
**Produits consommables pour le
soudage — Fils-électrodes et dépôts pour
le soudage à l'arc sous protection gazeuse
des aciers non alliés et à grains fins —
Classification**

iTeh STANDARD PREVIEW
*Welding consumables — Wire electrodes and deposits for gas shielded
metal arc welding of non alloy and fine grain steels — Classification*
(standards.iteh.ai)

ISO 14341:2002

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1fac797c-d985-4a98-950e-8347a042bf7/iso-14341-2002>



PDF – Exonération de responsabilité

Le présent fichier PDF peut contenir des polices de caractères intégrées. Conformément aux conditions de licence d'Adobe, ce fichier peut être imprimé ou visualisé, mais ne doit pas être modifié à moins que l'ordinateur employé à cet effet ne bénéficie d'une licence autorisant l'utilisation de ces polices et que celles-ci y soient installées. Lors du téléchargement de ce fichier, les parties concernées acceptent de fait la responsabilité de ne pas enfreindre les conditions de licence d'Adobe. Le Secrétariat central de l'ISO décline toute responsabilité en la matière.

Adobe est une marque déposée d'Adobe Systems Incorporated.

Les détails relatifs aux produits logiciels utilisés pour la création du présent fichier PDF sont disponibles dans la rubrique General Info du fichier; les paramètres de création PDF ont été optimisés pour l'impression. Toutes les mesures ont été prises pour garantir l'exploitation de ce fichier par les comités membres de l'ISO. Dans le cas peu probable où surviendrait un problème d'utilisation, veuillez en informer le Secrétariat central à l'adresse donnée ci-dessous.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 14341:2002](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1fac797c-d985-4a98-950e-8347a042bf7/iso-14341-2002)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1fac797c-d985-4a98-950e-8347a042bf7/iso-14341-2002>

© ISO 2002

Droits de reproduction réservés. Sauf prescription différente, 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'ISO à l'adresse ci-après ou du comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office
Case postale 56 • CH-1211 Geneva 20
Tel. + 41 22 749 01 11
Fax. + 41 22 749 09 47
E-mail copyright@iso.ch
Web www.iso.ch

Imprimé en Suisse

Sommaire

Page

Avant-propos	iv
Introduction.....	iv
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Classification	2
4 Symboles et exigences	2
4.1 Symbole du produit et/ou procédé	2
4.2 Symbole de la résistance à la traction et de l'allongement du métal fondu hors dilution.	3
4.3 Symbole de la résistance à la flexion par choc du métal fondu hors dilution	4
4.4 Symbole du gaz de protection	5
4.5 Symbole de la composition chimique du fil-électrode	5
5 Essais mécaniques	9
5.1 Température de préchauffage et température entre passes	9
5.2 Conditions de soudage et séquence des passes	10
5.3 Conditions de TTAS	10
6 Analyse chimique	11
7 Contre-essais	11
8 Conditions techniques de livraison	11
9 Exemples de désignation	11

ITeH STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 14341:2002

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/14341-2002>
8347a042bf7/iso-14341-2002

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 (CEI) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

Les Normes internationales sont rédigées conformément aux règles données dans les Directives ISO/CEI, Partie 3.

La tâche principale des comités techniques est d'élaborer les Normes internationales. Les projets de Normes internationales adoptés par les comités techniques sont soumis aux comités membres pour vote. Leur publication comme Normes internationales requiert l'approbation de 75 % au moins des comités membres votants.

L'attention est appelée sur le fait que certains des éléments de la présente Norme internationale 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.

L'ISO 14341 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 44, *Soudage et techniques connexes*, sous-comité SC 3, *Produits consommables pour le soudage*.

ITEH STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 14341:2002

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1fac797c-d985-4a98-950e-8347a042bf7/iso-14341-2002>

Introduction

La présente Norme internationale tient compte du fait qu'il y a deux approches quelque peu différentes pour classer, au niveau du marché mondial, un fil-électrode donné, et permet l'utilisation de l'une de ces deux approches ou des deux à la fois, pour satisfaire à un besoin spécifique du marché. L'utilisation, pour la classification, de l'un de ces deux types de désignation (ou des deux si applicable) permet l'identification d'un produit classifié conformément à la présente Norme internationale.

