



Lemvigh-Müller A/S
Nordager 1
DK-6000 Kolding
CVR nr. 56973311
Tel. +45 3695 5000
Dir. +45 3695 5377
E-mail: reni@lemu.dk
www.lemu.dk
Ref.: RENI

Declaration of Compliance for Stainless Steel Suitable for Food Contact

Lemvigh-Müller A/S hereby declares that the following grades of sheets and profiles comply with applicable legislation for materials and articles intended for contact with food.

Legislative references:

- Regulation (EC) No 1935/2004 of the European Parliament and of the Council
- The Danish Executive Order 1248 of 30.10.2018
- Commission Regulation (EC) No 2023/2006/EF
- The Danish Executive Order 1404 of 29.11.2018

The qualities referred to in the declaration are considered suitable for food contact on the basis of the French legislation [Arrêté du 13 janvier 1976](#) relatif aux matériaux et objets en acier inoxydable au contact des denrées alimentaires.

The annex to this declaration indicates the grades of steel which are covered by the French legislation.

The articles are suitable for contact with all types of foods under the intended and predictable conditions of use.

It must also be ensured that stainless steel is handled properly so that its basic corrosion properties are not changed. Stainless steel must not be exposed to steel contamination - just as it is a prerequisite for always using a stainless steel where the corrosion resistance is suitable for the purpose.

Lemvigh-Müller A/S recommends that all goods intended for contact with food be ordered with material certificate to meet requirements in EU 1935/2004 Article 17 on traceability.

Surface quality and hygiene aspects

When ordering, surface quality requirements must be specified. A quality 2 B surface is considered suitable. A limit value of Ra 0.8 µm for roughness can also be considered suitable. A roughness of up to 3.2 µm can be allowed regarding hygiene, but this depends on the process speed of the installation.

Pitting Resistance Equivalent

It is generally recommended that the steel types have a Pitting Resistance Equivalent of at least 17.5. In more aggressive environments, a PREN value of at least 23 is recommended. PREN value is calculated based on:

$$\text{PREN} = \% \text{ Cr} + 3,3 \times \% \text{ Mo} + 16 \times \% \text{ N}$$

It can cause corrosion and consequent and/or release of metal to the food if these recommendations are not followed.

Regards

Lemvigh-Müller A/S

René Nielsen
2018-05-23

Aciers Inoxydables

1. Domaine d'application

Sont concernés l'acier inoxydable et les objets constitués exclusivement d'acier inoxydable, qui à l'état de produits finis sont destinés à entrer en contact direct avec des produits alimentaires.

Ne sont pas concernés les produits et objets en acier inoxydable qui ne sont pas destinés dans les conditions normales d'utilisation ou d'autres conditions normalement prévisibles, à entrer en contact avec les produits alimentaires.

Les principaux exemples d'utilisation pour les différentes familles d'aciers inoxydables sont précisés en annexe B de la norme NF A 36-711.

2. Définition des critères d'aptitude au contact alimentaire

2.2. Textes à utiliser

2.1.1 Textes réglementaires

- Arrêté du 13 janvier 1976 relatif aux matériaux et objets en acier inoxydable au contact des denrées alimentaires.
- Arrêté du 15 novembre 1945 fixant la liste des matériaux susceptibles d'être utilisés sans inconvénient pour la santé publique dans la fabrication des instruments de mesure.

2.1.2 Autres textes

- Norme NF A 36-711 " Acier hors emballage – Acier inoxydable destiné à entrer au contact des denrées, produits et boissons pour l'alimentation de l'homme et des animaux ”.
- NF EN 10088-1 : Aciers inoxydables - Partie 1 : liste des aciers inoxydables
- Fascicule de documentation BP A 36 720 " Entretien des aciers inoxydables dans les applications alimentaires ou sanitaires ”.

2.2 Critères à utiliser

Composition selon l'arrêté du 13 janvier 1976.

