radioélectrique utilisé pour mesurer la partie «réception», la distorsion harmonique de la modulation est inférieure à 2 %.

12. Conditions supplémentaires de fonctionnement

D'autres normes* de cette série de publications indiqueront, dans chaque cas, les conditions supplémentaires de mesure pour le matériel concerné.

SECTION QUATRE – CONDITIONS NORMALES CONCERNANT LA SOURCE D'ÉNERGIE

13. Généralités

La tension normale d'essai doit être spécifiée par le constructeur, conformément aux dispositions des articles 14 à 17 ci-dessous, et doit, sauf spécifications contraires (voir aussi la note de l'article 14), se rapporter à la tension aux bornes de raccordement à la source d'énergie (voir la note 1) de l'équipement en fonctionnement.

La tension d'essai doit être mesurée à l'aide d'un voltmètre ayant un indice de classe de 0,5 (voir la note 2) et ne doit pas s'écarter de la valeur indiquée de plus de $\pm 2\%$ pendant une série de mesures faisant partie d'un même essai d'un matériel donné, sauf lorsqu'il s'agit de mesurer la durée de vie de la batterie d'un matériel portatif.

Notes 1. – Si le matériel comporte normalement un cordon ou un câble inamovible de raccordement à la source, l'extrémité libre du cordon ou du câble peut être considérée comme bornes de raccordement du matériel. En conséquence, la tension d'essai peut être mesurée à ce point.

Cette circonstance ainsi que des détails concernant le type, la section et la longueur du cordon ou du câble doivent être indiqués avec les résultats de mesure.

2. – Voir la Publication 51 de la C.E.I.: Recommandations pour les appareils de mesure électriques indicateurs à action directe et leurs accessoires.

14. Tension continue normale d'essai pour matériel alimenté par accumulateurs normalement en charge pendant le fonctionnement du matériel (catégorie A)

Pour un matériel prévu pour être alimenté par accumulateurs extérieurs et normalement en charge pendant le fonctionnement du matériel, la tension continue normale d'essai spécifiée par le constructeur est, de préférence, égale à la tension normale d'essai spécifiée au tableau I, multipliée par le nombre d'éléments de la batterie utilisée.

TABLEAU I
Tensions par élément (V)

Type d'accumulateur (note 1)	Tension nominale	Tension normale d'essai	Tension de fonctionnement (note 2)	
			Max.	Min.
Accumulateurs au plomb	2,0	2,20	2,6	1,8
Accumulateurs au cadmium-nickel avec soupape de sécurité	1,2	1,40	1,6	1,1
Accumulateurs au cadmium-nickel du type étanche	1,2	1,25	1,5	1,1

Notes 1. – Pour les piles au mercure, les caractéristiques sont à l'étude.

2. – Les limites de tension de fonctionnement sont indiquées pour la vérification du matériel.

3. – Les accumulateurs à bord des avions peuvent avoir d'autres caractéristiques que celles indiquées au tableau I.

* A paraître.

11. Standard test modulation

Certain measurements are performed by using sinusoidal standard test modulation. The specific test modulation will be stated in the relevant detailed standards of this series.*

The modulation is considered to be sinusoidal if:

- the harmonic distortion of the audio-frequency signal used for testing the transmitter section is less than 1 %;
- in the radio-frequency signal used for testing the receiver section, the harmonic distortion of the modulation is less than 2 %.

12. Supplementary operating conditions

Other standards* of this series of publications will state supplementary conditions of measurement for the equipment to which they apply.

SECTION FOUR – STANDARD CONDITIONS FOR THE PRIMARY POWER SUPPLY

13. General

The standard test voltage shall be specified by the manufacturer in accordance with the provisions of Clauses 14 to 17 below and should, unless otherwise stated (see also the Note to Clause 14), refer to the voltage at the power supply input connector (see Note 1) of the equipment when the latter is in operation.

The test voltage shall be measured with the aid of a voltmeter having a class index of 0.5 (see Note 2) and should not deviate from the stated value by more than $\pm 2\%$ during a series of measurements carried out as part of one test on one equipment, except when the battery life in portable equipment is determined.

Notes 1. – If the equipment is normally provided with a non-detachable cord or cable, the input connector of the cord or cable may be considered to be the power input connector of the equipment. Consequently, the test voltage may be measured at this point.

This condition, together with details concerning type, cross-section and length of the cord or cable used, should be stated with the results of the measurements.

