
**Produits consommables pour le
soudage — Flux pour le soudage à l'arc
sous flux et le soudage sous laitier —
Classification**

*Welding consumables — Fluxes for submerged arc welding and
electroslag welding — Classification*

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 14174:2019](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3a099424-dda8-4170-a57d-058f99e99b/iso-14174-2019)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3a099424-dda8-4170-a57d-058f99e99b/iso-14174-2019>



iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 14174:2019

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3a099424-dda8-4170-a57d-0589f99e99b/iso-14174-2019>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2019

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	iv
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Termes et définitions	1
4 Classification	1
5 Symboles	2
5.1 Symbole du produit/procédé.....	2
5.2 Symbole de la méthode de fabrication.....	2
5.3 Symbole du type de flux, des constituants chimiques caractéristiques.....	2
5.4 Symbole des applications, de la catégorie de flux.....	3
5.4.1 Généralités.....	3
5.4.2 Flux de catégorie 1.....	3
5.4.3 Flux de catégories 2 et 2B.....	3
5.4.4 Flux de catégorie 3.....	3
5.4.5 Flux de catégorie 4.....	3
5.5 Symbole du comportement métallurgique.....	5
5.5.1 Généralités.....	5
5.5.2 Comportement métallurgique, flux de catégorie 1.....	5
5.5.3 Comportement métallurgique, flux de catégories 2 et 2B.....	6
5.5.4 Comportement métallurgique, flux de catégorie 3.....	6
5.5.5 Comportement métallurgique, flux de catégorie 4.....	6
5.5.6 Détermination des symboles de comportement métallurgique.....	7
5.6 Symbole du type de courant.....	7
5.7 Symbole de la teneur en hydrogène diffusible du métal fondu déposé (flux de catégorie 1 uniquement).....	8
6 Fourchette de granulométrie	8
7 Mode opératoire d'arrondissement	9
8 Contre-essais	9
9 Conditions techniques de livraison	9
10 Marquage	9
11 Désignation	10
Annexe A (informative) Constituants chimiques caractéristiques des flux — Exemple de détermination à partir de l'analyse élémentaire	12
Annexe B (informative) Description des types de flux	14
Bibliographie	17

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 attirée 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, 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*.

Cette troisième édition annule et remplace la deuxième édition (ISO 14174:2012), qui a fait l'objet d'une révision technique. Les principales modifications par rapport à l'édition précédente sont:

- le [paragraphe 5.4.3](#) clarifie maintenant la perte;
- l'ISO 18274 a été ajouté à [l'Article 2](#);
- le [Tableau 3](#) a été étendu;
- le [Tableau 5](#), pour les flux de catégorie 2, le courant et la tension de soudage, a été révisé;
- un exemple d'une option-Z a été ajouté;
- l'information sur l'essai interlaboratoires de flux mené par l'IIW a été ajouté en [Annexe B](#) et comme référence bibliographique;
- [l'Article B.16](#) a été corrigé pour y inclure CaF₂ (pour l'aligner avec l'EN 760).

Il convient d'adresser tout retour d'information, question ou demandes officielles d'interprétation de l'un quelconque des aspects du présent document 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 <https://www.iso.org/fr/members.html>. Les interprétations officielles, s'il en existe, sont disponibles sur la page suivante: <https://committee.iso.org/sites/tc44/home/interpretation.html>.

Produits consommables pour le soudage — Flux pour le soudage à l'arc sous flux et le soudage sous laitier — Classification

1 Domaine d'application

Le présent document spécifie les exigences de classification des flux pour le soudage à l'arc sous flux et le soudage sous laitier pour l'assemblage et le rechargement par soudage au moyen de fils-électrodes, de fils-électrodes fourrés et de feuilards.

NOTE Le présent document est basé sur l'EN 760:1996.