3. LIMITES D'ACCEPTABILITE

- Teneur minimale en chrome : 13,0 p 100
- Éléments d'addition éventuels : Ta, Nb, Zr, Mo, Ti, Al, Cu avec les teneurs maximales suivantes :
 - 1 p 100 pour Ta, Nb, Zr
 - 4 p 100 pour Mo, Ti, Al, Cu
- Les éléments qui ne sont pas cités dans l'arrêté pourront être utilisés dans les limites de composition chimique définies dans les tableaux 1 à 4, joints.
- Les nuances d'aciers inoxydables sont reprises pour certaines, de la norme NF A 36-711. Les désignations associées sont reprises de la norme NF EN 10088-1, mais avec des teneurs modifiées afin de répondre aux exigences du contact alimentaire.

Tableau 1 — Composition chimique (analyse de coulée) ^a des aciers inoxydables ferritiques

| Désignation de l'acier Nom | Numéro | % en masse | | | | | | | | | | | |
|-------------------------------|----------|------------|-----------|------------|-----------|----------------------|-----------|---------------|-------------|------------------------------------|----------------------------------|----|-------------------------------------|
| | | C Max. | Si max | Mn max. | P max. | S | N max. | Cr | Mo | Nb | Ni | Ti | Autres |
| X1CrNb15 | 1.4595 | 0,020 | 1,00 | 1,00 | 0,025 | ≤ 0,015 | 0,020 | 14,00 à 16,00 | | 0,20 à 0,60 | | | |
| X6Cr13 | 1.4000 | 0,08 | 1,00 | 1,00 | 0,040 | ≤ 0,015 ^b | | 13,00 à 14,00 | | | | | |
| X6CrAl13 | 1.4002 | 0,08 | 1,00 | 1,00 | 0,040 | ≤ 0,015 ^b | | 13,00 à 14,00 | | | | | Al : 0,10 à 0,30 |
| X2CrTi17 | 1.4520 | 0,025 | 0,50 | 0,50 | 0,040 | ≤ 0,015 ^b | 0,015 | 16,00 à 18,00 | | | 0,30 à 0,60 | | |
| X6Cr17 | 1.4016 | 0,08 | 1,00 | 1,00 | 0,040 | ≤ 0,015 ^b | | 16,00 à 18,00 | | | | | |
| X3CrTi17 | 1.4510 | 0,05 | 1,00 | 1,00 | 0,040 | ≤ 0,015 ^b | | 16,00 à 18,00 | | | 4(C+N)+0,15<Ti≤0,80 ^c | | |
| X3CrNb17 | 1.4511 | 0,05 | 1,00 | 1,00 | 0,040 | ≤ 0,015 ^b | | 16,00 à 18,00 | | 12 x C à 1,00 | | | |
| X6CrMo17-1 | 1.4113 | 0,08 | 1,00 | 1,00 | 0,040 | ≤ 0,015 ^b | | 16,00 à 18,00 | 0,90 à 1,40 | | | | |
| X2CrMoTi17-1 | 1.4513 | 0,025 | 1,00 | 1,00 | 0,040 | ≤ 0,015 | 0,015 | 16,00 à 18,00 | 1,00 à 1,50 | | 0,30 à 0,60 | | |
| X2CrMoTi18-2 | 1.4521 | 0,025 | 1,00 | 1,00 | 0,040 | ≤ 0,015 | 0,030 | 17,00 à 20,00 | 1,80 à 2,50 | | 4(C+N)+0,15<Ti≤0,80 ^c | | |
| X6CrNi17-1 *) | 1.4017*) | 0,08 | 1,00 | 1,00 | 0,040 | ≤ 0,015 | | 16,00 à 18,00 | | | 1,20 à 1,60 | | |
| X6CrMoNb17-1 | 1.4526 | 0,08 | 1,00 | 1,00 | 0,040 | ≤ 0,015 | 0,040 | 16,00 à 18,00 | 0,80 à 1,40 | 7(C+N)+0,10<Nb≤1,00 0,35 à 0,55 | | | Zr≥7x(C+N)+0,15 Al : 1,70 à 2,10 |
| X2CrNbZr17 *) | 1.4590*) | 0,030 | 1,00 | 1,00 | 0,040 | ≤ 0,015 | | 16,00 à 17,50 | | | | | |
| X2CrAlTi18-2 | 1.4605 | 0,030 | 1,00 | 1,00 | 0,040 | ≤ 0,015 | | 17,00 à 18,00 | | | 4(C+N)+0,15<Ti≤0,80 ^c | | |
| X2CrTiNb18 | 1.4509 | 0,030 | 1,00 | 1,00 | 0,040 | ≤ 0,015 | | 17,50 à 18,50 | | 3C+0,3< Nb ≤ 1,00 | 0,10 à 0,60 | | |
| X2CrMoTi29-4 | 1.4592 | 0,025 | 1,00 | 1,00 | 0,030 | ≤ 0,010 | 0,045 | 28,00 à 30,00 | 3,50 à 4,00 | | 4(C+N)+0,15<Ti≤0,80 ^c | | |
| X2CrNbCu21 | 1.4621 | 0,030 | 1,00 | 1,00 | 0,040 | 0,015 | 0,03 | 20,00 à 21,50 | | 1,00 | | | Cu<1,00 |
| X2CrCuNb18-2 | 1.4608 | 0,030 | 1,50 | 1,00 | 0,040 | ≤ 0,030 | | 17,00 à 19,00 | | ≤ 0,50 | | | Cu : 1,50 à 2,50 Nb>7x(C+N) |

