
**Produits consommables pour le
soudage — Électrodes enrobées pour
le soudage manuel à l'arc du nickel et
des alliages de nickel — Classification**

*Welding consumables — Covered electrodes for manual metal arc
welding of nickel and nickel alloys — Classification*

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 14172:2015](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f56e96ac-e587-4925-8c97-8e9226293dfa/iso-14172-2015)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f56e96ac-e587-4925-8c97-8e9226293dfa/iso-14172-2015>



iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 14172:2015

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f56e96ac-e587-4925-8c97-8e9226293dfa/iso-14172-2015>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2015, Publié en Suisse

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
Ch. de Blandonnet 8 • CP 401
CH-1214 Vernier, Geneva, Switzerland
Tel. +41 22 749 01 11
Fax +41 22 749 09 47
copyright@iso.org
www.iso.org

Sommaire

Page

Avant-propos.....	iv
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Classification	1
4 Symboles et exigences	1
4.1 Symbole pour le produit/procédé.....	1
4.2 Symbole pour la composition chimique du métal fondu hors dilution.....	2
4.3 Méthode d'arrondissement.....	2
5 Analyse chimique	2
6 Propriétés mécaniques du métal fondu hors dilution	2
7 Contre-essais	9
8 Conditions techniques de livraison	9
9 Désignation	9
Annexe A (informative) Système de désignation des produits d'apport de soudage	11
Annexe B (informative) Description des classes de produits consommables	12
Annexe C (informative) Spécifications nationales équivalentes	18
Bibliographie	20

iteh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 14172:2015](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f56e96ac-e587-4925-8c97-8e9226293dfa/iso-14172-2015)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f56e96ac-e587-4925-8c97-8e9226293dfa/iso-14172-2015>

Avant-propos

L'ISO (Organization internationale de normalization) est une fédération mondiale d'organismes nationaux de normalization (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 normalization 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 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. 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 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'OMC concernant les obstacles techniques au commerce (OTC), voir le lien suivant: [Avant-propos — Informations supplémentaires](http://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/156e96ac-e587-4925-8c97-8e9226293dfa/iso-14172-2015).

Le comité responsable du présent document est l'ISO/TC 44, *Soudage et techniques connexes*, sous-comité SC 3, *Produits consommables pour le soudage*.

Il convient d'adresser les demandes d'interprétation officielles 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.

Cette troisième édition annule et remplace la deuxième édition (ISO 14172:2008), qui a fait l'objet d'une révision technique.

Produits consommables pour le soudage — Électrodes enrobées pour le soudage manuel à l'arc du nickel et des alliages de nickel — Classification

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie les exigences relatives à la classification des électrodes enrobées pour le soudage manuel à l'arc et le rechargement du nickel et des alliages de nickel. Elle s'applique aux compositions pour lesquelles la teneur en nickel excède celle de tout autre élément.

2 Références normatives

Les documents de référence suivants, en tout ou partie, sont référencés de manière 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 544, *Produits consommables pour le soudage — Conditions techniques de livraison des matériaux d'apport et des flux — Type de produit, dimensions, tolérances et marquage*

ISO 6847, *Produits consommables pour le soudage — Exécution d'un dépôt de métal fondu pour l'analyse chimique*

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

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*. Amendé par l'ISO 15792-1:2000/Amd 1:2011.

ISO 80000-1:2009, *Grandeurs et unités — Partie 1: Généralités*

3 Classification

Une électrode enrobée doit être classée selon la composition chimique du métal fondu hors dilution donnée dans le [Tableau 1](#) et selon les propriétés mécaniques données dans le [Tableau 2](#). Le symbole relatif à la classification est divisé en deux parties:

- a) la première partie est un symbole indiquant le produit/procédé à utiliser ;
- b) la deuxième partie est un symbole indiquant la composition chimique du métal fondu hors dilution.

4 Symboles et exigences

4.1 Symbole pour le produit/procédé

Le symbole pour les électrodes enrobées utilisées pour le soudage manuel à l'arc doit être la lettre «E».

