

PROJET DE NORME INTERNATIONALE

ISO/DIS 5182

ISO/TC 44/SC 6

Secrétariat: DIN

Début de vote:
2015-02-26

Vote clos le:
2015-05-26

Soudage par résistance — Matériaux pour électrodes et équipements annexes

Resistance welding — Materials for electrodes and ancillary equipment

ICS: 25.160.20

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
Full standard:
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/4236b8b1-265f-4bb6-9eb1-9dd7ea1e31d4/iso-5182-2016>

CE DOCUMENT EST UN PROJET DIFFUSÉ POUR OBSERVATIONS ET APPROBATION. IL EST DONC SUSCEPTIBLE DE MODIFICATION ET NE PEUT ÊTRE CITÉ COMME NORME INTERNATIONALE AVANT SA PUBLICATION EN TANT QUE TELLE.

OUTRE LE FAIT D'ÊTRE EXAMINÉS POUR ÉTABLIR S'ILS SONT ACCEPTABLES À DES FINS INDUSTRIELLES, TECHNOLOGIQUES ET COMMERCIALES, AINSI QUE DU POINT DE VUE DES UTILISATEURS, LES PROJETS DE NORMES INTERNATIONALES DOIVENT PARFOIS ÊTRE CONSIDÉRÉS DU POINT DE VUE DE LEUR POSSIBILITÉ DE DEVENIR DES NORMES POUVANT SERVIR DE RÉFÉRENCE DANS LA RÉGLEMENTATION NATIONALE.

LES DESTINATAIRES DU PRÉSENT PROJET SONT INVITÉS À PRÉSENTER, AVEC LEURS OBSERVATIONS, NOTIFICATION DES DROITS DE PROPRIÉTÉ DONT ILS AURAIENT ÉVENTUELLEMENT CONNAISSANCE ET À FOURNIR UNE DOCUMENTATION EXPLICATIVE.

TRAITEMENT PARRALLÈLE ISO/CEN

Le présent projet a été élaboré dans le cadre de l'Organisation internationale de normalisation (ISO) et soumis selon le mode de collaboration **sous la direction de l'ISO**, tel que défini dans l'Accord de Vienne.

Le projet est par conséquent soumis en parallèle aux comités membres de l'ISO et aux comités membres du CEN pour enquête de cinq mois.

En cas d'acceptation de ce projet, un projet final, établi sur la base des observations reçues, sera soumis en parallèle à un vote d'approbation de deux mois au sein de l'ISO et à un vote formel au sein du CEN.

Pour accélérer la distribution, le présent document est distribué tel qu'il est parvenu du secrétariat du comité. Le travail de rédaction et de composition de texte sera effectué au Secrétariat central de l'ISO au stade de publication.



Numéro de référence
ISO/DIS 5182:2015(F)

© ISO 2015

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
Full standard:
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/4236b8b1-265f-4bb6-9eb1-9dd7ea1e31d4/iso-5182-2016>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2015

Droits de reproduction réservés. Sauf indication contraire, 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, l'affichage sur l'internet ou sur un Intranet, sans autorisation écrite préalable. Les demandes d'autorisation peuvent être adressées 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 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

Sommaire

Page

Avant-propos	iv
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Termes et définitions	1
4 Classification	1
4.1 Groupe A – Cuivre et alliages de cuivre	1
4.2 Groupe B – Matériaux frittés	2
4.3 Groupe C – Alliages à base de cuivre à durcissement structural	2
5 Spécifications	2
5.1 Exigences	2
5.2 Composition chimique	2
5.3 Caractéristiques mécaniques	3
5.4 Caractéristiques électriques	3
6 Méthodes d'essai	3
6.1 Essai de dureté Vickers	3
6.2 Caractéristiques électriques	3
6.3 Essai de température d'adoucissement	3
7 Désignation	3
8 Application	4
9 Conversion des valeurs de dureté	4
Annexe A (informative) Exemples types d'applications	7
Annexe B (informative) Conversion des valeurs de dureté	10
Annexe C (informative) Désignations nationales correspondantes	11
Bibliographie	13

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 5182 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 44, *Soudage et techniques connexes*, sous-comité SC 6, *Soudage par résistance et assemblage mécanique allié*.