^a Les éléments ne figurant pas dans ce tableau ne peuvent être ajoutés volontairement dans la composition de l'acier sans l'accord de l'acheteur, à l'exception de ceux destinés à l'élaboration de la coulée. Toutes les précautions doivent être prises pour éviter l'addition à partir des ferrailles et matières premières utilisées en production d'éléments susceptibles d'affecter les caractéristiques mécaniques ainsi que l'aptitude à l'emploi de l'acier.

^b Pour les barres, le fil machine, les profils et les demi-produits concernés, une teneur maximale en soufre de 0,030 % s'applique.
Pour tous les produits destinés à être usinés, une teneur en soufre contrôlée comprise entre 0,015 et 0,030 % est recommandée et autorisée.

^c La stabilisation peut être réalisée par l'utilisation de Titane, ou de Niobium ou de Zirconium. Compte tenu de la masse atomique de ces éléments et des teneurs en Carbone et Azote, l'équivalence devra être la suivante :

$$Ti \simeq \frac{7}{4} Nb \simeq \frac{7}{4} Zr$$

*) Nuance d'acier brevetée

Tableau 2 — Composition chimique (analyse de coulée) ^a des aciers inoxydables martensitiques et à durcissement par précipitation

| Désignation de l'acier | | % en masse | | | | | | | | | | |
|------------------------|--------|----------------|---------|-------------|--------|----------------------|---------------|-------------|-------------|--------------|--------------------------|--|
| Nom | Numéro | C ^b | Si max. | Mn max | P max. | S | Cr | Cu | Mo | Nb | Ni | Autres |
| X12Cr13 | 1.4006 | 0,08 à 0,15 | 1,00 | ≤ 1,50 | 0,040 | ≤ 0,015 ^c | 13,00 à 13,50 | | | | ≤ 0,75 | |
| X20Cr13 | 1.4021 | 0,16 à 0,25 | 1,00 | 1,50 | 0,040 | ≤ 0,015 ^c | 13,00 à 14,00 | | | | | |
| X30Cr13 | 1.4028 | 0,26 à 0,35 | 1,00 | 1,50 | 0,040 | ≤ 0,015 ^c | 13,00 à 14,00 | | | | | |
| X38CrMo14 | 1.4419 | 0,36 à 0,42 | 1,00 | 1,00 | 0,040 | ≤ 0,015 ^c | 13,00 à 14,50 | | 0,60 à 1,00 | | | |
| X39Cr13 | 1.4031 | 0,36 à 0,42 | 1,00 | 1,00 | 0,040 | ≤ 0,015 ^c | 13,00 à 14,50 | | | | | |
| X46Cr13 | 1.4034 | 0,43 à 0,50 | 1,00 | 1,00 | 0,040 | ≤ 0,015 ^c | 13,00 à 14,50 | | | | | |
| X50CrMoV15 | 1.4116 | 0,45 à 0,55 | 1,00 | 1,00 | 0,040 | ≤ 0,015 ^c | 14,00 à 15,00 | | 0,50 à 0,80 | | | V = 0,10 à 0,20 |