4.2 Symbole pour la composition chimique du métal fondu hors dilution

Le symbole pour la composition chimique du métal fondu hors dilution doit comprendre «Ni» plus quatre chiffres, comme indiqué dans le [Tableau 1](#). Le premier chiffre est un indicateur de la classe de l'alliage déposé:

- 2 indique l'absence d'addition significative d'élément d'alliage ;
- 4 indique l'addition significative de cuivre (alliages nickel-cuivre) ;
- 6 indique l'addition significative de chrome, avec teneur en fer inférieure à 25 % (alliages nickel-chrome-fer et nickel-chrome-molybdène) ;
- 8 indique l'addition significative de chrome, avec teneur en fer supérieure à 25 % (alliages nickel-fer-chrome) ;
- 10 indique l'addition significative de molybdène sans addition significative de chrome (alliages nickel-molybdène).

Les chiffres restants indiquent la particularité de l'alliage déposé. La base du système de désignation est décrite dans l'[Annexe A](#).

NOTE De plus, le symbole chimique peut être utilisé.

4.3 Méthode d'arrondissement

Afin d'établir la conformité aux exigences de la présente Norme internationale, les valeurs réelles obtenues au cours des essais doivent être soumises à l'ISO 80000-1:2009, Annexe B.3, règle A. Si les valeurs mesurées sont obtenues à l'aide de matériels étalonnés avec des unités autres que celles de la présente Norme internationale, ces valeurs mesurées doivent être converties dans les unités de la présente Norme internationale avant d'être arrondies. Si une valeur arithmétique moyenne est à comparer aux exigences de la présente Norme internationale, l'arrondissement ne doit s'appliquer qu'après avoir calculé la moyenne arithmétique. Dans le cas où la norme d'essai citée à l'[article 2](#) contient des instructions d'arrondissement en contradiction avec les instructions de la présente Norme internationale, ce sont les exigences d'arrondissement de la norme d'essai qui doivent s'appliquer. Une fois arrondis, les résultats doivent satisfaire aux exigences du tableau approprié pour la classification faisant l'objet de l'essai.

5 Analyse chimique

L'analyse chimique doit être réalisée sur toute éprouvette de métal fondu hors dilution appropriée. En cas de litige, l'éprouvette spécifiée dans l'ISO 6847 doit être utilisée. Les résultats d'essai doivent satisfaire aux exigences du [Tableau 1](#) pour la classification correspondant à l'essai. N'importe quelle technique analytique peut être utilisée, mais, en cas de litige, on doit se référer à des méthodes publiées et reconnues.

6 Propriétés mécaniques du métal fondu hors dilution

Les propriétés mécaniques ne font pas partie de la désignation mais sont exigées pour la classification. Les propriétés mécaniques du métal fondu hors dilution, déposé par une électrode enrobée en conformité avec le [Tableau 1](#), doivent être déterminées à l'aide d'un coupon témoin conformément à l'ISO 15792-1:2000, type 1.3. Les caractéristiques minimales de traction doivent être en conformité avec le [Tableau 2](#).

Tableau 1 — Symboles et exigences de composition chimique pour le métal fondu hors dilution