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 3690, *Soudage et techniques connexes — Détermination de la teneur en hydrogène dans le métal fondu pour le soudage à l'arc*

ISO 14171, *Produits consommables pour le soudage — Fils-électrodes pleins, fils-électrodes fourrés et couples fils-flux pour le soudage à l'arc sous flux des aciers non alliés et à grains fins — Classification*

ISO 14343, *Produits consommables pour le soudage — Fils-électrodes, électrodes en feuilard, fils d'apport et baguettes de soudage pour le soudage à l'arc des aciers inoxydables et des aciers résistant aux températures élevées — Classification*

ISO 18274, *Produits consommables pour le soudage — Fils-électrodes pleins, feuilards pleins, fils pleins et baguettes pleines pour le soudage par fusion du nickel et des alliages de nickel — Classification*

ISO 80000-1:2009, *Grandeurs et unités — Partie 1: Généralités*. Corrigée par l'ISO 80000-1:2009/Cor 1:2011

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 <http://www.electropedia.org/>

4 Classification

Les flux pour le soudage à l'arc sous flux et le soudage sous laitier pour l'assemblage et le rechargement par soudage sont des produits granulaires fusibles d'origine principalement minérale, qui sont fabriqués selon diverses méthodes. Les flux ont une incidence sur la composition chimique et les caractéristiques mécaniques du métal fondu.

La classification des flux se divise en sept parties:

- 1) la première partie donne le symbole du produit/procédé (voir [5.1](#));
- 2) la deuxième partie donne le symbole indiquant la méthode de fabrication (voir [5.2](#));
- 3) la troisième partie donne le symbole indiquant le type de flux, les constituants chimiques caractéristiques (voir [Tableau 1](#));
- 4) la quatrième partie donne le symbole indiquant les applications, la catégorie de flux (voir [5.4](#));
- 5) la cinquième partie donne le symbole indiquant le comportement métallurgique (voir [5.5](#));
- 6) la sixième partie donne le symbole indiquant le type de courant (voir [5.6](#));
- 7) la septième partie donne le symbole indiquant la teneur en hydrogène diffusible du métal fondu déposé (voir [Tableau 6](#)) — applicable uniquement pour les flux de catégorie 1.

La classification est séparée en deux sections.

- a) une section obligatoire, qui comprend les symboles du procédé, de la méthode de fabrication, des constituants chimiques caractéristiques et des applications, c'est-à-dire les symboles définis en [5.1](#), [5.2](#), [5.3](#) et [5.4](#).
- b) une section facultative, qui comprend les symboles du comportement métallurgique, du type de courant et de l'hydrogène diffusible, c'est-à-dire les symboles définis en [5.5](#), [5.6](#) et [5.7](#).

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

5 Symboles

5.1 Symbole du produit/procédé

Le symbole d'un flux utilisé en soudage à l'arc sous flux pour l'assemblage et le rechargement par soudage doit être la lettre S, et le symbole d'un flux utilisé en soudage sous laitier pour l'assemblage et le rechargement par soudage doit être les lettres ES.

5.2 Symbole de la méthode de fabrication

Le symbole donné ci-dessous indique la méthode de fabrication:

- F: flux fondu;
- A: flux aggloméré;
- M: flux mixte.

Les flux fondus sont réalisés par fusion et granulation. Les flux agglomérés sont des mélanges de matières premières affinées, broyées et liées. Les flux mixtes comprennent tous les flux qui, après fusion ou agglomération, sont mélangés avec un ou plusieurs composants ou flux additionnels.

Pour les exigences de marquage de la granulométrie, voir [l'Article 6](#).

5.3 Symbole du type de flux, des constituants chimiques caractéristiques

Les symboles donnés dans le [Tableau 1](#) indiquent le type de flux en fonction des constituants chimiques caractéristiques. L'analyse élémentaire doit être réalisée sur des échantillons représentatifs du flux. N'importe quelle méthode d'analyse appropriée peut être utilisée mais, en cas de litige, référence doit être faite à des méthodes reconnues. L'analyse élémentaire du flux permet de déterminer les constituants chimiques caractéristiques du flux.

[L'Annexe A](#) fournit des exemples de telles déterminations et [l'Annexe B](#) donne des descriptions des types de flux.

5.4 Symbole des applications, de la catégorie de flux

5.4.1 Généralités

Un flux donné peut appartenir à plusieurs catégories, comme spécifié de 5.4.2 à 5.4.5.

5.4.2 Flux de catégorie 1

Il s'agit des flux pour le soudage à l'arc sous flux des aciers non alliés et des aciers à grains fins, des aciers à haute résistance, des aciers résistant au fluage et des aciers résistant à la corrosion atmosphérique.

En général, les flux ne contiennent pas d'éléments d'alliage autres que Mn et Si; par conséquent, l'analyse du métal fondu est essentiellement influencée par la composition des fils-électrodes/feuillards et par les réactions métallurgiques. Les flux conviennent pour l'assemblage par soudage et/ou le rechargement par soudage. Dans le cas d'assemblages soudés, certains flux peuvent être utilisés en technique multipasse et en technique à une passe et/ou deux passes.