| X70CrMo15 | 1.4109 | 0,65 à 0,75 | 0,70 | 1,00 | 0,040 | ≤ 0,015 ^c | 14,00 à 16,00 | | 0,40 à 0,80 | | | |
| X39CrMo17-1 | 1.4122 | 0,33 à 0,45 | 1,00 | 1,50 | 0,040 | ≤ 0,015 ^c | 15,50 à 17,50 | | 0,80 à 1,30 | | ≤ 1,00 | |
| X105CrMo17 | 1.4125 | 0,95 à 1,20 | 1,00 | 1,00 | 0,040 | ≤ 0,015 ^c | 16,00 à 18,00 | | 0,40 à 0,80 | | | |
| X90CrMoV18 | 1.4112 | 0,85 à 0,95 | 1,00 | 1,00 | 0,040 | ≤ 0,015 ^c | 17,00 à 19,00 | | 0,90 à 1,30 | | | V = 0,07 à 0,12 |
| X17CrNi16-2 | 1.4057 | 0,12 à 0,22 | 1,00 | 1,50 | 0,040 | ≤ 0,015 ^c | 15,00 à 17,00 | | | | 1,50 à 2,50 | |
| X2CrNiMoV13-5-2 | 1.4415 | ≤ 0,03 | 0,50 | ≤ 0,50 | 0,040 | ≤ 0,015 | 13,00 à 13,50 | | 1,50 à 2,50 | | 4,50 à 6,50 | Ti: ≤ 0,010 V: 0,10 à 0,50 |
| X3CrNiMo13-4 | 1.4313 | ≤ 0,05 | 0,70 | 1,50 | 0,040 | ≤ 0,015 | 13,00 à 14,00 | | 0,30 à 0,70 | | 3,50 à 4,50 | N ≥ 0,020 |
| X4CrNiMo16-5-1 | 1.4418 | ≤ 0,06 | 0,70 | 1,50 | 0,040 | ≤ 0,015 ^c | 15,00 à 17,00 | | 0,80 à 1,50 | | 4,00 à 6,00 | N ≥ 0,020 |
| X5CrNiCuNb16-4 | 1.4542 | ≤ 0,07 | 0,70 | 1,50 | 0,040 | ≤ 0,015 ^c | 15,00 à 17,00 | 3,00 à 4,00 | ≤ 0,60 | 5 x C à 0,45 | 3,00 à 5,00 | |
| X6NiCrTiMoVB25-15-2 | 1.4980 | 0,03-0,08 | 1,00 | 1,00 à 2,00 | 0,025 | ≤ 0,015 | 13,50 à 16,00 | | 1,00 à 1,50 | | 24,00 à 27,00 | B: 0,0030 à 0,010 Al: ≤ 0,35 Ti: 1,90 à 2,30 V: 0,10 à 0,50 Al = 0,70 à 1,50 |
| X7CrNiAl17-7 | 1.4568 | ≤ 0,09 | 0,70 | 1,00 | 0,040 | ≤ 0,015 | 16,00 à 18,00 | | | | 6,50 à 7,80 ^d | Al = 0,70 à 1,50 |
| X8CrNiMoAl15-7-2 | 1.4532 | ≤ 0,10 | 0,70 | 1,20 | 0,040 | ≤ 0,015 | 14,00 à 16,00 | | 2,00 à 3,00 | | 6,50 à 7,80 | Al = 0,70 à 1,50 |
| X5CrNiMoCuNb14-5 | 1.4594 | ≤ 0,07 | 0,70 | 1,00 | 0,040 | ≤ 0,015 | 13,00 à 15,00 | 1,20 à 2,00 | 1,20 à 2,00 | 0,15 à 0,60 | 5,00 à 6,00 | |

^a Les éléments ne figurant pas dans ce tableau ne peuvent être ajoutés volontairement dans la composition de l'acier sans l'accord de l'acheteur, à l'exception de ceux destinés à l'élaboration de la coulée. Toutes les précautions doivent être prises pour éviter l'addition à partir des ferrailles et matières premières utilisées en production d'éléments susceptibles d'affecter les caractéristiques mécaniques ainsi que l'aptitude à l'emploi de l'acier.

