
**Matériaux métalliques — Essai
de fluage uniaxial en traction —
Méthode d'essai**

Metallic materials — Uniaxial creep testing in tension — Method of test

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

ISO 204:2018

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/c06c1a67-e26e-47d9-8de9-7737175767f9/iso-204-2018>



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

ISO 204:2018

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/c06c1a67-e26e-47d9-8de9-7737175767f9/iso-204-2018>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2018

Tous droits réservés. Sauf prescription différente ou nécessité dans le contexte de sa mise en œuvre, 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, ou la diffusion sur l'internet ou sur un intranet, sans autorisation écrite préalable. Une autorisation peut être demandée à l'ISO à l'adresse ci-après ou au comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office
Case postale 401 • Ch. de Blandonnet 8
CH-1214 Vernier, Genève
Tél.: +41 22 749 01 11
Fax: +41 22 749 09 47
E-mail: copyright@iso.org
Web: www.iso.org

Publié en Suisse

Sommaire

Page

Avant-propos	v
Introduction	vii
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Termes et définitions	1
4 Symboles et désignations	6
5 Principe	7
6 Appareillage	8
6.1 Machine d'essai	8
6.2 Dispositif de mesure d'extension et d'allongement	8
6.2.1 Dispositif de mesure d'extension	8
6.2.2 Dispositif de mesure d'allongement	9
6.3 Dispositif de chauffage, équipement de mesure de la température et étalonnage	9
6.3.1 Écarts de température admissibles	9
6.3.2 Mesurage de la température	10
6.3.3 Thermocouples	11
6.3.4 Étalonnage des thermocouples	12
7 Éprouvettes	12
7.1 Forme et dimensions	12
7.1.1 Forme et dimensions des éprouvettes lisses	12
7.1.2 Forme et dimensions des éprouvettes entaillées	13
7.2 Préparation	13
7.3 Détermination de l'aire initiale de la section transversale	14
7.4 Marquage de la longueur initiale entre repères, L_0	14
7.5 Détermination de la longueur de référence, L_r	14
8 Mode opératoire	16
8.1 Chauffage de l'éprouvette	16
8.2 Application de la force d'essai	16
8.3 Interruptions de l'essai	16
8.3.1 Interruptions planifiées de l'essai	16
8.3.2 Machine à éprouvettes multiples avec plusieurs éprouvettes en ligne	16
8.3.3 Essai combiné	16
8.3.4 Interruption accidentelle de l'essai	17
8.4 Relevé de température et d'allongement ou d'extension	17
8.4.1 Température	17
8.4.2 Allongement et extension	17
8.4.3 Diagramme d'allongement ou d'extension en fonction du temps	18
9 Détermination des résultats	18
10 Validité d'essai	18
11 Exactitude des résultats	18
11.1 Expression des résultats	18
11.2 Incertitude finale	18
12 Rapport d'essai	19
Annexe A (informative) Informations relatives à la dérive des thermocouples	24
Annexe B (informative) Informations relatives aux méthodes d'étalonnage des thermocouples	28
Annexe C (normative) Essais de fluage sur éprouvettes avec entaille en V ou entaille circonférentielle émoussée	29

Annexe D (informative) Méthode d'estimation de l'incertitude de mesure conformément au Guide pour l'expression de l'incertitude de mesure (GUM)	33
Annexe E (informative) Présentation des résultats et extrapolation graphique	40
Annexe F (informative) Représentation des normes sous une forme exploitable par ordinateur ..	50
Bibliographie	51

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

[ISO 204:2018](https://standards.itih.ai/catalog/standards/iso/c06c1a67-e26e-47d9-8de9-7737175767f9/iso-204-2018)

<https://standards.itih.ai/catalog/standards/iso/c06c1a67-e26e-47d9-8de9-7737175767f9/iso-204-2018>

Avant-propos

L'ISO (Organisation internationale de normalisation) est une fédération mondiale d'organismes nationaux de normalisation (comités membres de l'ISO). L'élaboration des Normes internationales est en général confiée aux comités techniques de l'ISO. Chaque comité membre intéressé par une étude a le droit de faire partie du comité technique créé à cet effet. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'ISO participent également aux travaux. L'ISO collabore étroitement avec la Commission électrotechnique internationale (IEC) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

Les procédures utilisées pour élaborer le présent document et celles destinées à sa mise à jour sont décrites dans les Directives ISO/IEC, Partie 1. Il convient, en particulier de prendre note des différents critères d'approbation requis pour les différents types de documents ISO. Le présent document a été rédigé conformément aux règles de rédaction données dans les Directives ISO/IEC, Partie 2 (voir www.iso.org/directives).

L'attention est appelée sur le fait que certains des éléments du présent document peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. L'ISO ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et averti de leur existence. Les détails concernant les références aux droits de propriété intellectuelle ou autres droits analogues identifiés lors de l'élaboration du document sont indiqués dans l'Introduction et/ou dans la liste des déclarations de brevets reçues par l'ISO (voir www.iso.org/brevets).