Symbole de l'alliage		Composition chimique % (fraction massique) ^a											Notes d, e			
Symbole numérique	Symbole chimique	C	Mn	Fe	Si	Cu	Ni ^b	Co	Al	Ti	Cr	Nb ^c	Mo	V	W	Notes d, e
Nickel																
Ni 2061	NiTi3	0,10	0,7	0,7	1,2	0,2	min. 92,0	—	1,0	1,0 à 4,0	—	—	—	—	—	—
Nickel-Cuivre																
Ni 4060	NiCu30Mn3Ti	0,15	4,0	2,5	1,5	27,0 à 34,0	min. 62,0	—	1,0	1,0	—	—	—	—	—	—
Ni 4061	NiCu27Mn3NbTi	0,15	4,0	2,5	1,3	24,0 à 31,0	min. 62,0	—	1,0	1,5	—	3,0	—	—	—	—
Nickel-Chrome																
Ni 6082	NiCr20Mn3Nb	0,10	2,0 à 6,0	4,0	0,8	0,5	min. 62,0	—	—	0,5	18,0 à 22,0	1,5 to 3,0	2,0	—	—	—
Ni 6172	(ENiCr-4)	0,10	1,5	1,0	1,0	0,25	min. 41,0	—	—	—	48,0 à 52,0	—	—	—	—	0,02P 0,02S
Ni 6231	NiCr22W14Mo	0,05 to 0,10	0,3 à 1,0	3,0	0,3 à 0,7	0,5	min. 45,0	5,0	0,5	0,1	20,0 à 24,0	—	1,0 à 3,0	—	13,0 à 15,0	—
Nickel-Chrome-Fer																
Ni 6025	NiCr25Fe10AlY	0,10 à 0,25	0,5	8,0 à 11,0	0,8	—	min. 55,0	—	1,5 à 2,2	0,3	24,0 à 26,0	—	—	—	—	0,15Y
Ni 6045	(ENiCrFeSi-1)	0,05 à 0,20	2,5	21,0 à 25,0	2,5 à 3,0	0,30	Rem ^d	1,0	0,30	—	26,0 à 29,0	—	—	—	—	0,04P 0,03S
Ni 6062	NiCr15Fe8Nb	0,08	3,5	11,0	0,8	0,5	min. 62,0	—	—	—	13,0 à 17,0	0,5 à 4,0	—	—	—	—

^a Les valeurs uniques pour tous les éléments sauf le nickel sont des valeurs maximales. Deux valeurs présentées indiquent les limites minimale et maximale de la plage.

^b Sauf spécification contraire, la teneur en cobalt peut atteindre jusqu'à 1 % de la teneur en nickel. Pour certaines applications, des niveaux de cobalt plus faibles peuvent être exigés et il convient de les fixer entre les parties contractantes.

^c La teneur en tantale peut atteindre jusqu'à 20 % de la teneur en niobium.

^d La totalité des éléments non spécifiés ne doit pas excéder 0,5 %, à l'exception du cobalt et du Ta.

^e Sauf spécification contraire, phosphore 0,020 max., soufre 0,015 max.

^f Bore 0,005 % max et Zr 0,020 % maximum lorsqu'il est spécifié.

Tableau 1 (suite)

Symbole de l'alliage		Composition chimique % (fraction massique) a														Notes d,e
Symbole numé-rique	Symbole chimique	C	Mn	Fe	Si	Cu	Ni b	Co	Al	Ti	Cr	Nb c	Mo	V	W	Notes d,e
Ni 6093	NiCr15Fe8NbMo	0,20	1,0 à 5,0	12,0	1,0	0,5	min. 60,0	—	—	—	13,0 à 17,0	1,0 à 3,5	1,0 à 3,5	—	—	
Ni 6094	NiCr14Fe4NbMo	0,15	1,0 à 4,5	12,0	0,8	0,5	min. 55,0	—	—	—	12,0 à 17,0	0,5 to 3,0	2,5 à 5,5	—	1,5	
Ni 6095	NiCr15Fe8NbMoW	0,20	1,0 à 3,5	12,0	0,8	0,5	min. 55,0	—	—	—	13,0 à 17,0	1,0 à 3,5	1,0 à 3,5	—	1,5 à 3,5	
Ni 6132	(ENiCrFe-1)	0,08	3,5	11,0	0,75	0,50	62,0 min.	—	—	—	13,0 à 17,0	—	—	—	—	0,03P 0,015S
Ni 6133	NiCr16Fe12NbMo	0,10	1,0 à 3,5	12,0	0,8	0,5	min. 62,0	—	—	—	13,0 à 17,0	0,5 à 3,0	0,5 à 2,5	—	—	
Ni 6152	NiCr30Fe9Nb	0,05	5,0	7,0 à 12,0	0,8	0,5	min. 50,0	—	0,5	0,5	28,0 à 31,5	1,0 à 2,5	0,5	—	—	f
Ni 6182	NiCr15Fe6Mn	0,10	5,0 à 10,0	10,0	1,0	0,5	min. 60,0	—	—	1,0	13,0 à 17,0	1,0 à 3,5*	—	—	—	*0,3 max. Ta lorsque spécifié
Ni 6333	NiCr25Fe16Co- Mo3W	0,10	1,2 à 2,0	min. 16,0	0,8 à 1,2	0,5	44,0 à 47,0	2,5 à 3,5	—	—	24,0 à 26,0	—	2,5 à 3,5	—	2,5 à 3,5	
Ni 6701	NiCr36Fe7Nb	0,35 à 0,50	0,5 à 2,0	7,0	0,5 à 2,0	—	42,0 à 48,0	—	—	—	33,0 à 39,0	0,8 à 1,8	—	—	—	
Ni 6702	NiCr28Fe6W	0,35 à 0,50	0,5 à 1,5	6,0	0,5 à 2,0	—	47,0 à 50,0	—	—	—	27,0 à 30,0	—	—	—	4,0 à 5,5	
Ni 6704	NiCr25Fe10Al3YC	0,15 à 0,30	0,5	8,0 à 11,0	0,8	—	min. 55,0	—	1,8 à 2,8	0,3	24,0 à 26,0	—	—	—	—	0,15Y