^b On peut convenir de fourchettes de teneurs en carbone plus étroites lors de l'appel d'offres et de la commande.

^c Pour les barres, le fil machine, les profils et les demi-produits concernés, une teneur maximale en soufre de 0,030 % s'applique.

Pour tous les produits destinés à être usinés, une teneur en soufre contrôlée comprise entre 0,015 et 0,030 % est recommandée et autorisée.

^d Pour une meilleure déformabilité à froid, la limite supérieure peut être augmentée jusqu'à 8,30 %.

Tableau 3 — Composition chimique (analyse de coulée) ^a des aciers inoxydables austénitiques

| Désignation de l'acier | | % en masse | | | | | | | | | | | |
|--------------------------------|--------|-------------|-------------|-------------|-------|----------------------|---------------|---------------|-------------|-------------|-------------|----------------------------|------------|
| Nom | Numéro | C | Si | Mn | P | S | N | Cr | Cu | Mo | Nb | Ni | Ti |
| X5CrNi17-7 | 1.4319 | ≤ 0,07 | ≤ 1,00 | ≤ 2,00 | 0,045 | ≤ 0,030 | ≤ 0,11 | 16,00 à 18,00 | | | | 6,00 à 8,00 | |
| X10CrNi18-9 | 1.4325 | 0,04 à 0,15 | ≤ 1,00 | ≤ 2,00 | 0,045 | ≤ 0,030 | ≤ 0,11 | 17,00 à 19,00 | | | | 8,00 à 10,00 | |
| X10CrNi18-8 | 1.4310 | 0,05 à 0,15 | ≤ 2,00 | ≤ 2,00 | 0,045 | ≤ 0,015 | ≤ 0,11 | 16,00 à 19,00 | | ≤ 0,80 | | 6,00 à 9,50 | |
| X2CrNi18-7 | 1.4318 | ≤ 0,030 | ≤ 1,00 | ≤ 2,00 | 0,045 | ≤ 0,015 | 0,10 à 0,20 | 16,50 à 18,50 | | | | 6,00 à 8,00 | |
| X2CrNi18-9 | 1.4307 | ≤ 0,030 | ≤ 1,00 | ≤ 2,00 | 0,045 | ≤ 0,015 ^b | ≤ 0,11 | 17,50 à 19,50 | | | | 8,00 à 10,00 | |
| X2CrNi19-11 | 1.4306 | ≤ 0,030 | ≤ 1,00 | ≤ 2,00 | 0,045 | ≤ 0,015 ^b | ≤ 0,11 | 18,00 à 20,00 | | | | 10,00 à 12,00 ^c | |
| X2CrNi18-10 | 1.4311 | ≤ 0,030 | ≤ 1,00 | ≤ 2,00 | 0,045 | ≤ 0,015 ^b | 0,12 à 0,22 | 17,00 à 19,50 | | | | 8,50 à 11,50 | |
| X5CrNi18-10 | 1.4301 | ≤ 0,07 | ≤ 1,00 | ≤ 2,00 | 0,045 | ≤ 0,015 ^b | ≤ 0,11 | 17,00 à 19,50 | | | | 8,00 à 10,50 | |
| X6CrNiTi18-10 | 1.4541 | ≤ 0,08 | ≤ 1,00 | ≤ 2,00 | 0,045 | ≤ 0,015 ^b | | 17,00 à 19,00 | | | | 9,00 à 12,00 ^c | 5xC à 0,70 |
