

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

61006

Deuxième édition
Second edition
2004-01

**Matériaux isolants électriques –
Méthodes d'essai pour la détermination
de la température de transition vitreuse**

**Electrical insulating materials –
Methods of test for the determination
of the glass transition temperature**

IEC 61006:2004

<https://standards.iteh.ai/en/standards/iec/4255650f-fbcc-4639-99d3-83076278b43b/iec-61006-2004>



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 61006:2004

Numérotation des publications

Depuis le 1er janvier 1997, les publications de la CEI sont numérotées à partir de 60000. Ainsi, la CEI 34-1 devient la CEI 60034-1.

Editions consolidées

Les versions consolidées de certaines publications de la CEI incorporant les amendements sont disponibles. Par exemple, les numéros d'édition 1.0, 1.1 et 1.2 indiquent respectivement la publication de base, la publication de base incorporant l'amendement 1, et la publication de base incorporant les amendements 1 et 2.

Informations supplémentaires sur les publications de la CEI

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 cette publication, y compris sa validité, sont disponibles dans le Catalogue des publications de la CEI (voir ci-dessous) en plus des nouvelles éditions, amendements et corrigenda. Des informations sur les sujets à l'étude et l'avancement des travaux entrepris par le comité d'études qui a élaboré cette publication, ainsi que la liste des publications parues, sont également disponibles par l'intermédiaire de:

- Site web de la CEI (www.iec.ch)
- Catalogue des publications de la CEI

Le catalogue en ligne sur le site web de la CEI (www.iec.ch/searchpub) vous permet de faire des recherches en utilisant de nombreux critères, comprenant des recherches textuelles, par comité d'études ou date de publication. Des informations en ligne sont également disponibles sur les nouvelles publications, les publications remplacées ou retirées, ainsi que sur les corrigenda.

- IEC Just Published

Ce résumé des dernières publications parues (www.iec.ch/online_news/justpub) est aussi disponible par courrier électronique. Veuillez prendre contact avec le Service client (voir ci-dessous) pour plus d'informations.

- Service clients

Si vous avez des questions au sujet de cette publication ou avez besoin de renseignements supplémentaires, prenez contact avec le Service clients:

Email: custserv@iec.ch
Tél: +41 22 919 02 11
Fax: +41 22 919 03 00

Publication numbering

As from 1 January 1997 all IEC publications are issued with a designation in the 60000 series. For example, IEC 34-1 is now referred to as IEC 60034-1.

Consolidated editions

The IEC is now publishing consolidated versions of its publications. For example, edition numbers 1.0, 1.1 and 1.2 refer, respectively, to the base publication, the base publication incorporating amendment 1 and the base publication incorporating amendments 1 and 2.

Further information on IEC publications

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 this publication, including its validity, is available in the IEC Catalogue of publications (see below) in addition to new editions, amendments and corrigenda. Information on the subjects under consideration and work in progress undertaken by the technical committee which has prepared this publication, as well as the list of publications issued, is also available from the following:

- IEC Web Site (www.iec.ch)
- Catalogue of IEC publications

The on-line catalogue on the IEC web site (www.iec.ch/searchpub) enables you to search by a variety of criteria including text searches, technical committees and date of publication. On-line information is also available on recently issued publications, withdrawn and replaced publications, as well as corrigenda.

- IEC Just Published

This summary of recently issued publications (www.iec.ch/online_news/justpub) is also available by email. Please contact the Customer Service Centre (see below) for further information.

- Customer Service Centre

If you have any questions regarding this publication or need further assistance, please contact the Customer Service Centre:

Email: custserv@iec.ch
Tel: +41 22 919 02 11
Fax: +41 22 919 03 00

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

61006

Deuxième édition
Second edition
2004-01

**Matériaux isolants électriques –
Méthodes d'essai pour la détermination
de la température de transition vitreuse**

**Electrical insulating materials –
Methods of test for the determination
of the glass transition temperature**

IEC 61006:2004

<https://standards.iteh.ai/en/standards/iec/4255650f-fbcc-4639-99d3-83076278b43b/iec-61006-2004>

© IEC 2004 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.