La présente Norme internationale propose une classification afin de désigner les fils-électrodes en fonction de leur composition chimique et, si exigé, en fonction de la limite d'élasticité, de la résistance à la traction et de l'allongement du métal fondu hors dilution. Le rapport entre la limite d'élasticité et la résistance à la traction du métal fondu est en général supérieur à celui du métal de base. Les utilisateurs noteront qu'une bonne correspondance des limites d'élasticité du métal fondu et du matériau de base ne garantira pas nécessairement que la résistance à la traction du métal déposé correspondra à celle du matériau de base. Lorsque l'utilisation envisagée exige cette correspondance, il convient de choisir le produit consommable en se référant à la colonne 3 du Tableau 1A ou du Tableau 1B.

Il convient de noter que les propriétés mécaniques des éprouvettes de métal fondu hors dilution utilisées pour la classification des électrodes varient par rapport à celles obtenues en production par suite de différences dans le mode opératoire de soudage, par exemple le diamètre de l'électrode, la largeur de balayage, la position de soudage et la composition du matériau.

Il convient d'adresser les demandes d'interprétation officielle de tout aspect de la présente Norme internationale au secrétariat de l'ISO/TC 44/SC 3, par l'intermédiaire du comité membre situé dans le pays de l'utilisateur, dont une liste complète peut être obtenue à l'adresse www.iso.org.

[ISO 14341:2002](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1fac797c-d985-4a98-950e-8347a042bf7/iso-14341-2002)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1fac797c-d985-4a98-950e-8347a042bf7/iso-14341-2002>

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 14341:2002

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1fac797c-d985-4a98-950e-8347a042bf7/iso-14341-2002>

Produits consommables pour le soudage — Fils-électrodes et dépôts pour le soudage à l'arc sous protection gazeuse des aciers non alliés et à grains fins — Classification

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie les exigences de classification des fils-électrodes à l'état brut de soudage et à l'état traité thermiquement après soudage pour le soudage à l'arc sous protection gazeuse des aciers non alliés et à grains fins ayant une limite d'élasticité minimale pouvant atteindre 500 N/mm² ou une résistance à la traction minimale pouvant atteindre 570 N/mm². Un même fil-électrode peut être essayé et classifié avec différents gaz.

La présente Norme internationale est une spécification combinée permettant une classification utilisant un système basé sur la limite d'élasticité et l'énergie de rupture moyenne de 47 J d'un métal fondu hors dilution, ou utilisant un système basé sur la résistance à la traction et l'énergie de rupture moyenne de 27 J pour le métal fondu hors dilution.

iTeh STANDARD PREVIEW

- 1) Les paragraphes et les tableaux portant le suffixe «A» sont applicables uniquement aux fils-électrodes classifiés d'après le système basé sur la limite d'élasticité et l'énergie de rupture moyenne de 47 J du métal fondu hors dilution selon la présente Norme internationale.
- 2) Les paragraphes et les tableaux portant le suffixe «B» sont applicables uniquement aux fils-électrodes classifiés d'après le système basé sur la résistance à la traction et l'énergie de rupture moyenne de 27 J du métal fondu hors dilution selon la présente Norme internationale.
- 3) Les paragraphes et les tableaux ne comportant ni le suffixe «A» ni le suffixe «B» sont applicables à tous les fils-électrodes classifiés selon la présente Norme internationale.

2 Références normatives

Les documents normatifs suivants contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui y est faite, constituent des dispositions valables pour la présente Norme internationale. Pour les références datées, les amendements ultérieurs ou les révisions de ces publications ne s'appliquent pas. Toutefois, les parties prenantes aux accords fondés sur la présente Norme internationale sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des documents normatifs indiqués ci-après. Pour les références non datées, la dernière édition du document normatif en référence s'applique. Les membres de l'ISO et de la CEI possèdent le registre des Normes internationales en vigueur.

ISO 31-0:1992, *Grandeurs et unités — Partie 0: Principes généraux*

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

ISO 13916, *Soudage — Lignes directrices pour le mesurage de la température de préchauffage, de la température entre passes et de la température de maintien du préchauffage*

ISO 14175:1997, *Produits consommables pour le soudage — Gaz de protection pour le soudage et le coupage à l'arc*

ISO 14344, *Soudage et techniques connexes — Procédés de soudage électrique sous protection gazeuse et par flux — Lignes directrices relatives à l'approvisionnement en produits consommables*

ISO 15792-1:2000, *Produits consommables pour le soudage — Méthodes d'essai — Partie 1: Méthodes d'essai pour les éprouvettes de métal fondu hors dilution pour le soudage de l'acier, du nickel et des alliages de nickel*

3 Classification

Les désignations classifiées sont basées sur deux systèmes pour indiquer les caractéristiques de traction et de résistance à la flexion par choc du métal fondu hors dilution obtenu avec une électrode donnée. Les deux systèmes de désignation comportent des indicateurs supplémentaires pour certaines autres exigences relatives à la classification, mais pas toutes, comme décrit dans les paragraphes suivants. Dans la plupart des cas, un produit commercial donné peut être classifié d'après les exigences de classification dans les deux systèmes. Il est alors possible d'utiliser pour le produit soit l'une des deux désignations, soit les deux.