| X6CrNiNb18-10 | 1.4550 | ≤ 0,08 | ≤ 1,00 | ≤ 2,00 | 0,045 | ≤ 0,015 | | 17,00 à 19,00 | | | 10xC à 1,00 | 9,00 à 12,00 ^c | |
| X4CrNi18-12 | 1.4303 | ≤ 0,06 | ≤ 1,00 | ≤ 2,00 | 0,045 | ≤ 0,015 ^b | ≤ 0,11 | 17,00 à 19,00 | | | | 11,00 à 13,00 | |
| X1CrNi25-21 | 1.4335 | ≤ 0,020 | ≤ 0,25 | ≤ 2,00 | 0,025 | ≤ 0,010 | ≤ 0,11 | 24,00 à 26,00 | | ≤ 0,20 | | 20,00 à 22,00 | |
| X2CrNiMo17-12-2 | 1.4404 | ≤ 0,030 | ≤ 1,00 | ≤ 2,00 | 0,045 | ≤ 0,015 ^b | ≤ 0,11 | 16,50 à 18,50 | | 2,00 à 2,50 | | 10,00 à 13,00 ^c | |
| X2CrNiMoN17-11-2 | 1.4406 | ≤ 0,030 | ≤ 1,00 | ≤ 2,00 | 0,045 | ≤ 0,015 ^b | 0,12 à 0,22 | 16,50 à 18,50 | | 2,00 à 2,50 | | 10,00 à 12,00 ^c | |
| X5CrNiMo17-12-2 | 1.4401 | ≤ 0,07 | ≤ 1,00 | ≤ 2,00 | 0,045 | ≤ 0,015 ^b | ≤ 0,11 | 16,50 à 18,50 | | 2,00 à 2,50 | | 10,00 à 13,00 | |
| X1CrNiMoN25-22-2 | 1.4466 | ≤ 0,020 | ≤ 0,70 | ≤ 2,00 | 0,025 | ≤ 0,010 | 0,10 à 0,16 | 24,00 à 26,00 | | 2,00 à 2,50 | | 21,00 à 23,00 | |
| X6CrNiMoTi17-12-2 | 1.4571 | ≤ 0,08 | ≤ 1,00 | ≤ 2,00 | 0,045 | ≤ 0,015 ^b | | 16,50 à 18,50 | | 2,00 à 2,50 | | 10,50 à 13,50 ^c | 5xC à 0,70 |
| X6CrNiMoNb17-12-2 | 1.4580 | ≤ 0,08 | ≤ 1,00 | ≤ 2,00 | 0,045 | ≤ 0,015 | | 16,50 à 18,50 | | 2,00 à 2,50 | 10xC à 1,00 | 10,50 à 13,50 | |
| X2CrNiMo17-12-3 | 1.4432 | ≤ 0,030 | ≤ 1,00 | ≤ 2,00 | 0,045 | ≤ 0,015 ^b | ≤ 0,11 | 16,50 à 18,50 | | 2,50 à 3,00 | | 10,50 à 13,00 | |
| X2CrNiMoN17-13-3 | 1.4429 | ≤ 0,030 | ≤ 1,00 | ≤ 2,00 | 0,045 | ≤ 0,015 | 0,12 à 0,22 | 16,50 à 18,50 | | 2,50 à 3,00 | | 11,00 à 14,00 ^c | |
| X8CrMnNiN18-9-5 | 1.4374 | 0,05 à 0,10 | 0,30 à 0,60 | 9,0 à 10,0 | 0,035 | ≤ 0,030 | 0,250 à 0,320 | 17,50 à 18,50 | ≤ 0,40 | ≤ 0,50 | | 5,00 à 6,00 | |
| X8CrMnCuNB17-8-3 ¹⁾ | 1.4597 | ≤ 0,10 | ≤ 2,00 | 6,50 à 8,50 | 0,040 | ≤ 0,030 | 0,15 à 0,30 | 16,00 à 18,00 | 2,00 à 3,50 | ≤ 1,00 | | ≤ 2,00 | |
| X11CrNiMnN19-8-6 | 1.4369 | 0,07 à 0,15 | 0,50 à 1,00 | 5,0 à 7,5 | 0,030 | ≤ 0,015 | 0,20 à 0,30 | 17,50 à 19,50 | | | | 6,50 à 8,50 | |