a Les valeurs uniques pour tous les éléments sauf le nickel sont des valeurs maximales. Deux valeurs présentées indiquent les limites minimale et maximale de la plage.

b Sauf spécification contraire, la teneur en cobalt peut atteindre jusqu'à 1 % de la teneur en nickel. Pour certaines applications, des niveaux de cobalt plus faibles peuvent être exigés et il convient de les fixer entre les parties contractantes.

c La teneur en tantale peut atteindre jusqu'à 20 % de la teneur en niobium.

d La totalité des éléments non spécifiés ne doit pas excéder 0,5 %, à l'exception du cobalt et du Ta.

e Sauf spécification contraire, phosphore 0,020 max., soufre 0,015 max.

f Bore 0,005 % max et Zr 0,020 % maximum lorsque spécifié.

Tableau 1 (suite)

Symbole de l'alliage		Composition chimique % (fraction massique) ^a													Notes d, e	
Symbole numé-rique	Symbole chimique	C	Mn	Fe	Si	Cu	Ni ^b	Co	Al	Ti	Cr	Nb ^c	Mo	V	W	Notes d, e
Ni 8025	NiCr29Fe26Mo	0,06	1,0 à 3,0	30,0	0,7	1,5 à 3,0	35,0 à 40,0	—	0,1	1,0*	27,0 à 31,0	1,0	2,5 à 4,5	—	—	*ou Nb
Ni 8165	NiFe30Cr25Mo	0,03	1,0 à 3,0	30,0	0,7	1,5 à 3,0	37,0 à 42,0	—	0,1	1,0	23,0 à 27,0	—	3,5 à 7,5	—	—	
Nickel- Molybdène																
Ni 1001	NiMo28Fe5	0,07	1,0	4,0 à 7,0	1,0	0,5	min. 55,0	2,5	—	—	1,0	—	26,0 à 30,0	0,6	1,0	
Ni 1004	NiMo25Cr3Fe5	0,12	1,0	4,0 à 7,0	1,0	0,5	min. 60,0	2,5	—	—	2,5 à 5,5	—	23,0 à 27,0	0,6	1,0	
Ni 1008	NiMo19WCr	0,10	1,5	10,0	0,8	0,5	min. 60,0	—	—	—	0,5 à 3,5	—	17,0 à 20,0	—	2,0 à 4,0	
Ni 1009	NiMo20WCu	0,10	1,5	7,0	0,8	0,3 à 1,3	min. 62,0	—	—	—	—	—	18,0 à 22,0	—	2,0 à 4,0	
Ni 1062	NiMo24Cr8Fe6	0,02	1,0	4,0 à 7,0	0,7	—	min. 60,0	—	—	—	6,0 à 9,0	—	22,0 à 26,0	—	—	
Ni 1066	NiMo28	0,02	2,0	2,2	0,2	0,5	min. 64,5	1,0	—	—	1,0	—	26,0 à 30,0	—	1,0	
Ni 1067	NiMo30Cr	0,02	2,0	1,0 à 3,0	0,2	0,5	min. 62,0	3,0	—	—	1,0 à 3,0	—	27,0 à 32,0	—	3,0	
Ni 1069	NiMo28Fe4Cr	0,02	1,0	2,0 à 5,0	0,7	—	min. 65,0	1,0	0,5	—	0,5 à 1,5	—	26,0 à 30,0	—	—	
Nickel- Chrome-Molybdène																

^a Les valeurs uniques pour tous les éléments sauf le nickel sont des valeurs maximales. Deux valeurs présentées indiquent les limites minimale et maximale de la plage.