Un fil-électrode doit être classifié selon sa composition chimique indiquée dans le Tableau 3A ou le Tableau 3B. Un métal déposé doit être défini par des symboles complémentaires concernant les caractéristiques mécaniques du métal fondu hors dilution en utilisant un gaz de protection choisi dans un groupe déterminé.

3A Classification d'après la limite d'élasticité et l'énergie de rupture de 47 J

La classification est divisée en cinq parties:

- 1) la première partie donne le symbole du produit et/ou procédé à identifier;
- 2) la deuxième partie donne le symbole de la résistance à la traction et de l'allongement du métal fondu hors dilution (voir Tableau 1A);
- 3) la troisième partie donne le symbole de la résistance à la flexion par choc du métal fondu hors dilution (voir Tableau 2);
- 4) la quatrième partie donne le symbole du gaz de protection utilisé (voir 4.4);
- 5) la cinquième partie donne le symbole de la composition chimique du fil-électrode utilisé (voir Tableau 3A).

3B Classification d'après la résistance à la traction et l'énergie de rupture de 27 J

La classification est divisée en cinq parties:

- 1) la première partie donne le symbole du produit et/ou procédé à identifier;
- 2) la deuxième partie donne le symbole de la résistance à la traction et de l'allongement du métal fondu hors dilution soit à l'état brut de soudage, soit à l'état traité thermiquement après soudage (voir Tableau 1B);
- 3) la troisième partie donne le symbole de la résistance à la flexion par choc du métal fondu hors dilution, dans le même état que celui spécifié pour la résistance à la traction (voir Tableau 2). La lettre «U» placée après cet indicateur atteste que le dépôt satisfait à l'exigence moyenne facultative de 47 J à la température d'essai Charpy désignée;
- 4) la quatrième partie donne le symbole du gaz de protection utilisé (voir 4.4);
- 5) la cinquième partie donne le symbole de la composition chimique du fil-électrode utilisé (voir Tableau 3B).

4 Symboles et exigences

4.1 Symbole du produit et/ou procédé

Le symbole d'un métal déposé en soudage à l'arc sous protection gazeuse doit être la lettre «G» placée au début de la désignation.

Le symbole d'un fil-électrode utilisé en soudage à l'arc sous protection gazeuse doit être la lettre «G» placée au début de la désignation du fil-électrode.

4.2 Symbole de la résistance à la traction et de l'allongement du métal fondu hors dilution

4.2A Classification d'après la limite d'élasticité et l'énergie de rupture de 47 J

Le symbole donné dans le Tableau 1A indique la limite d'élasticité, la résistance à la traction et l'allongement du métal fondu hors dilution à l'état brut de soudage déterminés conformément à l'article 5.

Tableau 1A — Symbole de la résistance à la traction et de l'allongement du métal fondu hors dilution

Symbole	Limite d'élasticité minimale ^a	Résistance à la traction	Allongement minimal ^b
	N/mm ²	N/mm ²	%
35	355	440 à 570	22
38	380	470 à 600	20
42	420	500 à 640	20
46	460	530 à 680	20
50	500	560 à 720	18

^a Lorsqu'un écoulement se produit, la limite d'élasticité utilisée est la limite inférieure d'écoulement (R_{eL}); dans le cas contraire, c'est la limite apparente d'élasticité à 0,2 % ($R_{p0,2}$).

^b La longueur calibrée est égale à cinq fois le diamètre de l'éprouvette.

4.2B Classification d'après la résistance à la traction et l'énergie de rupture de 27 J

Le symbole donné dans le Tableau 1B indique la limite d'élasticité, la résistance à la traction et l'allongement du métal fondu hors dilution à l'état brut de soudage ou à l'état traité thermiquement après soudage déterminés conformément à l'article 5.