« à suivre »

Tableau 3 : Composition chimique (analyse de coulée)^a des aciers inoxydables austénitiques (suite)

| Désignation de l'acier Nom | Numéro | % en masse | | | | | | | | | | |
|-------------------------------|-----------|------------|-------------|--------------|-----------|---------------------|-------------|---------------|-------------|-------------|----|----------------------------|
| | | C | Si | Mn | P max. | S | N | Cr | Cu | Mo | Nb | Ni |
| X3CrNiMo17-13-3 | 1.4436 | ≤0,05 | ≤1,00 | ≤2,00 | 0,045 | ≤0,015 ^b | ≤0,11 | 16,50 à 18,50 | | 2,50 à 3,00 | | 10,50 à 13,00 ^c |
| X2CrNiMo18-14-3 | 1.4435 | ≤0,030 | ≤1,00 | ≤2,00 | 0,045 | ≤0,015 ^b | ≤0,11 | 17,00 à 19,00 | | 2,50 à 3,00 | | 12,50 à 15,00 |
| X2CrNiMoN18-12-4 | 1.4434 | ≤0,030 | ≤1,00 | ≤2,00 | 0,045 | ≤0,015 | 0,10 à 0,20 | 16,50 à 19,50 | | < 4,00 | | 10,50 à 14,00 ^c |
| X2CrNiMo18-15-4 | 1.4438 | ≤0,030 | ≤1,00 | ≤2,00 | 0,045 | ≤0,015 ^b | ≤0,11 | 17,50 à 19,50 | | < 4,00 | | 13,00 à 16,00 ^c |
| X1CrNiSi18-15-4 | 1.4361 | ≤0,015 | 3,70 à 4,50 | ≤2,00 | 0,025 | ≤0,010 | ≤0,11 | 16,50 à 18,50 | | ≤0,20 | | 14,00 à 16,00 |
| X12CrMnNiN17-7-5 | 1.4372 | ≤0,15 | ≤1,00 | 5,50 à 7,50 | 0,045 | ≤0,015 | 0,05 à 0,25 | 16,00 à 18,00 | | | | 3,50 à 5,50 |
| X2CrMnNiN17-7-5 | 1.4371 | ≤0,030 | ≤1,00 | 6,00 à 8,00 | 0,045 | ≤0,015 | 0,15 à 0,20 | 16,00 à 17,00 | | | | 3,50 à 5,50 |
| X12CrMnNiN18-9-5 | 1.4373 | ≤0,15 | ≤1,00 | 7,50 à 10,50 | 0,045 | ≤0,015 | 0,05 à 0,25 | 17,00 à 19,00 | | | | 4,00 à 6,00 |
| X3CrNiCu19.9.2 | 1.4560 | ≤0,035 | ≤1,00 | 1,50 à 2,00 | 0,045 | ≤0,015 | ≤0,11 | 18,00 à 19,00 | 1,50 à 2,00 | | | 8,00 à 9,00 |
| X3CrNiCu18-9-4 | 1.4567 | ≤0,04 | ≤1,00 | ≤2,00 | 0,045 | ≤0,015 ^b | ≤0,11 | 17,00 à 19,00 | 3,00 à 4,00 | | | 8,50 à 10,50 |
| X3CrNiCuMo17-11-3-2 | 1.4578 | ≤0,04 | ≤1,00 | ≤1,00 | 0,045 | ≤0,015 | ≤0,11 | 16,50 à 17,50 | 3,00 à 3,50 | 2,00 à 2,50 | | 10,00 à 11,00 |
| X1NiCrMoCu31-27-4 | 1.4563 | ≤0,020 | ≤0,70 | ≤2,00 | 0,030 | ≤0,010 | ≤0,11 | 26,00 à 28,00 | 0,70 à 1,50 | < 4,00 | | 30,00 à 32,00 |
| X9CrMnNiCu17-8-5-2 | 1.4618 | 0,100 | 1,00 | 5,5 à 9,5 | 0,070 | 0,010 | 0,15 | 16,5 à 18,5 | 1,00 à 2,50 | | | 4,5 à 5,5 |
| X3CrMnNiCu 15-8-5-3 | 1.4615 | ≤0,03 | ≤1,00 | 7,00 à 9,00 | ≤0,040 | ≤0,010 | 0,02 à 0,06 | 14,00 à 16,00 | 2,00 à 4,00 | | | 4,5 à 6,0 |
| A définir | A définir | ≤0,10 | ≤1,00 | 6,00 à 8,00 | ≤0,040 | ≤0,010 | 0,10 à 0,30 | 15,50 à 17,50 | 2,00 à 3,50 | ≤0,80 | | 2,0 à 3,0 |
| A définir | A définir | ≤0,08 | ≤1,00 | 3,00 à 5,00 | ≤0,040 | ≤0,010 | 0,10 à 0,20 | 16,50 à 18,00 | 2,00 à 3,00 | ≤0,80 | | 3,5 à 4,5 |