Cette quatrième édition annule et remplace troisième édition (ISO 5182:2008), qui a fait l'objet d'une révision technique.

Soudage par résistance — Matériaux pour électrodes et équipements annexes

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie les caractéristiques des matériaux pour électrodes de soudage par résistance et équipements annexes utilisés pour le transport du courant et la transmission de l'effort de soudage.

2 Références normatives

Les documents suivants, en tout ou partie, sont référencés de façon normative dans le présent document et sont indispensables à son application. 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 6507-1, *Matériaux métalliques — Essai de dureté Vickers — Partie 1: Méthode d'essai*

ASTM E1004, *Standard practice for determining electrical conductivity using the electromagnetic (eddy-current) method*

3 Termes et définitions

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

3.1

température d'adoucissement

valeur maximale de température qui, lorsqu'elle est maintenue durant 2 h, provoque une réduction maximale de 15 % de la valeur de dureté "de livraison" du matériau à la température ambiante

4 Classification

4.1 Groupe A – Cuivre et alliages de cuivre

Ce groupe définit quatre types de matériaux conformément au Tableau 1.

Tableau 1 — Group A — Classification du cuivre et alliages de cuivre

Type	Description
1	Alliages ne pouvant pas subir de traitement thermique, à conductivité élevée et de dureté moyenne, dont les formes corroyées acquièrent leur résistance par écrouissage lors de la mise en œuvre.
2	Alliages de dureté supérieure à celle du type 1, dont les caractéristiques mécaniques sont obtenues par un traitement thermique pendant la mise en œuvre ou par la combinaison d'un traitement thermique et d'un écrouissage.
3	Alliages traités thermiquement, dont les caractéristiques mécaniques sont supérieures à celles du type 2, mais dont la conductivité électrique est inférieure à celle du type 1 ou celle du type 2.
4	Alliages possédant certaines propriétés spéciales obtenues dans certains cas soit par écrouissage, soit par traitement thermique. Les alliages de ce type ne sont pas forcément interchangeables.

4.2 Groupe B – Matériaux frittés

Ce groupe comprend six types de matériaux suivant les constituants employés conformément au Tableau 2.

Tableau 2 — Group A — Classification des matériaux frittés

Type	Description
10 et 11	Produits frittés à base de cuivre et de tungstène.
12	Produit fritté à base de cuivre et de carbure de tungstène.
13	Produit fritté et écroui à base de molybdène.
14	Produit fritté et écroui à base de tungstène.
15	Produit fritté à base de tungstène et d'argent.

4.3 Groupe C – Alliages à base de cuivre à durcissement structural

Ce groupe comprend deux types de matériaux (voir Tableau 3) :

- C 20/1, C 20/2 et C 20/3, mis en œuvre par oxydation interne ;
- C 20/4, C 20/5 et C 20/6, mis en œuvre par broyage à billes ou alliage mécanique

5 Spécifications

5.1 Exigences

Les matériaux doivent être en conformité avec le Tableau 3.

5.2 Composition chimique

La composition chimique des matériaux est indiquée dans le Tableau 3.

5.3 Caractéristiques mécaniques

La dureté des matériaux ne doit pas être inférieure aux valeurs indiquées dans le Tableau 3.

NOTE Lorsque ces matériaux sont utilisés pour le matériel de soudage par résistance, les caractéristiques requises sont différentes de celles des matériaux d'usage général.

5.4 Caractéristiques électriques

La conductivité électrique des matériaux, donnée en mégasiemens par mètre (MS/m), ou en pourcentage de la conductivité IACS (International Annealed Copper Standard), ne doit pas être inférieure à la valeur indiquée dans le Tableau 3.

6 Méthodes d'essai

6.1 Essai de dureté Vickers

L'essai de dureté Vickers doit être effectué avec une charge de 300 N, conformément à l'ISO 6507-1.

6.2 Caractéristiques électriques

Les caractéristiques électriques doivent être mesurées conformément à la publication ASTM E1004. Lorsqu'il n'est pas possible d'utiliser cette méthode, l'essai doit être effectué suivant des modalités à convenir entre le fournisseur, l'acheteur et un arbitre agréé par les parties.

