

Deuxième édition
2008-03-01

Version corrigée
2008-10-15

**Produits consommables pour le
soudage — Gaz et mélanges gazeux pour
le soudage par fusion et les techniques
connexes**

*Welding consumables — Gases and gas mixtures for fusion welding
and allied processes*

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 14175:2008](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/254fb457-04d1-4503-b1c6-40acc28a7693/iso-14175-2008)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/254fb457-04d1-4503-b1c6-40acc28a7693/iso-14175-2008>



Numéro de référence
ISO 14175:2008(F)

© ISO 2008

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 14175:2008

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/254fb457-04d1-4503-b1c6-40acc28a7693/iso-14175-2008>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2008

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.org
Web www.iso.org

Publié en Suisse

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 2.

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 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.

L'ISO 14175 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 44, *Soudage et techniques connexes*, sous-comité SC 3, *Produits consommables pour le soudage*.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 14175:1997), qui a fait l'objet d'une révision technique.

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/254fb457-04d1-4503-b1c6-4f9ac28a7693/iso-14175-2008>

Il convient d'adresser les demandes d'interprétation officielle de l'un quelconque des aspects de la présente Norme internationale au secrétariat de l'ISO/TC 44/SC 3 via votre organisme national de normalisation. La liste exhaustive de ces organismes peut être trouvée à l'adresse www.iso.org.

La présente version corrigée de l'ISO 14175:2008 inclut les corrections suivantes:

— Page 4, 5.2.1: Le symbole pour l'Argon a été remplacé par «Ar».

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 14175:2008

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/254fb457-04d1-4503-b1c6-40aec28a7693/iso-14175-2008>

Produits consommables pour le soudage — Gaz et mélanges gazeux pour le soudage par fusion et les techniques connexes

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie les exigences qui s'appliquent à la classification des gaz et mélanges gazeux utilisés dans le soudage par fusion et les techniques connexes, y compris de façon non exhaustive ce qui suit:

- le soudage TIG (procédé 141);
- le soudage à l'arc avec électrode fusible sous protection gazeuse (procédé 13);
- le soudage plasma (procédé 15);
- le coupage plasma (procédé 83);
- le soudage laser (procédé 52);
- le coupage laser (procédé 84);
- le soudobrasage à l'arc (procédé 972).

NOTE La numérotation des procédés est conforme à l'ISO 4063.

L'objet de la présente Norme internationale est de classer et de désigner les gaz de protection, de protection envers, de transformation et d'assistance en fonction de leurs caractéristiques chimiques et de leur comportement métallurgique, afin de faciliter le choix de l'utilisateur et de simplifier d'éventuelles procédures de qualification.

La pureté des gaz et la précision des mélanges sont spécifiées à l'état livré par le fournisseur (le fabricant), et non pas sur le lieu d'utilisation.

Les gaz ou mélanges gazeux peuvent être fournis sous forme liquide ou gazeuse, mais pour le soudage et les techniques connexes, les gaz sont toujours utilisés sous forme gazeuse.

Les gaz combustibles, comme l'acétylène, le gaz naturel, le propane, etc., et les gaz de résonance, utilisés par exemple dans les lasers à gaz, ne relèvent pas de la présente Norme internationale.

Le transport et la manutention des gaz et conteneurs doivent être effectués conformément aux normes et réglementations locales, nationales et régionales, selon le cas.

2 Références normatives

Les documents de référence suivants sont indispensables pour l'application 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 31-0:1992, *Grandeurs et unités — Partie 0: Principes généraux*