2. – See IEC Publication 51, Recommendations for Direct Acting Indicating Electrical Measuring Instruments and Their Accessories.

14. Standard d.c. test voltage for equipment supplied by accumulator batteries which are normally charged when the equipment is in operation (Category A)

For equipment intended to be supplied by accumulator batteries external to the equipment, which are normally being charged when the latter is in operation, the standard d.c. test voltage specified by the manufacturer preferably shall be equal to the standard test voltage of Table I multiplied by the number of cells in the battery to be used.

TABLE I
Voltages per cell (V)

Type of accumulator (Note 1)	Nominal voltage	Standard test voltage	Operating voltage (Note 2)	
			Max.	Min.
Lead accumulators	2.0	2.20	2.6	1.8
Nickel-cadmium accumulators with incorporated gas-vent	1.2	1.40	1.6	1.1
Nickel-cadmium accumulators of the sealed type	1.2	1.25	1.5	1.1

Notes 1. – Characteristics for mercury cells are under consideration.

2. – The maximum and minimum operating voltages are listed for the purpose of testing equipment.

3. – Accumulators for use in aircraft may have characteristics which differ from those listed in Table I.

* To be published.

Si la tension normale d'essai n'est pas spécifiée, la tension normale d'essai du tableau I doit être considérée comme la tension normale d'essai.

Note. – Dans certains cahiers des charges, principalement ceux concernant des matériels qui consomment un courant relativement important, la tension d'essai est quelquefois spécifiée en fonction de ce courant.

Dans ce cas, le câble d'alimentation normalement fourni avec le matériel doit être inclus dans les mesures et la tension d'essai doit être mesurée à l'extrémité du câble connecté normalement à la batterie.

Les valeurs de tensions d'essai en fonction du courant sont données ci-dessous, à titre d'exemple, pour un matériel destiné à fonctionner avec un accumulateur au plomb d'une tension nominale de 6 V ou de 12 V.

Tension nominale de 6 V		Tension nominale de 12 V	
Courant débité A	Tension d'essai V	Courant débité A	Tension d'essai V
Moins de 10	6,6	Moins de 6	13,8
10 à 22	6,5	6 à 16	13,6
22 à 36	6,4	16 à 36	13,4
36 à 54	6,3	36 à 50	13,2
54 à 70	6,2	Plus de 50	13,0
Plus de 70	6,1		

15. Tension continue normale d'essai pour matériel alimenté par piles ou par accumulateurs non en charge pendant le fonctionnement du matériel (catégories B et C)

Pour un matériel à piles ou comportant un accumulateur qui, habituellement, n'est pas en charge pendant le fonctionnement du matériel, la tension normale d'essai spécifiée par le constructeur pour le jeu de batteries approprié ne doit pas dépasser la tension en fonctionnement atteinte après au moins 10 % de la durée de vie utile de la batterie. Pour la méthode d'essai permettant de déterminer cette tension, voir la section neuf.

Si la tension normale d'essai n'est pas spécifiée, la tension en fonctionnement après 10 % de vie utile de la batterie, mesurée suivant les dispositions de la section neuf, doit être considérée comme la tension normale d'essai.

Toutes les mesures, sauf celles faites pour déterminer la durée de vie utile de la batterie, doivent être faites à la tension normale d'essai avec une tolérance de $\pm 2\%$.

Pour certaines mesures faites à la tension normale d'essai, la batterie peut être débranchée, mais non retirée, et une source extérieure d'énergie peut être branchée à la place, à l'aide de connexions blindées.

16. Tension alternative et fréquence normales pour matériel utilisant d'autres sources d'énergie

La tension alternative normale d'essai doit être égale à la tension nominale spécifiée par le constructeur.

Si le matériel comporte plusieurs prises d'entrée, on devra utiliser celle prévue pour la tension nominale.

La fréquence normale d'essai doit être égale à la fréquence nominale.

Comme pour la tension d'essai, la fréquence d'essai ne doit pas varier de plus de $\pm 2\%$ par rapport à sa valeur nominale, pendant les mesures.

17. Tension continue normale d'essai pour matériel portatif sur véhicule (catégorie A/B)

Le cahier des charges pour matériel portatif sur véhicule doit comporter une indication concernant la tension d'essai à utiliser soit suivant les dispositions de l'article 14 ou de l'article 15, soit suivant les dispositions de ces deux articles.

En l'absence d'une telle indication, la plus faible valeur des deux tensions mentionnées ci-dessus doit être utilisée.