Dans la désignation des flux, le chiffre 1 indique la catégorie 1.

5.4.3 Flux de catégories 2 et 2B

Il s'agit des flux pour l'assemblage par soudage des aciers inoxydables et des aciers résistant aux températures élevées et/ou du nickel et des alliages à base de nickel, et pour le rechargement par soudage résistant à la corrosion¹⁾. Les flux de ces catégories peuvent contenir des éléments d'alliage compensant les pertes (éléments perdus pour le laitier).

Dans la désignation des flux, le chiffre 2 est utilisé pour indiquer les flux de catégorie 2 qui conviennent principalement à l'assemblage par soudage, mais qui peuvent aussi être utilisés pour le rechargement avec électrode en feuillard. Le symbole 2B est utilisé pour les flux spécialement conçus pour le rechargement avec électrode en feuillard.

5.4.4 Flux de catégorie 3

Il s'agit des flux destinés surtout au rechargement dur par soudage par transfert des éléments d'alliage à partir du flux, tels que C, Cr ou Mo.

Dans la désignation des flux, le chiffre 3 indique la catégorie 3.

5.4.5 Flux de catégorie 4

Il s'agit d'autres flux pour lesquels les catégories 1 à 3 ne sont pas applicables, par exemple les flux pour les alliages à base de cuivre.

Dans la désignation des flux, le chiffre 4 indique la catégorie 4.

1) Tous les flux convenant pour une utilisation avec de l'acier inoxydable comme métal d'apport ne conviennent pas aussi au nickel ou alliage de nickel comme métal d'apport.

Tableau 1 — Symbole du type de flux, des constituants chimiques caractéristiques^{a,b}

Symbole (description)	Constituants chimiques caractéristiques	Limites des constituants % (fraction massique)
MS (Manganèse-silicate)	MnO + SiO ₂ CaO	≥50 ≤15
CS (Calcium-silicate)	CaO + MgO + SiO ₂ CaO + MgO	≥55 ≥15
CG (Calcium-magnésium)	CaO + MgO CO ₂ Fe	5 à 50 ≥2 ≤10
CB (Calcium-magnésium basique)	CaO + MgO CO ₂ Fe	30 à 80 ≥2 ≤10
CG-I (Calcium-magnésium avec fer)	CaO + MgO CO ₂ Fe	5 à 45 ≥2 15 à 60
CB-I (Calcium-magnésium basique avec fer)	CaO + MgO CO ₂ Fe	10 à 70 ≥2 15 à 60
GS (Magnésium-silicate)	MgO + SiO ₂ Al ₂ O ₃ CaO + CaF ₂	≥42 ≤20 ≤14
ZS (Zirconium-silicate)	ZrO ₂ + SiO ₂ + MnO ZrO ₂	≥45 ≥15
RS (Rutile-silicate)	TiO ₂ + SiO ₂ TiO ₂	≥50 ≥20
AR (Aluminate-rutile)	Al ₂ O ₃ + TiO ₂	≥40
BA (Basique-alumine)	Al ₂ O ₃ + CaF ₂ + SiO ₂ CaO SiO ₂	≥55 ≥8 ≤20
AAS (Acide-aluminium-silicate)	Al ₂ O ₃ + SiO ₂ CaF ₂ + MgO	≥50 ≥20
AB (Aluminate-basique)	Al ₂ O ₃ + CaO + MgO Al ₂ O ₃ CaF ₂	≥40 ≥20 ≤22
AS (Aluminate-silicate)	Al ₂ O ₃ + SiO ₂ + ZrO ₂ CaF ₂ + MgO ZrO ₂	≥40 ≥30 ≥5

^a Les calculs peuvent être effectués comme indiqué à l'Annexe A.

^b Une description des caractéristiques de chaque type de flux est donnée dans l'Annexe B.

^c Les flux pour lesquels la composition chimique n'est pas mentionnée doivent être symbolisés par la lettre Z. Les plages de composition chimique ne sont pas spécifiées et il est possible que deux flux ayant la même classification Z ne soit pas interchangeables.