International Electrotechnical Commission, 3, rue de Varembé, PO Box 131, CH-1211 Geneva 20, Switzerland
Telephone: +41 22 919 02 11 Telefax: +41 22 919 03 00 E-mail: inmail@iec.ch Web: www.iec.ch



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE

T

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

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	6
1 Domaine d'application	10
2 Termes et définitions	10
3 Intérêt d'une méthode	14
4 Méthodes d'essai	14
5 Méthode A: Analyse enthalpique différentielle à balayage (DSC) et analyse thermique différentielle (DTA)	16
5.1 Généralités	16
5.2 Paramètres d'influence	16
5.3 Appareillage	16
5.4 Etalonnage	18
5.5 Précautions	18
5.6 Eprouvettes	18
5.7 Mode opératoire	20
5.8 Procès-verbal d'essai	20
6 Méthode B: Analyse thermomécanique (TMA)	22
6.1 Généralités	22
6.2 Appareillage	22
6.3 Etalonnage	24
6.4 Précautions	26
6.5 Eprouvettes	26
6.6 Mode opératoire	26
6.7 Calculs	28
6.8 Procès-verbal d'essai	28
7 Méthode C: Analyse mécanique dynamique (DMA)	28
7.1 Généralités	28
7.2 Paramètres d'influence	30
7.3 Méthodes et appareillage	30
7.3.1 Appareillage	30
7.3.2 Méthodes	30
7.3.3 Composition de l'appareillage	30
7.4 Etalonnage	32
7.4.1 Température	32
7.4.2 Autres paramètres	32
7.5 Précautions	32
7.6 Eprouvettes	32
7.7 Mode opératoire	32
7.8 Calculs	34
7.9 Procès-verbal d'essai	36
Annexe A (informative) Evaluation graphique	44
Bibliographie	46

CONTENTS

FOREWORD.....	7
1 Scope.....	11
2 Terms and definitions	11
3 Significance of a method	15
4 Test methods	15
5 Method A: By differential scanning calorimetry (DSC) or differential thermal analysis (DTA).....	17
5.1 General	17
5.2 Interferences	17
5.3 Apparatus.....	17
5.4 Calibration.....	19
5.5 Precautions	19
5.6 Test specimens	19
5.7 Procedure	21
5.8 Test report	21
6 Method B: By thermomechanical analysis (TMA).....	23
6.1 General	23
6.2 Apparatus.....	23
6.3 Calibration.....	25
6.4 Precautions	27
6.5 Test specimens	27
6.6 Procedure	27
6.7 Calculations.....	29
6.8 Test report	29
7 Method C: By dynamic mechanical analysis (DMA).....	29
7.1 General	29
7.2 Interferences	31
7.3 Methods and apparatus	31
7.3.1 Apparatus.....	31
7.3.2 Methods	31
7.3.3 Composition of the apparatus	31
7.4 Calibration.....	33
7.4.1 Temperature.....	33
7.4.2 Other parameters	33
7.5 Precautions	33
7.6 Test specimens	33
7.7 Procedure	33
7.8 Calculations	35
7.9 Test report	37
Annex A (informative) Graphical evaluation	45
Bibliography.....	47

Figure 1 – Analyse enthalpique différentielle à balayage (DSC): points de transition caractéristiques associés à la transition vitreuse.....	38
Figure 2 – Analyse thermomécanique (TMA) (Expansion): détermination de la température de transition vitreuse T_g	38
Figure 3 – Analyse thermomécanique (TMA) (Pénétration): détermination de la température de transition vitreuse T_g	40
Figure 4 – Analyse thermomécanique (TMA) (Expansion): détermination de la température de transition vitreuse (second essai).....	40
Figure 5 – Courbe typique du facteur de dissipation thermique.....	42
Figure 6 – Analyse mécanique dynamique (DMA): détermination de la température de transition vitreuse T_g	42

iTeh Standards
(<https://standards.iteh.ai>)
Document Preview

IEC 61006:2004

<https://standards.iteh.ai/en/standards/iec/4255650f-fbcc-4639-99d3-83076278b43b/iec-61006-2004>