If the standard test voltage is not specified, the standard test voltage listed in Table I shall be considered to be the standard test voltage.

Note. – In certain equipment specifications, mainly concerning those cases where relatively large currents are drawn from the d. c. supply, the test voltage may be specified as a function of this current.

In this case, the cable normally supplied with the equipment shall be included in the measurements and the test voltage shall be measured at the end of the cable which is normally connected to the battery.

By way of example, test voltages for different operating currents for equipment intended for connection to lead storage batteries with a nominal voltage of 6 V or 12 V are given below.

Nominal 6 V power supply		Nominal 12 V power supply	
Operating current A	Test voltage V	Operating current A	Test voltage V
Less than 10	6.6	Less than 6	13.8
10 to 22	6.5	6 to 16	13.6
22 to 36	6.4	16 to 36	13.4
36 to 54	6.3	36 to 50	13.2
54 to 70	6.2	Greater than 50	13.0
Greater than 70	6.1		

15. Standard d. c. test voltage for equipment supplied either by primary cells or batteries, or accumulator batteries which are not charged while the equipment is in operation (Categories B and C)

For equipment supplied either from self-contained primary cells or batteries, or from self-contained accumulator batteries not normally being charged while the equipment is in operation, the standard test voltage specified by the manufacturer for each applicable battery complement shall not exceed the on-load voltage measured after at least 10 % of useful battery life has been completed. For the method to determine this voltage, see Section Nine.

If the standard test voltage is not specified, the on-load voltage after 10 % of useful battery life has been completed, measured according to Section Nine, shall be considered to be the standard test voltage.

All measurements, except that for determining the useful battery life, shall be performed at standard test voltage with a permissible deviation of $\pm 2\%$.

For measurements of certain characteristics performed at standard test voltage, the batteries may be disconnected, but not removed, and an external source may be connected through screened leads.

16. Standard a.c. voltage and frequency for equipment using other power supplies

The standard a.c. test voltage shall be equal to the nominal voltage specified by the manufacturer.

If the equipment is provided with different input taps, the one designated "nominal" should be used.

The standard test frequency shall be equal to the nominal frequency.

During the measurements, the test frequency, like the test voltage, shall not deviate from its nominal value by more than $\pm 2\%$.

17. Standard d. c. test voltage for portable vehicle equipment (Category A/B)

The equipment specification for portable vehicle equipment shall contain a statement concerning the test voltage to be used, either according to one of the Clauses 14 and 15, or according to both these clauses.

In the absence of any statement to the contrary, the lower of the two voltages mentioned above shall be used.

SECTION CINQ – CONDITIONS ATMOSPHÉRIQUES NORMALES

18. Généralités

Les mesures, dans des conditions atmosphériques normales, doivent être effectuées dans les conditions indiquées à l'article 19 ci-dessous. Au besoin, les résultats des mesures peuvent être corrigés par le calcul pour être ramenés à la température de référence normale de 20 °C et à la pression atmosphérique de référence normale de $1,013 \times 10^5$ Pa (1 013 mbar), comme exposé à l'article 20. Si cette correction n'est pas possible, les mesures sont effectuées dans une des conditions normales d'arbitrage spécifiées à l'article 21 et, de préférence, dans celle correspondant à une température ambiante de 20 ± 1 °C.

Note. – Les conditions atmosphériques normales indiquées aux articles 19, 20 et 21 sont conformes à celles qui figurent dans la Publication 68-1 de la CEI: Essais fondamentaux climatiques et de robustesse mécanique, Première partie: Généralités.

19. Conditions atmosphériques normales d'essai

Les mesures et les essais mécaniques, dont les résultats sont soit indépendants de la température et de la pression atmosphérique ou peuvent être corrigés par le calcul pour être ramenés à la température normale de référence et à la pression atmosphérique normale de référence figurant à l'article 20, peuvent être effectués à n'importe quelle combinaison de température, humidité et pression atmosphérique réalisée au moment de l'essai à condition de rester dans les limites suivantes:

Température: $+15$ °C à $+35$ °C.

Humidité relative: 45 % à 75 %.

Pression atmosphérique: $0,86 \times 10^5$ Pa à $1,06 \times 10^5$ Pa (860 mbar à 1 060 mbar).

La température et l'humidité relative doivent être sensiblement constantes pendant une série de mesures faites en tant que partie d'un essai donné sur un matériel donné.

Note. – Lorsqu'il est impossible d'effectuer les mesures dans les conditions atmosphériques normales d'essai, les conditions effectives doivent être mentionnées dans une note ajoutée au rapport d'essai.