Tableau 1 (suite)

Symbole (description)	Constituants chimiques caractéristiques	Limites des constituants % (fraction massique)
AF (Aluminate-fluorure-basique)	$Al_2O_3 + CaF_2$	≥ 70
FB (Fluorure-basique)	$CaO + MgO + CaF_2 + MnO$ SiO_2 CaF_2	≥ 50 ≤ 20 ≥ 15
Z ^c	Toute autre composition ayant fait l'objet d'un accord	
<p>^a Les calculs peuvent être effectués comme indiqué à l'Annexe A.</p> <p>^b Une description des caractéristiques de chaque type de flux est donnée dans l'Annexe B.</p> <p>^c Les flux pour lesquels la composition chimique n'est pas mentionnée doivent être symbolisés par la lettre Z. Les plages de composition chimique ne sont pas spécifiées et il est possible que deux flux ayant la même classification Z ne soit pas interchangeables.</p>		

5.5 Symbole du comportement métallurgique

5.5.1 Généralités

Le comportement métallurgique d'un flux est caractérisé par la contribution (gain et/ou perte) des éléments d'alliage. Concernant les flux pour assemblages, la contribution est la différence entre la composition chimique du dépôt de métal fondu hors dilution et la composition de l'électrode spécifiée. Concernant les flux pour le rechargement par soudage, la contribution est la différence entre la composition chimique du métal fondu déposé de la dernière couche ou de la dernière passe et la composition chimique du fil-électrode/feuillard spécifié.

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3a099424-dda8-4170-a57d-682b3e592041/iso-14174-2019>

5.5.2 Comportement métallurgique, flux de catégorie 1

Pour déterminer le comportement en gain et perte, un fil-électrode ISO 14171-A-S2 ou ISO 14171-B-SU22 doit être utilisé conformément au [5.5.6](#). Le gain ou la perte des éléments Si et Mn doit être consigné dans cette séquence.

Les symboles dans le [Tableau 2](#) désignent le comportement métallurgique d'un flux de soudage de catégorie 1.

Tableau 2 — Symbole du comportement métallurgique des flux de catégorie 1

Comportement métallurgique	Symbole	Contribution du flux au métal fondu hors dilution % (fraction massique)
Perte ^a	1	>0,7
	2	0,5 à 0,7
	3	0,3 à 0,5
	4	0,1 à 0,3
Neutre	5	0,0 à 0,1
Gain	6	0,1 à 0,3
	7	0,3 à 0,5
	8	0,5 à 0,7
	9	>0,7
^a Pour Si, les symboles 1, 2, 3 et 4 ne sont pas utilisés.		

5.5.3 Comportement métallurgique, flux de catégories 2 et 2B

Pour déterminer le comportement en gain et perte, les fils-électrodes ou les feuilards doivent être sélectionnés conformément au [Tableau 3](#) et doivent être utilisés conformément au [5.5.6](#).

Le gain ou la perte des éléments C, Si, Cr et Nb doit être indiqué dans cette séquence. Si le flux ajoute d'autres éléments, ceux-ci doivent être indiqués en mentionnant les symboles chimiques correspondants (par exemple Ni, Mo) immédiatement après les symboles C, Si, Cr et Nb.

Les symboles dans le [Tableau 4](#) désignent le comportement métallurgique pour les flux de catégories 2 et 2B.

Tableau 3 — Électrodes utilisées pour la détermination du comportement métallurgique des flux de catégories 2 et 2B

Produit/ procédé	Caté- gorie	Électrode à utiliser			
		ISO 14343-A ^a	ISO 14343-B ^a	ISO 18274 (numérique)	ISO 18274 (chimique)
S	2	S 19 9 L	SS308L	N.A	N.A
ES	2	S 19 9 L	SS308L	N.A	N.A
S	2B	B 19 9 L	BS 308L	N.A	N.A
ES	2B	B 19 9 L	BS 308L	N.A	N.A
S	2	N.A	N.A	S Ni 6625	S NiCr22Mo9Nb
ES	2	N.A	N.A	S Ni 6625	S NiCr22Mo9Nb
S	2B	N.A	N.A	B Ni 6625	S NiCr22Mo9Nb
ES	2B	N.A	N.A	B Ni 6625	S NiCr22Mo9Nb

^a Pour déterminer la perte en carbone, des électrodes de 0,04 % (en fraction massique) C au minimum doivent être utilisées. Pour déterminer la perte en niobium, des électrodes 19 9 Nb/347 doivent être utilisées.