^b Sauf spécification contraire, la teneur en cobalt peut atteindre jusqu'à 1 % de la teneur en nickel. Pour certaines applications, des niveaux de cobalt plus faibles peuvent être exigés et il convient de les fixer entre les parties contractantes.

^c La teneur en tantale peut atteindre jusqu'à 20 % de la teneur en niobium.

^d La totalité des éléments non spécifiés ne doit pas excéder 0,5 %, à l'exception du cobalt et du Ta.

^e Sauf spécification contraire, phosphore 0,020 max., soufre 0,015 max.

^f Bore 0,005 % max et Zr 0,020 % maximum lorsque spécifié.

Tableau 1 (suite)

Symbole de l'alliage		Composition chimique % (fraction massique) a														Notes d, e
Symbole numé-rique	Symbole chimique	C	Mn	Fe	Si	Cu	Ni b	Co	Al	Ti	Cr	Nb c	Mo	V	W	Notes d, e
Ni 6002	NiCr22Fe18Mo	0,05 à 0,15	1,0	17,0 à 20,0	1,0	0,5	min. 45,0	0,5 à 2,5	—	—	20,0 à 23,0	—	8,0 à 10,0	—	0,2 à 1,0	
Ni 6007	(ENiCrMo-1)	0,05	1,0 à 2,0	18,0 à 21,0	1,0	1,5 à 2,5	Rem	2,5	—	—	21,0 à 23,5	—	5,5 à 7,5	—	1,0	0,04P 0,03S
Ni 6012	NiCr22Mo9	0,03	1,0	3,5	0,7	0,5	min. 58,0	—	0,4	0,4	20,0 à 23,0	1,5	8,5 à 10,5	—	—	
Ni 6022	NiCr21Mo13W3	0,02	1,0	2,0 à 6,0	0,2	0,5	min. 49,0	2,5	—	—	20,0 à 22,5	—	12,5 à 14,5	0,4	2,5 à 3,5	
Ni 6024	NiCr26Mo14	0,02	0,5	1,5	0,2	0,5	min. 55,0	—	—	—	25,0 to 27,0	—	13,5 to 15,0	—	—	
Ni 6030	NiCr29Mo5Fe15W2	0,03	1,5	13,0 à 17,0	1,0	1,0 à 2,4	min. 36,0	5,0	—	—	28,0 à 31,5	0,3 to 1,5	4,0 à 6,0	—	1,5 à 4,0	
Ni 6058	NiCr22Mo20	0,02	1,5	1,5	0,2	0,5	min. 52,0	0,3	0,4	—	20,0 à 23,0	—	19,0 à 21,0	—	0,3	
Ni 6059	NiCr23Mo16	0,02	1,0	1,5	0,2	—	min. 56,0	—	—	—	22,0 à 24,0	—	15,0 à 16,5	—	—	
Ni 6200	NiCr23Mo16Cu2	0,02	1,0	3,0	0,2	1,3 à 1,9	min. 45,0	2,0	—	—	20,0 à 24,0	—	15,0 à 17,0	—	—	
Ni 6205	NiCr25Mo16	0,02	0,5	5,0	0,3	2,0	min. 50,0	—	0,4	—	22,0 à 27,0	—	13,5 à 16,5	—	—	
Ni 6275	NiCr15Mo16Fe5W3	0,10	1,0	4,0 à 7,0	1,0	0,5	min. 50,0	2,5	—	—	14,5 à 16,5	—	15,0 à 18,0	0,4	3,0 à 4,5	
Ni 6276	NiCr15Mo15Fe6W4	0,02	1,0	4,0 à 7,0	0,2	0,5	min. 50,0	2,5	—	—	14,5 à 16,5	—	15,0 à 17,0	0,4	3,0 à 4,5	

a Les valeurs uniques pour tous les éléments sauf le nickel sont des valeurs maximales. Deux valeurs présentées indiquent les limites minimale et maximale de la plage.