Figure 1 – Differential scanning calometry (DSC): characteristic transition points associated with glass transition.....	39
Figure 2 – Thermomechanical analysis (TMA) (Expansion mode): determination of glass transition temperature T_g	39
Figure 3 – Thermomechanical analysis (TMA) (Penetration mode): determination of the glass transition temperature T_g	41
Figure 4 – Thermomechanical analysis (TMA) (Expansion mode): determination of the glass transition temperature (second run)	41
Figure 5 – Typical mechanical dissipation factor profile	43
Figure 6 – Dynamic mechanical analysis (DMA): determination of the glass transition temperature T_g	43

iTeh Standards
(<https://standards.itih.ai>)
Document Preview

IEC 61006:2004

<https://standards.itih.ai/catalog/standards/iec/4255650f-fbcc-4639-99d3-83076278b43b/iec-61006-2004>

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

MATÉRIAUX ISOLANTS ÉLECTRIQUES – MÉTHODES D'ESSAI POUR LA DÉTERMINATION DE LA TEMPÉRATURE DE TRANSITION VITREUSE

AVANT-PROPOS

- 1) La Commission Electrotechnique Internationale (CEI) est une organisation mondiale de normalisation composée de l'ensemble des comités électrotechniques nationaux (Comités nationaux de la CEI). La CEI a pour objet de favoriser la coopération internationale pour toutes les questions de normalisation dans les domaines de l'électricité et de l'électronique. A cet effet, la CEI – entre autres activités – publie des Normes internationales, des Spécifications techniques, des Rapports techniques, des Spécifications accessibles au public (PAS) et des Guides (ci-après dénommés "Publication(s) de la CEI"). Leur élaboration est confiée à des comités d'études, aux travaux desquels tout Comité national intéressé par le sujet traité peut participer. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec la CEI, participent également aux travaux. La CEI collabore étroitement avec l'Organisation Internationale de Normalisation (ISO), selon des conditions fixées par accord entre les deux organisations.
- 2) Les décisions ou accords officiels de la CEI concernant les questions techniques représentent, dans la mesure du possible, un accord international sur les sujets étudiés, étant donné que les Comités nationaux de la CEI intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
- 3) Les Publications de la CEI se présentent sous la forme de recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux de la CEI. Tous les efforts raisonnables sont entrepris afin que la CEI s'assure de l'exactitude du contenu technique de ses publications; la CEI ne peut pas être tenue responsable de l'éventuelle mauvaise utilisation ou interprétation qui en est faite par un quelconque utilisateur final.
- 4) Dans le but d'encourager l'uniformité internationale, les Comités nationaux de la CEI s'engagent, dans toute la mesure possible, à appliquer de façon transparente les Publications de la CEI dans leurs publications nationales et régionales. Toutes divergences entre toutes Publications de la CEI et toutes publications nationales ou régionales correspondantes doivent être indiquées en termes clairs dans ces dernières.
- 5) La CEI n'a prévu aucune procédure de marquage valant indication d'approbation et n'engage pas sa responsabilité pour les équipements déclarés conformes à une de ses Publications.
- 6) Tous les utilisateurs doivent s'assurer qu'ils sont en possession de la dernière édition de cette publication.
- 7) Aucune responsabilité ne doit être imputée à la CEI, à ses administrateurs, employés, auxiliaires ou mandataires, y compris ses experts particuliers et les membres de ses comités d'études et des Comités nationaux de la CEI, pour tout préjudice causé en cas de dommages corporels et matériels, ou de tout autre dommage de quelque nature que ce soit, directe ou indirecte, ou pour supporter les coûts (y compris les frais de justice) et les dépenses découlant de la publication ou de l'utilisation de cette Publication de la CEI ou de toute autre Publication de la CEI, ou au crédit qui lui est accordé.
- 8) L'attention est attirée sur les références normatives citées dans cette publication. L'utilisation de publications référencées est obligatoire pour une application correcte de la présente publication.
- 9) L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments de la présente Publication de la CEI peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. La CEI ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et de ne pas avoir signalé leur existence.

La Norme internationale CEI 61006 a été établie par le sous-comité 15E: Méthodes d'essai, du comité d'études 15 de la CEI: Matériaux isolants.

