



**Norme
internationale**

ISO 16834

**Produits consommables pour le
soudage — Fils-électrodes, fils,
baguettes et dépôts pour le soudage
à l'arc sous flux gazeux des aciers à
haute résistance — Classification**

*Welding consumables — Wire electrodes, wires, rods and
deposits for gas shielded arc welding of high strength steels —
Classification*

**Troisième édition
2025-02**

[ISO 16834:2025](https://standards.iteh.ai/standards/iso/5e42bede-83df-41a3-b9e9-a97ecaf39847/iso-16834-2025)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/5e42bede-83df-41a3-b9e9-a97ecaf39847/iso-16834-2025>

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

[ISO 16834:2025](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/5e42bede-83df-41a3-b9e9-a97ecaf39847/iso-16834-2025)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/5e42bede-83df-41a3-b9e9-a97ecaf39847/iso-16834-2025>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2025

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
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	2
4 Classification	2
4.1 Généralités	2
4.2 Systèmes de classification	2
5 Symboles et exigences	3
5.1 Symboles pour le produit/procédé	3
5.2 Symboles des caractéristiques de résistance et d'allongement du métal fondu hors dilution	3
5.2.1 Classification d'après la limite d'élasticité et l'énergie de rupture de 47 J - Système A	3
5.2.2 Classification d'après la résistance à la traction et l'énergie de rupture de 27 J - Système B	3
5.3 Symbole pour la résistance à la flexion par choc du métal fondu hors dilution	4
5.3.1 Classification d'après la limite d'élasticité et l'énergie de rupture de 47 J - Système A	4
5.3.2 Classification d'après la résistance à la traction et l'énergie de rupture de 27 J - Système B	4
5.4 Symbole pour le gaz de protection	5
5.5 Symbole pour la composition chimique des fil-électrodes, fils et baguettes	5
5.6 Symbole pour l'état de traitement thermique après soudage	5
5.6.1 Classification d'après la limite d'élasticité et l'énergie de rupture de 47 J - Système A	5
5.6.2 Classification d'après la résistance à la traction et l'énergie de rupture de 27 J - Système B	6
6 Essais mécaniques	10
7 Températures de préchauffage et entre passes	10
8 Conditions de soudage et séquence des passes	10
8.1 Généralités	10
8.2 État de traitement thermique après soudage	11
8.2.1 Classification d'après la limite d'élasticité et l'énergie de rupture de 47 J - Système A	11
8.2.2 Classification d'après la résistance à la traction et l'énergie de rupture de 27 J - Système B	11
9 Analyse chimique	11
10 Mode opératoire d'arrondissement	12
11 Contre-essai	12
12 Conditions techniques de livraison	12
13 Exemples de désignation	12
13.1 Généralités	12
13.2 Exemple 1 - Classification d'après la limite d'élasticité et l'énergie de rupture de 47 J - Système A	12
13.3 Exemple 2 - Classification d'après la résistance à la traction et l'énergie de rupture de 27 J - Système B	13
13.4 Exemple 3 - Classification d'après la limite d'élasticité et l'énergie de rupture de 47 J - Système A	13

ISO 16834:2025(fr)

13.5	Exemple 4 - Classification d'après la résistance à la traction et l'énergie de rupture de 27 J - Système B.....	14
13.6	Exemple 5 - Classification d'après la limite d'élasticité et l'énergie de rupture de 47 J - Système A.....	14
13.7	Exemple 6 - Classification d'après la résistance à la traction et l'énergie de rupture de 27 J - Système B.....	15
Annexe A (informative) Description des désignations de composition pour les électrodes dans le système de classification basé sur la résistance à la traction et l'énergie de rupture minimale de 27 J - Système B.....		16
Bibliographie.....		17

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

[ISO 16834:2025](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/5e42bede-83df-41a3-b9e9-a97ecaf39847/iso-16834-2025)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/5e42bede-83df-41a3-b9e9-a97ecaf39847/iso-16834-2025>

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'ISO attire l'attention sur le fait que la mise en application du présent document peut entraîner l'utilisation d'un ou de plusieurs brevets. L'ISO ne prend pas position quant à la preuve, à la validité et à l'applicabilité de tout droit de propriété revendiqué à cet égard. À la date de publication du présent document, l'ISO n'avait pas reçu notification qu'un ou plusieurs brevets pouvaient être nécessaires à sa mise en application. Toutefois, il y a lieu d'avertir les responsables de la mise en application du présent document que des informations plus récentes sont susceptibles de figurer dans la base de données de brevets, disponible à l'adresse www.iso.org/brevets. L'ISO ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié tout ou partie de tels droits de propriété.