Si les grandeurs à mesurer dépendent de la température, de l'humidité et de la pression atmosphérique et que la loi de relation soit inconnue, l'article 21 est applicable.

20. Conditions atmosphériques normales de référence

Si les grandeurs à mesurer dépendent de la température et de la pression atmosphérique ou de l'une de ces grandeurs, et que la loi de relation en soit connue, les grandeurs sont mesurées dans les conditions indiquées à l'article 19 et, le cas échéant, les valeurs obtenues sont corrigées par le calcul pour être ramenées aux valeurs normales de référence suivantes:

Température: $+20$ °C.

Pression atmosphérique: $1,013 \times 10^5$ Pa (1 013 mbar).

Note. – Aucune indication n'est donnée pour l'humidité relative, étant donné qu'une correction par le calcul n'est généralement pas possible.

21. Conditions atmosphériques normales d'arbitrage

Si les grandeurs à mesurer dépendent de la température, de l'humidité et de la pression atmosphérique et que la loi de relation soit inconnue, les mesures peuvent être faites, après entente, dans un des ensembles de conditions suivantes:

Ensemble	Température °C	Humidité relative %	Pression atmosphérique
a	$+20 \pm 1$	63 à 67	$0,86 \times 10^5$ Pa à $1,06 \times 10^5$ Pa
b	$+23 \pm 1$	48 à 52	$0,86 \times 10^5$ Pa à $1,06 \times 10^5$ Pa
c	$+25 \pm 1$	48 à 52	$0,86 \times 10^5$ Pa à $1,06 \times 10^5$ Pa
d	$+27 \pm 1$	63 à 67	$0,86 \times 10^5$ Pa à $1,06 \times 10^5$ Pa (860 mbar à 1 060 mbar)

Les mesures doivent être effectuées de préférence à une température de 20 °C.

Des mesures à une température différente de 20 °C sont faites après entente entre le constructeur et l'utilisateur qui devront aussi s'entendre sur les limites des valeurs caractéristiques.

Le rapport d'essai doit indiquer la température, l'humidité relative et la pression atmosphérique pendant les mesures.

SECTION FIVE – STANDARD ATMOSPHERIC CONDITIONS

18. General

Measurements under standard atmospheric conditions shall be carried out under the conditions stated in Clause 19 below. If necessary, the results of the measurements can be corrected by calculation to the standard reference temperature of 20 °C and the standard reference air pressure of 1.013×10^5 Pa (1 013 mbar), as explained in Clause 20. If this correction is not possible, the measurements shall be performed at one of the standard referee conditions specified in Clause 21, preferably at the condition corresponding to an ambient temperature of 20 ± 1 °C.

Note. – The standard atmospheric conditions stated in Clauses 19, 20 and 21 are in conformity with those given in IEC Publication 68-1, Basic Environmental Testing Procedures, Part 1: General.

19. Standard atmospheric testing conditions

Measurements and mechanical tests, the results of which are either independent of temperature and air pressure, or can be corrected by calculation to the standard reference temperature and air pressure stated in Clause 20, may be carried out at any existing combination of temperature, humidity and air pressure, provided they are within the following limits:

Temperature: + 15 °C to + 35 °C.
Relative humidity: 45 % to 75 %.
Air pressure: 0.86×10^5 Pa to 1.06×10^5 (860 mbar to 1 060 mbar).

The temperature and relative humidity shall be substantially constant during a series of measurements carried out as a part of one test on one given equipment.

Note. – Where it is impracticable to carry out measurements under standard atmospheric conditions for testing, a note to this effect stating the actual conditions should be added to the test report.

If the quantities to be measured depend on temperature, humidity and air pressure and the law of dependence is unknown, Clause 21 applies.

20. Standard atmospheric reference conditions

If the quantities to be measured depend on temperature and/or air pressure and the law of dependence is known, the quantities are measured under the conditions given in Clause 19 and, if necessary, the values obtained are corrected by calculation to the following standard reference values:

Temperature: + 20 °C.
Air pressure: 1.013×10^5 Pa (1 013 mbar).

Note. – No requirements for relative humidity are given because a correction by calculation is generally not possible.

21. Standard atmospheric referee conditions

If the quantities to be measured depend on temperature, humidity and air pressure and the law of dependence is unknown, the measurements may be made, by mutual agreement, under one of the following sets of conditions.