Tableau 1B — Symbole de la résistance à la traction et de l'allongement du métal fondu hors dilution

Symbole ^a	Limite d'élasticité minimale ^b	Résistance à la traction	Allongement minimal ^c
	N/mm ²	N/mm ²	%
43X	330	430 à 600	20
49X	390	490 à 670	18
55X	460	550 à 740	17
57X	490	570 à 770	17

^a X peut représenter «A» ou «P», où «A» signifie que les essais sont effectués à l'état brut de soudage et où «P» signifie que les essais sont effectués à l'état traité thermiquement après soudage.

^b Lorsqu'un écoulement se produit, la limite d'élasticité utilisée est la limite inférieure d'écoulement (R_{eL}); dans le cas contraire, c'est la limite apparente d'élasticité à 0,2 % ($R_{p0,2}$).

^c La longueur calibrée est égale à cinq fois le diamètre de l'éprouvette.

4.3 Symbole de la résistance à la flexion par choc du métal fondu hors dilution

4.3A Classification d'après la limite d'élasticité et l'énergie de rupture de 47 J

Le symbole donné dans le Tableau 2 indique la température à laquelle une énergie de rupture de 47 J est obtenue dans les conditions indiquées à l'article 5. Trois éprouvettes doivent être soumises aux essais. Une seule valeur individuelle peut être inférieure à 47 J, sans pouvoir être inférieure à 32 J.

4.3B Classification d'après la résistance à la traction et l'énergie de rupture de 27 J

Le symbole donné dans le Tableau 2 indique la température à laquelle une énergie de rupture de 27 J est obtenue à l'état brut de soudage ou à l'état traité thermiquement après soudage dans les conditions indiquées à l'article 5. Cinq éprouvettes doivent être soumises aux essais. Les valeurs minimale et maximale doivent être écartées. Deux des trois valeurs restantes doivent être supérieures à la valeur de 27 J qui est spécifiée et l'une des trois peut être plus basse, sans pouvoir être inférieure à 20 J. La moyenne des trois valeurs restantes doit atteindre 27 J au minimum. Trois éprouvettes doivent être soumises aux essais lorsque l'indicateur facultatif «U» est utilisé pour indiquer que le métal déposé va satisfaire à l'exigence minimale d'énergie de rupture de 47 J à la température d'essai. La résistance à la flexion par choc doit être déterminée par la moyenne des trois éprouvettes. La moyenne des trois valeurs doit atteindre 47 J au minimum.

iTeh STANDARD PREVIEW

La classification d'un métal fondu hors dilution pour une température donnée couvre automatiquement toute température plus élevée donnée dans le Tableau 2 (standards.iteh.ai)

Tableau 2 — Symboles de la résistance à la flexion par choc du métal fondu hors dilution

Symbole	Température correspondant à une énergie de rupture en flexion par choc moyenne minimale de 47 J ^{a, b} ou de 27 J ^b
	°C
Z	Aucune exigence
A ^a ou Y ^b	+ 20
0	0
2	- 20
3	- 30
4	- 40
5	- 50
6	- 60
7	- 70
8	- 80
9	- 90
10	- 100
^a	Voir 4.3A.
^b	Voir 4.3B.

4.4 Symbole du gaz de protection

Les symboles M, A et C indiquent les gaz de protection tels que décrits dans l'ISO 14175. Le symbole C doit être utilisé lorsque la classification a été effectuée avec le gaz de protection ISO 14175 – C1, dioxyde de carbone.

4.4A Classification d'après la limite d'élasticité et l'énergie de rupture de 47 J

Le symbole M, réservé aux mélanges de gaz, doit être utilisé lorsque la classification a été effectuée avec le gaz de protection ISO 14175 – M2, mais sans hélium. Le symbole A doit être utilisé lorsque la classification a été effectuée avec le gaz de protection ISO 14175 – M13, Ar.

4.4B Classification d'après la résistance à la traction et l'énergie de rupture de 27 J

Le symbole M doit être utilisé lorsque la classification a été effectuée avec le gaz de protection ISO 14175 – M21, mais limité aux mélanges Ar + (20 à 25) % CO₂. Le symbole A doit être utilisé lorsque la classification a été effectuée avec le mélange Ar + (1 à 5) % O₂.

4.5 Symbole de la composition chimique du fil-électrode

Le symbole donné dans le Tableau 3A ou le Tableau 3B indique la composition chimique du fil-électrode et inclut une indication des éléments d'alliage caractéristiques.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 14341:2002

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1fac797c-d985-4a98-950e-8347a042bf7/iso-14341-2002>