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, 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 www.iso.org/avant-propos.

Le présent document a été élaboré par le comité technique ISO/TC 44, *Soudage et techniques connexes*, Sous-comité SC 3, *Produits consommables pour le soudage*, en collaboration avec le Comité Technique CEN/TC 121, *Soudage et techniques connexes*, du Comité européen de normalisation (CEN) conformément à l'Accord de coopération technique entre l'ISO et le CEN (Accord de Vienne).

Cette troisième édition annule et remplace la deuxième édition (ISO 16834:2012), qui a fait l'objet d'une révision technique.

Les principales modifications sont les suivantes:

- le document a été reformaté en une seule colonne montrant le Système A et le Système B dans les tableaux et des articles et paragraphes séparés, dont certains sont nouveaux;
- dans [l'Article 4](#), clarification que le Système A et le Système B sont indépendants l'un de l'autre et peuvent produire des résultats différents;
- [Tableau 2](#) – ajout d'un nouveau symbole 96 du système A pour les propriétés de résistance et d'allongement du métal fondu hors dilution;
- [Tableau 3](#) – ajout des nouveaux symboles 7 et 8 pour la résistance à la flexion par choc du métal fondu hors dilution;
- [Tableau 4](#) – certaines classifications ont été révisées et les nouvelles classifications, N2M31, N2CM2, N3CM2, N4CM3, N6C1M41 ont été ajoutées, et des notes de bas de tableau ont été révisées;
- [Tableaux 5, 7 et 8](#) – du contenu a été ajouté au tableau et a été révisé;
- [l'Article 13](#) a été mis à jour pour refléter des changements.

ISO 16834:2025(fr)

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. Les interprétations officielles des documents élaborés par l'ISO/TC 44, lorsqu'elles existent, sont disponibles depuis la page: <https://committee.iso.org/sites/tc44/home/interpretation.html>.

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

[ISO 16834:2025](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/5e42bede-83df-41a3-b9e9-a97ecaf39847/iso-16834-2025)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/5e42bede-83df-41a3-b9e9-a97ecaf39847/iso-16834-2025>

Introduction

Le présent document tient compte du fait qu'il existe deux approches quelque peu différentes pour classifier, au niveau du marché mondial, un fil-électrode, un fil, une baguette ou un dépôt donné et permet l'utilisation de l'une de ces deux approches ou des deux à la fois, pour répondre à un besoin spécifique du marché. L'application de l'une ou l'autre désignation de classification (ou des deux si applicable) permet l'identification d'un produit classifié conformément au présent document.

La classification conformément au système A se basait principalement sur l'EN 12534:1999 qui a été supprimée et remplacée par le présent document. La classification conformément au système B se base principalement sur les normes utilisées dans la zone Pacifique. Les révisions futures viseront à fusionner les deux approches au sein d'un système de classification unique.

Le présent document permet une classification pour la désignation des fils-électrodes, fils, baguettes et dépôts en fonction de leur composition chimique et, si exigée, en fonction de la limite d'élasticité, de la résistance à la traction et le rapport entre la limite d'élasticité et la résistance à la traction du métal fondu est généralement plus élevé que celui du métal de base. Il convient que les utilisateurs notent que la correspondance des limites d'élasticité du métal fondu et du métal de base ne garantit pas nécessairement que la résistance à la traction du métal fondu corresponde à celle du matériau de base. Ainsi, lorsque l'application exige une correspondance de résistance à la traction, il convient de choisir le produit consommable en référence au [Tableau 2](#) Système A ou Système B, selon le cas.

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

[ISO 16834:2025](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/5e42bede-83df-41a3-b9e9-a97ecaf39847/iso-16834-2025>

Produits consommables pour le soudage — Fils-électrodes, fils, baguettes et dépôts pour le soudage à l'arc sous flux gazeux des aciers à haute résistance — Classification

1 Domaine d'application

Le présent document spécifie les exigences relatives à la classification des fils-électrodes, des fils, des baguettes et des dépôts de métal fondu hors dilution à l'état brut de soudage ou après traitement thermique après soudage pour le soudage à l'arc sous protection gazeuse avec fil-électrode fusible et le soudage TIG des aciers à haute résistance ayant une limite d'élasticité minimale supérieure à 500 MPa, ou une résistance à la traction minimale supérieure à 570 MPa. Un fil-électrode peut être soumis aux essais et classifié en utilisant différents gaz de protection.