Cette seconde édition annule et remplace la première édition publiée en 1991 et constitue une révision éditoriale.

Les changements par rapport à la première édition sont les suivants:

- la norme a été complètement révisée d'un point de vue éditorial et adaptée à l'état de la technique;
- une figure démontrant l'analyse mécanique dynamique a été introduite.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**ELECTRICAL INSULATING MATERIALS –
METHODS OF TEST FOR THE DETERMINATION
OF THE GLASS TRANSITION TEMPERATURE**

FOREWORD

- 1) The International Electrotechnical Commission (IEC) is a worldwide organization for standardization comprising all national electrotechnical committees (IEC National Committees). The object of IEC is to promote international co-operation on all questions concerning standardization in the electrical and electronic fields. To this end and in addition to other activities, IEC publishes International Standards, Technical Specifications, Technical Reports, Publicly Available Specifications (PAS) and Guides (hereafter referred to as "IEC Publication(s)"). Their preparation is entrusted to technical committees; any IEC National Committee interested in the subject dealt with may participate in this preparatory work. International, governmental and non-governmental organizations liaising with the IEC also participate in this preparation. IEC collaborates closely with the International Organization for Standardization (ISO) in accordance with conditions determined by agreement between the two organizations.
- 2) The formal decisions or agreements of IEC on technical matters express, as nearly as possible, an international consensus of opinion on the relevant subjects since each technical committee has representation from all interested IEC National Committees.
- 3) IEC Publications have the form of recommendations for international use and are accepted by IEC National Committees in that sense. While all reasonable efforts are made to ensure that the technical content of IEC Publications is accurate, IEC cannot be held responsible for the way in which they are used or for any misinterpretation by any end user.
- 4) In order to promote international uniformity, IEC National Committees undertake to apply IEC Publications transparently to the maximum extent possible in their national and regional publications. Any divergence between any IEC Publication and the corresponding national or regional publication shall be clearly indicated in the latter.
- 5) IEC provides no marking procedure to indicate its approval and cannot be rendered responsible for any equipment declared to be in conformity with an IEC Publication.
- 6) All users should ensure that they have the latest edition of this publication.
- 7) No liability shall attach to IEC or its directors, employees, servants or agents including individual experts and members of its technical committees and IEC National Committees for any personal injury, property damage or other damage of any nature whatsoever, whether direct or indirect, or for costs (including legal fees) and expenses arising out of the publication, use of, or reliance upon, this IEC Publication or any other IEC Publications.
- 8) Attention is drawn to the Normative references cited in this publication. Use of the referenced publications is indispensable for the correct application of this publication.
- 9) Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this IEC Publication may be the subject of patent rights. IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

International Standard IEC 61006 has been prepared by subcommittee 15E: Methods of test, of IEC technical committee 15: Insulating materials.

This second edition cancels and replaces the first edition, published in 1991, and constitutes an editorial revision.

Changes from the first edition are as follows:

- the standard has been completely revised from an editorial point of view and adapted to the state of the art;
- a figure to demonstrate the dynamic mechanical analysis has been introduced.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
15E/222/FDIS	15E/226/RVD

Le rapport de vote indiqué dans le tableau ci-dessus donne toute information sur le vote ayant abouti à l'approbation de cette norme.

Cette publication a été rédigée selon les Directives ISO/CEI, Partie 2.

Le comité a décidé que le contenu de cette publication ne sera pas modifié avant 2010. A cette date, la publication sera

- reconduite;
- supprimée;
- remplacée par une édition révisée, ou
- amendée.

iTeh Standards
(<https://standards.iteh.ai>)
Document Preview

IEC 61006:2004

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iec/4255650f-fbcc-4639-99d3-83076278b43b/iec-61006-2004>

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

FDIS	Report on voting
15E/222/FDIS	15E/226/RVD

Full information on the voting for the approval of this standard can be found in the report on voting indicated in the above table.

This publication has been drafted in accordance with the ISO/IEC Directives, Part 2.