3 Termes et définitions

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

- 3.1 gaz de base**
composant principal ou unique d'un gaz pur ou d'un mélange gazeux
- 3.2 classification**
numéro de la présente Norme internationale, suivi du symbole du gaz ou du mélange gazeux (groupe principal et sous-groupe)
- 3.3 composant**
substance gazeuse indispensable à l'efficacité du mélange gazeux
- EXEMPLE Dans un mélange contenant 11 % de CO₂ dans de l'argon, le CO₂ est considéré comme un composant et l'argon comme le gaz de base.
- 3.4 conteneur**
récipient utilisé pour l'envoi et/ou le stockage de gaz purs ou de mélanges gazeux à l'état gazeux ou liquide
- 3.5 désignation**
classification plus les symboles de tous les composants chimiques plus la composition nominale en pourcent en volume
- NOTE Les symboles des composants chimiques sont donnés en 5.2.
- EXEMPLE Un mélange d'argon contenant 11 % de CO₂ est désigné ISO 14175-M20-ArC-11.
- 3.6 impureté**
substance gazeuse ayant une composition chimique différente de celle du gaz de base, du composant ou du mélange gazeux
- 3.7 mélange**
gaz constitué de deux composants ou plus
- 3.8 valeur nominale**
pourcentage d'un composant, indiqué par le fabricant ou le fournisseur, qui correspond à la composition générale indiquée par la désignation
- 3.9 symbole**
groupe principal et sous-groupe d'un mélange gazeux
- NOTE Les symboles sont donnés dans le Tableau 2 (voir également 5.1).
- EXEMPLE Le symbole d'un mélange d'argon contenant 11 % de CO₂ est M20.

4 Caractéristiques des gaz

4.1 Généralités

Les caractéristiques physiques et chimiques pertinentes des gaz considérés dans la présente Norme internationale sont données dans le Tableau 1.

Tableau 1 — Caractéristiques des composants des gaz

Type de gaz	Symbole chimique	Masse volumique ^a (air = 1,293) kg/m ³	Masse volumique ^a par rapport à l'air	Point d'ébullition à 0,101 MPa °C	Comportement chimique en soudage
Argon	Ar	1,784	1,380	– 185,9	Inerte
Hélium	He	0,178	0,138	– 268,9	Inerte
Dioxyde de carbone	CO ₂	1,977	1,529	– 78,5 ^b	Oxydant
Oxygène	O ₂	1,429	1,105	– 183,0	Oxydant
Azote	N ₂	1,251	0,968	– 195,8	Faiblement réactif ^c
Hydrogène	H ₂	0,090	0,070	– 252,8	Réducteur

^a Spécifiée à 0 °C et 0,101 MPa (1,013 bar).

^b Température de sublimation (température de transition solide-gaz).

^c Le comportement de l'azote varie selon les matériaux et applications. De possibles influences doivent être considérées par l'utilisateur.

4.2 Mode d'arrondissement des nombres

Pour déterminer la conformité aux exigences de la présente Norme internationale, les valeurs d'essai obtenues doivent être soumises aux règles d'arrondissement de l'ISO 31-0:1992 Annexe B, règle A. Si les valeurs de mesure sont obtenues à l'aide d'appareils étalonnés dans des unités autres que celles de la présente Norme internationale, les valeurs de mesure doivent être converties dans les unités de la présente Norme internationale avant d'être arrondies. Si une valeur moyenne est à comparer aux exigences de la présente Norme internationale, l'arrondissement ne doit être effectué qu'après le calcul de la moyenne. Si la norme d'essais citée dans les références normatives de la présente Norme internationale contient des instructions d'arrondissement qui sont contraires aux instructions de la présente Norme internationale, les exigences d'arrondissement de la norme d'essais doivent s'appliquer. Les résultats d'arrondissement doivent satisfaire aux exigences du tableau approprié pour la classification étudiée.

5 Classification et désignation

5.1 Classification

5.1.1 Généralités

Les gaz et mélanges gazeux doivent être classés d'après le numéro de la présente Norme internationale, suivi du symbole du gaz conformément au Tableau 2.

NOTE La classification est basée sur le comportement chimique du gaz ou du mélange gazeux.