Les appellations commerciales éventuellement mentionnées dans le présent document sont données pour information, par souci de commodité à l'intention des utilisateurs et ne sauraient constituer un engagement.

Pour une explication de la nature volontaire des normes, de la signification des termes et expressions spécifiques de l'ISO liés à l'évaluation de la conformité, ou pour toute information au sujet de l'adhésion de l'ISO aux principes de l'Organisation mondiale du commerce (OMC) concernant les obstacles techniques au commerce (OTC) voir le lien suivant: www.iso.org/iso/fr/foreword.html.

Le présent document a été préparé par le comité technique ISO/TC 164, *Essais mécaniques des métaux*, sous-comité SC 1, *Essais uniaxiaux*.

Cette troisième édition annule et remplace la deuxième édition (ISO 204:2009), qui a fait l'objet d'une révision technique. Les principales modifications par rapport à l'édition précédente sont les suivantes:

- Certains symboles ont été modifiés pour accomplir l'harmonisation avec la série ISO 6892.
- Pour les besoins du présent document, les termes «Fracture» et «Rupture» sont interchangeables.
- L'expression «Température indiquée», T_i a été remplacée par «Température mesurée corrigée» T_c , avec les erreurs provenant de toutes les sources qui ont été prises en compte et toutes les erreurs systématiques ont été corrigées. L'allongement se réfère à la déformation de l'éprouvette mesurée manuellement soit pendant des interruptions délibérées de l'essai ou après la rupture finale, tandis que l'extension est déterminée par mesurage continu utilisant un extensomètre.
- Certaines informations traitant de l'étalonnage des thermocouples ont été transférées d'une annexe informative dans le corps du document.
- Des changements ont été effectués dans le [Tableau 1](#) et les formules ont été modifiées en utilisant la longueur de référence, L_r .
- L'équation E.1 (nouvelle [Formule C.1](#)) a été corrigée.
- Une nouvelle annexe informative traitant de la représentation des normes compatible avec l'usage de l'ordinateur a été ajoutée.

Il convient que l'utilisateur adresse tout retour d'information ou toute question concernant le présent document à l'organisme national de normalisation de son pays. Une liste exhaustive desdits organismes se trouve à l'adresse www.iso.org/fr/members.html.

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

ISO 204:2018

<https://standards.itih.ai/catalog/standards/iso/c06c1a67-e26e-47d9-8de9-7737175767f9/iso-204-2018>

Introduction

Le fluage est le phénomène présenté par les matériaux qui se déforment lentement lorsqu'ils sont soumis à un chargement à température élevée. Le présent document traite de la méthode utilisée pour mesurer ce comportement.

Des annexes sont incluses pour le mesurage de la température au moyen de thermocouples et leur étalonnage, les éprouvettes pour essais de fluage avec des entailles circonférentielles en V ou des entailles émoussées (Bridgman), l'estimation de l'incertitude de mesure, les méthodes d'extrapolation de la durée de vie jusqu'à rupture par fluage et les informations sur la représentation des normes compatible avec l'ordinateur.

NOTE 1 Des informations sont toujours recherchées en ce qui concerne l'influence d'un chargement non axial ou d'une flexion sur les caractéristiques de fluage de différents matériaux. En fonction de la disponibilité future de données quantitatives, on pourrait examiner la question de savoir s'il convient de spécifier la flexion maximale et de recommander un mode opératoire d'étalonnage approprié. Il sera nécessaire de fonder la décision sur des données quantitatives disponibles^[43].

NOTE 2 Les informations concernant l'avantage des Normes produites dans un format compatible avec l'usage de l'ordinateur sont données dans l'annexe informative F.

Le présent document intègre de nombreuses recommandations élaborées par European Creep Collaborative Committee (ECCC).

NOTE 3 Plusieurs longueurs entre repères et longueurs de référence différentes sont spécifiées dans le présent document. Ces longueurs reflètent les habitudes et les pratiques de différents laboratoires du monde entier. Dans certains cas, les longueurs sont physiquement marquées sur l'éprouvette sous forme de traits ou de collerettes; dans d'autres cas, la longueur peut être une longueur virtuelle basée sur des calculs pour déterminer une longueur appropriée à utiliser pour déterminer l'allongement par fluage. Pour certaines éprouvettes, L_r , L_o et L_e sont la même longueur (voir 3.1, 3.2 et 3.3). Le terme «extension» est employé pour l'essai de fluage ininterrompu avec le mesurage continu de l'accroissement de la longueur de l'éprouvette à l'aide d'un extensomètre. Le terme «allongement» est utilisé pour l'essai de fluage interrompu avec le mesurage manuel de l'accroissement de la longueur de l'éprouvette.

NOTE 4 Pour bon nombre d'applications, le terme «déformation» est synonyme d'extension.