The committee has decided that the contents of this publication will remain unchanged until 2010. At this date, the publication will be

- reconfirmed;
- withdrawn;
- replaced by a revised edition, or
- amended.

iTeh Standards
(<https://standards.iteh.ai>)
Document Preview

IEC 61006:2004

<https://standards.iteh.ai/en/standards/iec/4255650f-fbcc-4639-99d3-83076278b43b/iec-61006-2004>

MATÉRIAUX ISOLANTS ÉLECTRIQUES – MÉTHODES D'ESSAI POUR LA DÉTERMINATION DE LA TEMPÉRATURE DE TRANSITION VITREUSE

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie les procédures des méthodes d'essai pour la détermination de la température de transition vitreuse des matériaux isolants électriques solides. Elles s'appliquent aux matériaux amorphes ou aux matériaux partiellement cristallins comportant des zones amorphes stables et ne subissant pas de décomposition ni de sublimation dans la zone de transition vitreuse.

2 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions suivants s'appliquent.

2.1

transition vitreuse

changement physique dans un matériau amorphe ou dans les parties amorphes d'un matériau partiellement cristallisé, de (ou vers) un état visqueux ou caoutchoutique vers (ou à partir d') un état dur

NOTE La transition vitreuse se produit généralement dans une zone de températures relativement étroite et est semblable à la solidification d'un liquide en un état vitreux. Elle n'est pas une transition de premier ordre. Non seulement la dureté et la fragilité subissent des modifications rapides dans cette zone de températures, mais aussi d'autres propriétés telles que la dilatation thermique et la chaleur massique changent rapidement. Ce phénomène se rapporte aussi à une transition de second ordre, la transition gommeuse ou caoutchoutique. Lorsque plus d'une transition amorphe se produit dans un matériau, celle qui est associée à des changements de mouvements segmentaires des modifications moléculaires de base ou qui est accompagnée des plus grands changements des propriétés est généralement considérée comme étant la transition vitreuse. Des mélanges de matériaux amorphes peuvent présenter plusieurs transitions vitreuses, chacune d'entre elles étant associée à un des composants du mélange.

2.2

température de transition vitreuse

T_g

point situé au milieu du domaine de températures dans lequel se produit la transition vitreuse

NOTE 1 La température de transition vitreuse ne peut être déterminée facilement qu'en observant le domaine de températures dans lequel une modification importante se produit dans l'une des propriétés électriques, mécaniques ou thermiques spécifiques, ou dans une autre propriété physique. De plus, la température relevée peut varier considérablement suivant la propriété choisie pour l'observation et suivant les détails de la technique expérimentale (par exemple vitesse de chauffage, fréquence de l'essai). C'est pourquoi il convient que la température T_g relevée ne soit considérée que comme une valeur approximative, valable uniquement pour la technique donnée et les conditions particulières d'essai.

NOTE 2 Dans le cadre de la méthode d'essai C (voir Article 7), la température correspondant au pic de la courbe du facteur de dissipation mécanique accompagnant la transition vitreuse est considérée comme la température de transition vitreuse.

2.3

analyse enthalpique différentielle à balayage

DSC

technique par laquelle on mesure, en fonction de la température, la différence entre les apports d'énergie des flux de chaleur à un matériau essayé et à un matériau de référence, alors que le matériau essayé et le matériau de référence sont soumis à un programme de température déterminé

NOTE L'enregistrement est constitué par la courbe d'analyse enthalpique différentielle ou courbe DSC.

ELECTRICAL INSULATING MATERIALS – METHODS OF TEST FOR THE DETERMINATION OF THE GLASS TRANSITION TEMPERATURE

1 Scope

This International Standard specifies procedures for test methods for the determination of the glass transition temperature of solid electrical insulating materials. They are applicable to amorphous materials or to partially crystalline materials containing amorphous regions which are stable and do not undergo decomposition or sublimation in the glass transition region.

2 Terms and definitions

For the purposes of this document, the following terms and definitions apply.

2.1

glass transition

physical change in an amorphous material or in amorphous regions of a partially crystalline material from (or to) a viscous or rubbery condition to (or from) a hard one

NOTE The glass transition generally occurs over a relatively narrow temperature region and is similar to the solidification of a liquid to a glass state; it is not a first order transition. Not only do hardness and brittleness undergo rapid changes in this temperature region, but other properties such as thermal expansion and heat capacity also change rapidly. This phenomenon is also referred to as a second order transition, rubber transition or rubbery transition. Where more than one amorphous transition occurs in a material, the one associated with changes in the segmental motions of the molecular backbone or accompanied by the largest change in properties is usually considered to be the glass transition. Blends of amorphous materials may have more than one glass transition, each associated with a separate component of the blend.