Set	Temperature °C	Relative humidity %	Air pressure
a	$+ 20 \pm 1$	63 to 67	0.86×10^5 Pa to 1.06×10^5 Pa
b	$+ 23 \pm 1$	48 to 52	0.86×10^5 Pa to 1.06×10^5 Pa
c	$+ 25 \pm 1$	48 to 52	0.86×10^5 Pa to 1.06×10^5 Pa
d	$+ 27 \pm 1$	63 to 67	0.86×10^5 Pa to 1.06×10^5 Pa (860 mbar to 1 060 mbar)

The measurements shall preferably be carried out at a temperature of 20 °C.

Measurements at a temperature differing from 20 °C shall be made by agreement between manufacturer and user who should also agree on suitable limits of characteristic values.

The test report shall give the actual values of temperature, relative humidity and air pressure during the measurements.

SECTION SIX – FACTEUR D'UTILISATION NORMAL SUR UN JOUR

Le matériel peut être prévu pour un fonctionnement permanent ou pour un fonctionnement intermittent correspondant aux conditions d'essai suivantes:

22. Fonctionnement permanent des matériels de station de base ou sur véhicule (catégorie A)

Le fonctionnement permanent correspond au fonctionnement de l'émetteur à la puissance radioélectrique de sortie nominale et du récepteur à la puissance à fréquence acoustique de sortie nominale dans les conditions normales de charge recommandées par le constructeur pendant 24 h.

23. Fonctionnement intermittent des matériels sur véhicule (catégorie A)

Le facteur d'utilisation normal correspond à un fonctionnement intermittent se composant de cycles de 1 min de fonctionnement en émission à la puissance radioélectrique de sortie nominale, suivi de 4 min de fonctionnement en réception à la puissance à fréquence acoustique de sortie nominale, dans les conditions normales de charge recommandées par le constructeur, pendant 8 h, suivi immédiatement de trois cycles comprenant 5 min d'émission et 15 min de réception dans les conditions précédentes.

En conséquence, le facteur d'utilisation normal sur un jour correspond à une période de fonctionnement de 9 h, suivie d'une période de repos de 15 h.

Note. – Si un facteur d'utilisation différent pour fonctionnement intermittent est requis pour une application spéciale, la procédure doit être définie après entente entre les parties intéressées.

24. Fonctionnement intermittent des matériels portatifs et des matériels personnels (catégories A/B, B et C)

Le facteur d'utilisation normal correspond à un fonctionnement intermittent des matériels portatifs et des matériels personnels selon l'une des séquences suivantes:

- a) pour les matériels se composant d'un émetteur et d'un récepteur et ayant une consommation inférieure ou égale à 60 W, cycles de 6 s de réception à la puissance à fréquence acoustique de sortie nominale, suivis de 6 s d'émission à la puissance radioélectrique de sortie nominale, suivis d'une attente de 48 s: ces cycles sont répétés pendant 8 h;
- b) pour les matériels se composant d'un émetteur et d'un récepteur et ayant une consommation inférieure à 1,0 W, cycles de 3 s de réception à la puissance à fréquence acoustique de sortie nominale, suivis de 3 s d'émission à la puissance radioélectrique de sortie nominale, suivis d'une attente de 54 s; ces cycles sont répétés pendant 8 h;
- c) pour les matériels ne comportant qu'un émetteur (ou récepteur), cycles de 6 s de fonctionnement à la puissance nominale de sortie, suivis d'une attente de 54 s; ces cycles sont répétés pendant 8 h.

En conséquence, le facteur d'utilisation normal correspond à un fonctionnement de 8 h par jour, suivi d'une période de repos de 16 h; on peut cependant spécifier un facteur d'utilisation différent.

SECTION SEPT – ESTIMATION DES POSSIBILITÉS DU MATÉRIEL DANS DES CONDITIONS DIFFÉRENTES DES CONDITIONS NORMALES D'ESSAI

25. Généralités

Le cas échéant, les caractéristiques fonctionnelles du matériel doivent être déterminées au cours ou à l'issue d'une période pendant laquelle le matériel est soumis à des conditions d'essai différentes des conditions normales d'essai indiquées à l'article 7.

Des détails concernant les caractéristiques fonctionnelles à mesurer dans des conditions autres que les conditions normales d'essai seront donnés dans les articles des sections des publications de cette série qui concernent les matériels en essai*.