N.A Non applicable.

5.5.4 Comportement métallurgique, flux de catégorie 3

Le gain d'éléments d'alliage doit être indiqué en mentionnant les symboles chimiques correspondants (par exemple C, Cr, Mo) et la quantité approximative, sans le symbole %. Pour déterminer le comportement de gain, un fil-électrode ISO 14171-A-S2 ou ISO 14171-B-SU22 doit être utilisé conformément au [5.5.6](#).

5.5.5 Comportement métallurgique, flux de catégorie 4

Le gain d'éléments d'alliage doit être indiqué en mentionnant les symboles chimiques correspondants.

Tableau 4 — Symboles du comportement métallurgique des flux de catégories 2 et 2B

Comportement métallurgique	Symbole	Contribution du flux au métal fondu hors dilution			
		% (fraction massique)			
		C	Si	Cr	Nb
Perte	1	>0,020	>0,7	>2,0	>0,20
	2	symbole non utilisé	0,5 à 0,7	1,5 à 2,0	0,15 à 0,20
	3	0,010 à 0,020	0,3 à 0,5	1,0 à 1,5	0,10 à 0,15
	4	symbole non utilisé	0,1 à 0,3	0,5 à 1,0	0,05 à 0,10
Neutre	5	0,000 à 0,010	0,0 à 0,1	0,0 à 0,5	0,00 à 0,05

Tableau 4 (suite)

Comportement métallurgique	Symbole	Contribution du flux au métal fondu hors dilution			
		% (fraction massique)			
		C	Si	Cr	Nb
Gain	6	symbole non utilisé	0,1 à 0,3	0,5 à 1,0	0,05 à 0,10
	7	0,010 à 0,020	0,3 à 0,5	1,0 à 1,5	0,10 à 0,15
	8	symbole non utilisé	0,5 à 0,7	1,5 à 2,0	0,15 à 0,20
	9	>0,020	>0,7	>2,0	>0,20

5.5.6 Détermination des symboles de comportement métallurgique

Pour la détermination des symboles des flux de catégories 1 et 2, un dépôt de métal fondu doit être préparé conformément au [Tableau 5](#). Pour les flux de catégories 3 et 4, le dépôt de métal fondu doit être préparé comme recommandé par le fabricant.

La couche superficielle d'oxydes sur la partie de l'éprouvette utilisée pour l'analyse chimique doit être éliminée par usinage ou meulage. En cas de prélèvement de copeaux sur une fraiseuse, une limeuse ou une perceuse, l'utilisation de liquide de coupe doit être évitée. L'éprouvette utilisée pour l'analyse chimique doit être prélevée dans la dernière couche de métal fondu. L'éprouvette ne doit pas inclure le début de soudure ou le cratère.

N'importe quelle méthode d'analyse appropriée peut être utilisée mais, en cas de litige, référence doit être faite à des méthodes reconnues.

Tableau 5 — Conditions de soudage pour la préparation d'un dépôt de métal fondu

Produit/procédé	S			ES
	1	2	2B	2B
Catégorie de flux				
Dimension de l'électrode, mm	4,0	3,0	60 × 0,5	60 × 0,5
Nombre de passes par couche	2		1	
Nombre de couches	8		3	2
Longueur du dépôt de soudage, mm	≥200			
Longueur de fil libre, mm	30 ± 5	27 ± 3		
Type de courant ^a	Électrode à courant continu positif (e.c.c.p.)			
Courant de soudage, A	580 ± 20	420 ± 20	750 ± 25	1 250 ± 30
Tension de soudage, V	29 ± 2	29 ± 2	28 ± 2	25 ± 2
Vitesse de soudage, mm/min	550 ± 50	500 ± 50	120 ± 10	160 ± 15
Température entre passes, °C	150 ± 50	≤150		

^a Si des opérations en c.a. uniquement ou en c.a. et en c.c. sont déclarées, effectuer l'essai de soudage en utilisant uniquement du c.a. (c.a. = courant alternatif; c.c. = courant continu).

5.6 Symbole du type de courant

Les symboles ci-dessous indiquent le type de courant (alternatif ou continu) pour lequel le flux convient:

- DC est le symbole du courant continu;
- AC est le symbole du courant alternatif.

En général, l'aptitude à l'utilisation en courant alternatif (AC) implique également l'aptitude à l'utilisation en courant continu (DC).