b Sauf spécification contraire, la teneur en cobalt peut atteindre jusqu'à 1 % de la teneur en nickel. Pour certaines applications, des niveaux de cobalt plus faibles peuvent être exigés et il convient de les fixer entre les parties contractantes.

c La teneur en tantale peut atteindre jusqu'à 20 % de la teneur en niobium.

d La totalité des éléments non spécifiés ne doit pas excéder 0,5 %, à l'exception du cobalt et du Ta.

e Sauf spécification contraire, phosphore 0,020 max., soufre 0,015 max.

f Bore 0,005 % max et Zr 0,020 % maximum lorsque spécifié.

Tableau 1 (suite)

Symbole de l'alliage		Composition chimique % (fraction massique) ^a													Notes d, e	
Symbole numérique	Symbole chimique	C	Mn	Fe	Si	Cu	Ni ^b	Co	Al	Ti	Cr	Nb ^c	Mo	V	W	Notes d, e
Ni 6452	NiCr19Mo15	0,025	2,0	1,5	0,4	0,5	min. 56,0	—	—	—	18,0 à 20,0	0,4	14,0 à 16,0	0,4	—	
Ni 6455	NiCr16Mo15Ti	0,02	1,5	3,0	0,2	0,5	min. 56,0	2,0	—	0,7	14,0 à 18,0	—	14,0 à 17,0	—	0,5	
Ni 6620	NiCr14Mo7Fe	0,10	2,0 à 4,0	10,0	1,0	0,5	min. 55,0	—	—	—	12,0 à 17,0	0,5 to 2,0	5,0 à 9,0	—	1,0 à 2,0	
Ni 6625	NiCr22Mo9Nb	0,10	2,0	7,0	0,8	0,5	min. 55,0	—	—	—	20,0 à 23,0	3,0 à 4,2	8,0 à 10,0	—	—	
Ni 6627	NiCr21MoFeNb	0,03	2,2	5,0	0,7	0,5	min. 57,0	—	—	—	20,5 à 22,5	1,0 à 2,8	8,8 à 10,0	—	0,5	
Ni 6650	N i C r 2 0 F e - 14Mo11WN	0,03	0,7	12,0 à 15,0	0,6	0,5	min. 44,0	1,0	0,5	—	19,0 à 22,0	0,3	10,0 à 13,0	—	1,0 à 2,0	0,15 N 0,02 S
Ni 6686	NiCr21Mo16W4	0,02	1,0	5,0	0,3	0,5	min. 49,0	—	—	0,3	19,0 à 23,0	—	15,0 à 17,0	—	3,0 à 4,4	
Ni 6985	NiCr22Mo7Fe19	0,02	1,0	18,0 à 21,0	1,0	1,5 à 2,5	min. 45,0	5,0	—	—	21,0 à 23,5	1,0	6,0 à 8,0	—	1,5	
Nickel - Chrome-Cobalt-Molybdène																
Ni 6117	NiCr22Co12Mo	0,05 à 0,15	3,0	5,0	1,0	0,5	min. 45,0	9,0 à 15,0	1,5	0,6	20,0 à 26,0	1,0	8,0 à 10,0	—	—	

^a Les valeurs uniques pour tous les éléments sauf le nickel sont des valeurs maximales. Deux valeurs présentées indiquent les limites minimale et maximale de la plage.

^b Sauf spécification contraire, la teneur en cobalt peut atteindre jusqu'à 1 % de la teneur en nickel. Pour certaines applications, des niveaux de cobalt plus faibles peuvent être exigés et il convient de les fixer entre les parties contractantes.

^c La teneur en tantale peut atteindre jusqu'à 20 % de la teneur en niobium.

^d La totalité des éléments non spécifiés ne doit pas excéder 0,5 %, à l'exception du cobalt et du Ta.

^e Sauf spécification contraire, phosphore 0,020 max., soufre 0,015 max.

^f Bore 0,005 % max et Zr 0,020 % maximum lorsque spécifié.