Le degré de dégradation des caractéristiques fonctionnelles qui peut être considéré comme acceptable, ainsi que les conditions d'environnement dans lesquelles les essais doivent être effectués (de préférence en accord avec celles spécifiées dans la section huit ci-dessous), doit être spécifié dans le cahier des charges du matériel.

* A paraître.

SECTION SIX – STANDARD DAILY DUTY-CYCLE CONDITIONS

The equipment may be rated as either continuous or intermittent according to the following conditions:

22. Continuous operation of base equipment or vehicle equipment (Category A)

Continuous operation denotes operation of the transmitter at rated radio-frequency output power and of the receiver at rated audio-frequency output power under the manufacturer's normal recommended loading conditions for 24 h.

23. Intermittent operation of vehicle equipment (Category A)

The standard duty-cycle for intermittent operation is 1 min transmit at rated radio-frequency output power and 4 min receive at the rated audio-frequency output power under the manufacturer's normal recommended loading conditions for a period of 8 h, followed immediately by three cycles of 5 min transmit and 15 min receive at rated output power.

Consequently, the standard duty-cycle should be performed 9 h each day followed by 15 h rest.

Note. – If a different cycle of intermittent operation is required for a special application, the procedure should be defined by agreement between the parties concerned.

24. Intermittent operation of portable and personal equipment (Categories A/B, B and C)

The standard duty-cycle for intermittent operation of portable and personal equipment shall be one of the following:

- a) for equipment containing a transmitter and a receiver and having a power input less than or equal to 60 W, the duty-cycle should be 6 s receive at rated audio-frequency output power, 6 s transmit at rated radio-frequency output power, followed by 48 s standby; this cycle being repeated for a period of 8 h;
- b) for equipment containing a transmitter and a receiver and having a power input less than 1.0 W, the duty cycle should be 3 s receive at rated audio-frequency output power, 3 s transmit at rated radio-frequency output power, followed by 54 s standby; this cycle being repeated for a period of 8 h;
- c) for equipment containing only a transmitter (or a receiver), the duty-cycle shall be 6 s transmit (or receive) at rated output power, followed by 54 s standby; this cycle being repeated for a period of 8 h.

Consequently, the standard duty-cycle should be performed 8 h each day followed by 16 h rest, unless a different duty-cycle is specified.

SECTION SEVEN – EVALUATION OF THE PERFORMANCE OF THE EQUIPMENT UNDER CONDITIONS DEVIATING FROM STANDARD TEST CONDITIONS

25. General

If required, the performance characteristics of the equipment should be determined during or after a period within which the equipment is subjected to test conditions which are different from the standard test conditions specified in Clause 7.

Particulars regarding the performance characteristics to be measured under conditions deviating from standard test conditions will be stated in clauses found in the sections of the publications of this series that pertain to the equipment under test.*

The amount of degradation of the performance characteristics that may be regarded as acceptable, as well as the environmental conditions at which the tests should be made (preferably in accordance with those specified in Section Eight below), shall be specified in the equipment specification.

* To be published.

Aux limites extrêmes des conditions d'environnement, il n'est pas nécessaire que le matériel satisfasse à toutes les caractéristiques fonctionnelles requises. Toutefois, il doit, dans tous les cas, satisfaire à toutes les règles de sécurité données dans la Publication 215 de la CEI: Règles de sécurité applicables aux matériels d'émission radioélectrique*. Il doit aussi ne pas cesser de satisfaire aux conditions du Règlement des radiocommunications de l'UIT, en ce qui concerne, par exemple, les rayonnements parasites et les tolérances de fréquence, même pendant les périodes de chauffage ou d'attente.

SECTION HUIT – MESURES INITIALES DANS LES CONDITIONS NORMALES D'ESSAI

26. Généralités

Avant de commencer les essais décrits dans les articles 27 à 30 ci-dessous, il y a lieu de relever les caractéristiques fonctionnelles dans les conditions normales d'essai (voir l'article 7).

Comme ces caractéristiques peuvent dépendre de la température et du taux d'humidité et que la loi de dépendance est généralement inconnue, les mesures doivent s'effectuer dans l'une des conditions atmosphériques normales d'arbitrage indiquées à l'article 21 et, de préférence, dans celle correspondant à une température ambiante de $+ 20 \pm 1^\circ\text{C}$.

27. Variations de tension de la source d'énergie entre les limites de la plage spécifiée

27.1 Définition

La plage spécifiée de variations de tension est la plage de tensions à l'intérieur de laquelle le fonctionnement du matériel correspond à des spécifications techniques déterminées.