2.2

glass transition temperature

T_g

midpoint of a temperature range over which the glass transition takes place

NOTE 1 The glass transition temperature can be determined readily only by observing the temperature range in which a significant change takes place in some specific electrical, mechanical, thermal, or other physical property. Moreover, the observed temperature can vary significantly depending on the property chosen for observation and on details of the experimental technique (e.g., heating rate, frequency of test). Therefore, the observed T_g should be considered only an approximate value, valid only for that particular technique and test conditions.

NOTE 2 For the purpose of test method C (see Clause 7), the temperature of the peak of the mechanical dissipation factor curve accompanying the glass transition is taken to be the glass transition temperature.

2.3

differential scanning calorimetry

DSC

technique in which the difference in heat flow energy inputs into a tested material and a reference material is measured as a function of temperature while the tested material and the reference material are subjected to a controlled temperature programme

NOTE The record is the differential scanning calorimetric or DSC curve.

2.4

analyse thermique différentielle

DTA

technique par laquelle on mesure, en fonction de la température, la différence de température entre un matériau essayé et un matériau de référence alors que le milieu environnant commun au matériau essayé et au matériau de référence est soumis à un programme de température déterminé

NOTE 1 L'enregistrement est constitué par la courbe d'analyse thermique différentielle ou courbe DTA.

NOTE 2 On distingue quatre points caractéristiques de transition associés à la transition vitreuse (voir Figure 1).

- Température initiale extrapolée (T_i) en °C – Point d'intersection de la tangente au point de plus grande pente de la courbe de transition avec la droite tirée en prolongement de la ligne de base avant la transition.
- Température finale extrapolée (T_e) en °C – Point d'intersection de la tangente au point de plus grande pente de la courbe de transition avec la droite tirée en prolongement de la ligne de base après la transition.
- Température centrale (T_m) en °C – Point sur la courbe thermique correspondant à la moitié de la différence de la quantité de chaleur fournie entre les températures extrapolées initiale et finale.
- Température d'inflexion (T_i) en °C – Point de la courbe thermique correspondant au sommet de la première dérivée (par rapport à la température) de la courbe thermique de référence. Ce point correspond au point d'inflexion de la courbe d'analyse fondamentale.

On identifie aussi parfois deux points additionnels de transition qui sont définis comme suit.

- Température de première déviation (T_o) en °C – Point où l'on observe la première déviation par rapport à la droite tirée en prolongement de la ligne de base avant la transition.
- Température de retour à la ligne de base (T_r) en °C – Point où l'on observe la dernière déviation par rapport à la ligne de base après la transition.

Dans l'optique de cette norme, on adopte T_m comme étant la température de transition vitreuse T_g , ce qui correspond généralement le mieux à la température de transition vitreuse déterminée par la méthode dilatométrique ou par une autre méthode.

NOTE 3 Les températures autres que celles définies ci-dessus peuvent être choisies pour les besoins de spécifications selon des accords passés par contrats individuels.

2.5

thermodilatométrie

technique par laquelle la dimension d'une éprouvette est mesurée en fonction de la température sous une charge négligeable, alors que la matière est soumise à une température selon un programme déterminé

2.6

analyse thermomécanique

TMA

technique par laquelle la déformation d'une éprouvette est mesurée en fonction de la température sous une charge non oscillante, alors que l'éprouvette est soumise à une température selon un programme déterminé

2.7

analyse mécanique dynamique

DMA

technique selon laquelle le module élastique de conservation et/ou le module de perte d'une substance soumise à un déplacement ou une charge vibratoire est (sont) mesuré(s) en fonction de la température, de la fréquence ou du temps, ou de toute combinaison de ces facteurs

2.8

module de conservation complexe

valeur complexe égale au rapport entre les contraintes mécaniques et la déformation mécanique en régime sinusoïdal