5.1.2 Groupe principal

Les lettres de codification et les chiffres utilisés pour le groupe principal sont les suivants:

- I: gaz inertes et mélanges gazeux inertes;
- M1, M2 et M3: mélanges oxydants contenant de l'oxygène et/ou du dioxyde de carbone;
- C: gaz très oxydants et mélanges gazeux très oxydants;
- R: mélanges gazeux réducteurs;
- N: gaz faiblement réactifs ou mélanges gazeux réducteurs, contenant de l'azote;
- O: oxygène;
- Z: mélanges gazeux contenant des composants non cités ou des mélanges différents des plages de composition indiquées dans le Tableau 2.

5.1.3 Sous-groupe

Le groupe principal, à l'exception du Z, est divisé en sous-groupes en fonction de la présence et du niveau des différents composants ayant une influence sur le comportement chimique (voir Tableau 2). Les valeurs du Tableau 2 sont des valeurs nominales.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

5.1.4 Exemples de classification

EXEMPLE 1 Pour un mélange gazeux contenant 6 % de dioxyde de carbone, 4 % d'oxygène dans l'argon:

Classification: ISO 14175 – M25 [ISO 14175:2008](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/254fb457-04d1-4503-b1c6-40aec28a7693/iso-14175-2008)

EXEMPLE 2 Pour un mélange gazeux contenant 30 % d'hélium dans l'argon:

Classification: ISO 14175 – I3

EXEMPLE 3 Pour un mélange gazeux contenant 5 % d'hydrogène dans l'argon:

Classification: ISO 14175 – R1

EXEMPLE 4 Pour un mélange gazeux contenant 0,05 % d'oxygène dans l'argon:

Classification: ISO 14175 – Z

5.2 Désignation

5.2.1 Généralités

Les gaz et mélanges gazeux sont désignés par la classification (voir 5.1) et les symboles de leurs composants chimiques comme indiqué ci-dessous, suivis de la composition nominale correspondante, en pourcent en volume:

- Ar: argon
- C: dioxyde de carbone
- H: hydrogène
- N: azote

- O: oxygène
- He: hélium

Le symbole du gaz de base doit être suivi des symboles des autres composants, en ordre décroissant de pourcentage, puis de la composition nominale, en pourcent en volume, avec des tirets de séparation.

5.2.2 Exemples de désignation

EXEMPLE 1 Pour un mélange gazeux contenant 6 % de dioxyde de carbone, 4 % d'oxygène dans l'argon:

Classification: ISO 14175 – M25

Désignation: ISO 14175 – M25 – ArCO – 6/4

EXEMPLE 2 Pour un mélange gazeux contenant 30 % d'hélium dans l'argon:

Classification: ISO 14175 – I3

Désignation: ISO 14175 – I3 – ArHe – 30

EXEMPLE 3 Pour un mélange gazeux contenant 5 % d'hydrogène dans l'argon:

Classification: ISO 14175 – R1

Désignation: ISO 14175 – R1 – ArH – 5

EXEMPLE 4 Pour un mélange gazeux contenant 7,5 % d'argon, 2,5 % de dioxyde de carbone dans l'hélium:

Classification: ISO 14175 – M12

Désignation: ISO 14175 – M12 – HeArC – 7,5/2,5

Pour les mélanges gazeux contenant des composants cités mais en dehors des plages du Tableau 2, la lettre Z préfixe le symbole du gaz de base et les symboles des composants ci-dessus, suivis de la composition nominale, en pourcent en volume, avec des tirets de séparation.

EXEMPLE 5 Pour un mélange gazeux contenant 0,05 % d'oxygène dans l'argon:

Classification: ISO 14175 – Z

Désignation: ISO 14175 – Z – ArO – 0,05

Pour les mélanges gazeux contenant des composants non cités dans le Tableau 2, la lettre Z préfixe le symbole du gaz de base et les symboles des composants ci-dessus, mais avec un signe plus avant le composant non cité, suivis de la composition nominale, en pourcent en volume, avec des tirets de séparation.

EXEMPLE 6 Pour un mélange gazeux contenant 0,05 % de xénon, symbole chimique Xe, dans l'argon:

Classification: ISO 14175 – Z

Désignation: ISO 14175 – Z – Ar+Xe – 0,05