Le présent document propose une spécification mixte permettant une classification utilisant un système fondé soit sur la limite d'élasticité et l'énergie de rupture moyenne de 47 J pour le métal fondu hors dilution, soit sur la résistance à la traction et l'énergie de rupture moyenne de 27 J pour le métal fondu hors dilution.

- a) Les articles, les paragraphes et les tableaux qui portent le suffixe «Système A» ne sont applicables qu'aux fils-électrodes, fils, baguettes et dépôts classifiés conformément au système basé sur la limite d'élasticité et l'énergie de rupture moyenne de 47 J pour le métal fondu hors dilution selon le présent document.
- b) Les articles, les paragraphes et les tableaux qui portent le suffixe «Système B» ne sont applicables qu'aux fils-électrodes, fils, baguettes et dépôts classifiés conformément au système basé sur la résistance à la traction et l'énergie de rupture moyenne de 27 J pour le métal fondu hors dilution selon le présent document.
- c) Les articles, les paragraphes et les tableaux qui ne portent ni le suffixe «Système A», ni le suffixe «Système B» sont applicables à tous les fils-électrodes, fils, baguettes et dépôts classifiés selon le présent document.

L'[Annexe A](#) donne des informations relatives à la description des désignations de composition pour les électrodes dans le système de classification basé sur la résistance à la traction et l'énergie de rupture moyenne de 27 J – Système B.

2 Références normatives

Les documents suivants sont cités dans le texte de sorte qu'ils constituent, pour tout ou partie de leur contenu, des exigences du présent document. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

ISO 544, *Produits consommables pour le soudage — Conditions techniques de livraison des produits d'apport et des flux — Type de produits, dimensions, tolérances et marquage*

ISO 13916, *Soudage — Mesurage de la température de préchauffage, de la température entre passes et de la température de maintien du préchauffage*

ISO 14175:2008, *Produits consommables pour le soudage — Gaz et mélanges gazeux pour le soudage par fusion et les techniques connexes*

ISO 14344, *Produits consommables pour le soudage — Approvisionnement en matériaux d'apport et flux*

ISO 15792-1:2020, *Produits consommables pour le soudage — Méthodes d'essai — Partie 1: Préparation des pièces d'essai et des éprouvettes de métal fondu hors dilution pour le soudage de l'acier, du nickel et des alliages de nickel*

ISO 80000-1:2022, *Grandeurs et unités — Partie 1: Généralités*

3 Termes et définitions

Aucun terme n'est défini dans le présent document.

L'ISO et l'IEC tiennent à jour des bases de données terminologiques destinées à être utilisées en normalisation, consultables aux adresses suivantes:

- ISO Online browsing platform: disponible à l'adresse <https://www.iso.org/obp>
- IEC Electropedia: disponible à l'adresse <https://www.electropedia.org/>

4 Classification

4.1 Généralités

Les désignations de classification sont fondées sur deux systèmes pour indiquer la résistance à la traction et la résistance à la flexion par choc du métal fondu hors dilution obtenues avec un fil-électrode, un fil ou une baguette donné(e). Les deux approches de désignation comportent des indicateurs supplémentaires pour certaines autres exigences de classification, mais pas toutes, comme il est précisé dans la suite des articles. Dans la plupart des cas, un produit commercial donné peut être classifié dans les deux systèmes conformément aux exigences de classification. Il est alors possible d'utiliser pour le produit l'une ou les deux désignations de classification.

Un fil-électrode, un fil ou une baguette doit être classifié conformément à sa composition chimique figurant dans le [Tableau 4](#). Un métal déposé doit être classifié avec des symboles supplémentaires conformément aux caractéristiques mécaniques de son métal fondu hors dilution, en utilisant un gaz de protection d'un groupe spécifique.

Comme ils ne sont pas équivalents, chaque système doit être utilisé indépendamment de l'autre, mais les deux peuvent être utilisés. Les différences dans les paramètres de soudage et les conditions de traitement thermique après soudage peuvent entraîner des différences significatives dans la résistance et la ténacité du métal fondu.

4.2 Systèmes de classification

Chaque système de classification, A et B, est divisé en parties, comme indiqué dans le [Tableau 1](#).