27.2 Conditions de mesure

Le matériel doit être mis en fonctionnement dans les conditions atmosphériques indiquées à l'article 26, et la tension de la source d'énergie doit varier suivant les paragraphes 27.2.1, 27.2.2 ou 27.2.3 ci-dessous.

27.2.1 Matériel alimenté par accumulateurs normalement en charge pendant le fonctionnement du matériel

Sauf spécifications contraires, la valeur maximale et la valeur minimale de la tension d'essai doivent être conformes à celles résultant des valeurs données par élément au tableau I, multipliées par le nombre d'éléments de la batterie utilisée (voir l'article 14).

27.2.2 Matériel alimenté par piles ou par accumulateurs non en charge pendant le fonctionnement du matériel

La valeur maximale et la valeur minimale de la tension d'essai doivent être conformes à celles indiquées dans le cahier des charges (voir aussi l'article 15).

Sauf spécifications contraires, l'essai doit comporter une mesure faite à la tension de batterie correspondant à la «fin de vie» (voir la section neuf).

Les mesures effectuées à la valeur maximale et à la valeur minimale de tension de la source d'énergie peuvent être combinées avec (ou remplacées par) les mesures faites pour déterminer la durée de vie utile de la batterie, décrites à la section neuf.

27.2.3 Tension et fréquence pour d'autres sources d'énergie

La valeur maximale et la valeur minimale de la tension et de la fréquence d'essai doivent être égales à celles spécifiées dans le cahier des charges (voir aussi l'article 16).

Note. – Les matériels navals ou aéroportés peuvent être soumis à l'essai à la tension nominale $\pm 10\%$, mais un essai à tension forte (par exemple $+ 25\%$ pendant une période spécifiée) et un essai à tension faible ($- 20\%$) sont habituellement requis.

27.2.4 Tension pour les matériels portatifs et personnels

Procéder aux mesures conformément aux paragraphes 27.2.1 et/ou 27.2.2; voir aussi l'article 15.

* En attendant la Publication 489-8 de cette série, en préparation.

At the extreme limits of the environmental conditions, the equipment need not satisfy all performance requirements. However, in any event it should satisfy the safety requirements laid down in IEC Publication 215, Safety Requirements for Radio Transmitting Equipment.* It should also comply with the requirements given in the ITU Radio Regulations in regard to, for example, spurious radiation and frequency tolerance, also during warm-up and standby periods.

SECTION EIGHT – INITIAL MEASUREMENTS UNDER STANDARD TEST CONDITIONS

26. General

Before starting the tests described in Clauses 27 to 30 below, the performance characteristics shall be evaluated under the standard test conditions (see Clause 7).

As these characteristics may depend on temperature and humidity and the law of dependence is generally unknown, the measurements shall be made at one of the standard referee conditions specified in Clause 21, preferably at the one corresponding to an ambient temperature of $+20 \pm 1^\circ\text{C}$.

27. Variation of primary power supply voltage range within the specified range

27.1 Definition

The power supply voltage range is the range of primary supply voltages over which the equipment should operate with a specified performance.

27.2 Conditions of measurement

The equipment shall be operated under the atmospheric conditions mentioned in Clause 26, and the power supply voltage shall be varied in accordance with Sub-clauses 27.2.1, 27.2.2 or 27.2.3 below.

27.2.1 Equipment supplied by accumulator batteries which are normally charged when the equipment is in operation

Unless otherwise specified, the maximum value and minimum value of the test voltage shall be equal to the maximum voltage and minimum voltage per cell of Table I, multiplied by the number of cells of the battery (see Clause 14).

27.2.2 Equipment supplied either by primary cells or batteries or accumulator batteries which are not charged while the equipment is in operation

The maximum value and minimum value of the test voltage shall be equal to those specified in the equipment specification (see also Clause 15).

Unless otherwise specified, the test shall include a measurement at the battery end-point voltage (see Section Nine).

The measurements at the maximum value and minimum value of the power supply voltage may be combined with (or replaced by) the measurements for determining the useful battery life described in Section Nine.

27.2.3 Voltage and frequency for other power supplies

The maximum value and minimum value of both the test voltage and frequency shall be equal to those specified in the equipment specification (see also Clause 16).

Note. – Ship and airborne equipment may be tested at nominal voltage $\pm 10\%$, but a high-voltage test (e.g. $+25\%$ during a specified period) and a low voltage test (-20%) are usually required.