NOTE La conductivité électrique, lorsqu'elle est évaluée avec des appareils de mesure à courant de Foucault, est usuellement exprimée sous la forme d'un pourcentage de la conductivité IACS (International Annealed Copper Standard).

6.3 Essai de température d'adoucissement

Les essais de dureté et de conductivité garantissent normalement la qualité du matériau et permettent de vérifier la température d'adoucissement. L'essai relatif à la température d'adoucissement n'est normalement pas effectué sur chaque lot de matériau.

En attendant la mise au point d'une méthode d'essai standard de température d'adoucissement, l'essai ne peut être réalisé que dans des conditions faisant l'objet d'un accord entre le fournisseur et l'acheteur.

7 Désignation

Les matériaux doivent être désignés par leur groupe, leur type et leur numéro (voir Tableau 3).

EXEMPLE 1 CuCr1 est désigné :

ISO 5182:20XX – A 2/1

où

ISO 5182 est la référence de la présente Norme internationale

A est le groupe du matériau (voir Article 4);

2 est le type du matériau (voir Article 4);

1 est le nombre du matériau CuCr1 (voir Tableau 3);

EXEMPLE 2 W75Cu est désigné :

ISO 5182:20XX – B 10

où

ISO 5182 est la référence de la présente Norme internationale

B est le groupe du matériau (voir Article 4);

10 est le type du matériau (voir Article 4);

8 Application

Voir l'Annexe A pour des exemples types d'applications.

AVERTISSEMENT — Des précautions doivent être prises pour les alliages contenant du béryllium dans le cas de rectification à sec, de polissage à sec ou de soudage, afin d'éviter des inhalations de poussières ou de fumées au-delà d'une certaine durée.

9 Conversion des valeurs de dureté

Voir l'Annexe B.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
Full standard:
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/4236b8b1-265f-4bb6-9eb1-9dd7ea1e31d4/iso-5182-2016>

Tableau 3 — Composition et caractéristiques des matériaux

Groupe	Type	Numéro	Désignation	Éléments d'alliage nominaux %	Disponible sous forme mm	Dureté HV 30 min.	Conductivité électrique		Température d'adoucissement °C min.						
							MS/m min.	% IACS							
A	1	1	Cu-ETP	Cu (+Ag) min. 99,90	étirée ≥ 25	85	57	98	150						
						étirée < 25	100	57		98					
						forgée	45	57		98					
						moulée	40	50		86					
	1	2	Cu-EPT1	Cu min 99,90 O max.0,04	wire d≤2,5/-0,04	–	57,5	99	150						
		3	CuAg0,10P	Ag 0,08 à 0,12	étirée < 25	90	55	95	150						
		4	Cu-PHC	P 0,001 à 0,006	étirée	85	57	98	150						
		2	1	CuCr1	Cr 0,5 à 1,2	étirée ≥ 25	125	44	76	475					
	étirée < 25						140	44	76						
	forgée						100	44	76						
	moulée						85	44	76						
	2		2	CuCr1Zr	Cr 0,5 à 1,4 Zr 0,03 à 0,3	étirée ≥ 25	135	43	74	500					
							étirée < 25	140	43		74				
							forgée	100	43		74				
							écrouie	150	43		74				
	3	3	CuCrZr	Cr 0,4 à 1 Zr 0,02 à 0,15	rectifiée < 45	150	43	74	500						
						150	43	74							
	4	4	CuZr	Zr 0,1 à 0,2	étirée	140	47	81	500						
						rectifiée 30	130	47		81					
						3	1	CuCo2Be		Co 2,0 à 2,8 Be 0,4 à 0,7	étirée ≥ 25	260	23	40	500
												étirée < 25	270	23	
	forgée	260	23	40											
	moulée	250	23	40											
	2	2	CuNi2Si	Ni 1,6 à 2,5 Si 0,4 à 0,8	étirée ≥ 25	180	17	29	450						
						étirée < 25	190	18		31					
						forgée	170	19		33					
						moulée	160	17		29					
	3	3	CuNi2Be	Ni 1,4 à 2,4 Be 0,2 à 0,6	étirée < 40	240	24	42	450						
4	4	CuCo1Ni1Be	Co 0,8 à 1,3 Ni 0,8 à 1,3 Be 0,4 à 0,7	étirée < 40	250	23	40	475							

^a Rm=400 N/mm²