27.2.4 Voltage for portable and personal equipment

The measurements shall be made in accordance with Sub-clauses 27.2.1 and/or 27.2.2; see also Clause 15.

* Until Publication 489-8 in this series is published.

28. Plage de températures

28.1 Définition

Le terme *plage de températures* se rapporte à la plage de températures ambiantes dans laquelle le matériel peut fonctionner avec des caractéristiques fonctionnelles spécifiées.

28.2 Conditions de mesure

Le matériel doit être essayé à la valeur la plus basse et à la valeur la plus élevée de la plage de températures spécifiée dans le cahier des charges (voir la note) en utilisant, sauf spécifications contraires, les méthodes décrites dans les Publications 68 de la CEI: Essai fondamentaux climatiques et de robustesse mécanique; 68-2-1: Deuxième partie: Essais. Essais A: Froid, et 68-2-2: Essais B: Chaleur sèche.

Ces essais doivent s'effectuer à la tension normale d'essai (voir la section quatre). Si le cahier des charges le requiert, les mesures doivent être reprises aux valeurs limites de la plage de tensions spécifiée pour la source d'énergie, suivant les dispositions de l'article 27.

Note. – Les Publications 68-2-1 et 68-2-2 de la CEI spécifient plusieurs valeurs préférentielles de températures auxquelles doivent s'effectuer les essais de froid et de chaleur sèche. Pour les diverses catégories de matériel considérées dans la présente norme, les valeurs préférentielles applicables sont:

- Pour l'essai de froid: + 5 °C, – 10 °C, – 25 °C, – 30 °C et, pour certaines classifications de matériel, – 40 °C;
- pour l'essai de chaleur sèche: + 40 °C, + 55 °C, + 60 °C et, pour certaines classifications, + 70 °C.

En conséquence, la valeur la plus basse de la plage de températures spécifiée dans le cahier des charges devrait être, de préférence, une de celles indiquées ci-dessus pour l'essai de froid et la valeur la plus élevée devrait être une de celles indiquées ci-dessus pour l'essai de chaleur sèche.

28.3 Méthode de mesure

La méthode de mesure suivante est un résumé des méthodes d'essai décrites dans les Publications 68-2-1 et 68-2-2 de la CEI. Lors des mesures, ces publications devront cependant être consultées.

28.3.1 Procédure initiale pour l'essai de froid et l'essai de chaleur sèche

Le matériel en essai et les appareils associés, montés dans leurs boîtiers, doivent être à la température du lieu d'essai. Le matériel, après avoir été mis dans les conditions «prêt à fonctionner», est alors placé dans une enceinte ou une chambre d'essai dont la température peut être mesurée et réglée avec précision.

La chambre doit être initialement à la température ambiante du lieu d'essai; sa température est ensuite réglée à la valeur spécifiée. La variation de température ne doit pas être supérieure à 1 °C par minute, cette variation étant comptée en moyenne pour des périodes ne dépassant pas 5 min.

Le matériel doit rester soumis aux conditions de température spécifiées jusqu'à ce que l'équilibre thermique soit atteint. Le matériel doit alors être mis en fonctionnement à la tension normale d'essai, et la possibilité de fonctionnement vérifiée. La procédure est alors poursuivie selon les paragraphes suivants.

28.3.2 Essai de froid

Le matériel est mis en position «arrêt» et reste soumis aux conditions de température basse pendant 2 h, sans circulation d'air forcée directement dirigée sur le matériel.

A la fin de cette période, le matériel est mis en fonctionnement et fait l'objet de mesures à basse température.

28.3.3 Essai de chaleur sèche

Le matériel doit rester en fonctionnement dans les conditions d'essai correspondant au facteur d'utilisation normal approprié, spécifiées à la section six. La température doit être maintenue à la valeur spécifiée sans circulation d'air forcée directement dirigée sur le matériel.

Le matériel fait l'objet de mesures à cette température.

Quelle que soit la température spécifiée, le taux d'humidité de l'air, en valeur absolue pendant l'essai complet, ne devra pas dépasser 20 g d'eau par mètre cube d'air. Cela correspond approximativement à une humidité relative de 50 % à 35 °C.

Note. – Pour certaines classifications de matériels navals ou aéroportés, les essais donnés ci-dessus peuvent ne pas suffire. Par exemple, pendant l'essai de froid (de chaleur sèche), il peut être nécessaire de stabiliser le matériel à une certaine «température en non-fonctionnement basse (élevée)» avant d'effectuer les mesures à la «température en fonctionnement basse (élevée)».