^a Les éléments ne figurant pas dans ce tableau ne peuvent être ajoutés volontairement dans la composition de l'acier sans l'accord de l'acheteur, à l'exception de ceux destinés à l'élaboration de la coulée. Toutes les précautions doivent être prises pour éviter l'addition à partir des ferrailles et matières premières utilisées en production d'éléments susceptibles d'affecter les caractéristiques mécaniques ainsi que l'aptitude à l'emploi de l'acier.

^b Pour les barres, le fil machine, les profils et les demi-produits concernés, une teneur maximale en soufre de 0,030 % s'applique. Pour tous les produits destinés à être usinés, une teneur en soufre contrôlée comprise entre 0,015 et 0,030 % est recommandée et autorisée.

^c Lorsque pour raisons spéciales, par exemple forgeabilité pour la fabrication de tubes sans soudure ou basse perméabilité magnétique, il est nécessaire de minimiser la teneur en ferrite delta, la teneur maximale en Ni peut être augmentée des valeurs suivantes :

0,50 % (m/m) : 1.4571
1,00 % (m/m) : 1.4306, 1.4406, 1.4429, 1.4434, 1.4436, 1.4438, 1.4541, 1.4550
1,50 % (m/m) : 1.4404

*) Nuance d'acier brevetée. La teneur en Bore est : B: 0,0005 à 0,0050

Tableau 4 —Composition chimique (analyse de coulée) ^a des aciers inoxydables austéno-ferritiques

| Désignation | | % en masse | | | | | | | | | | |
|--------------------|-----------|------------|-------------|-------------|-------|--------------------|-------------|---------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Nom | Numéro | C max | Si max | Mn max | P max | S max | N | Cr | Cu | Mo | Ni | W |
| X2CrNiN23-4 *) | 1.4362*) | 0,030 | 1,00 | 2,00 | 0,035 | 0,015 | 0,05 à 0,20 | 22,00 à 24,0 | 0,10 à 0,60 | 0,10 à 0,60 | 3,50 à 5,50 | |
| X2CrNiCuN23-4* | 1.4655 | 0,030 | 1,00 | 2,00 | 0,035 | 0,015 | 0,05 à 0,20 | 22,00 à 24,00 | 1,00 à 3,00 | 0,10 à 0,60 | 3,50 à 5,50 | |
| X2CrNiMoN29-7-2 | 1.4477 | 0,030 | 0,50 | 0,80 à 1,50 | 0,030 | 0,015 | 0,30 à 0,40 | 28,00 à 30,00 | ≤ 0,80 | 1,50 à 2,60 | 5,8 à 7,50 | |
| X2CrNiMoSi18-5-3 | 1.4424 | 0,030 | 1,40 à 2,00 | 1,20 à 2,00 | 0,035 | 0,015 | 0,05 à 0,10 | 18,00 à 19,00 | | 2,50 à 3,00 | 4,50 à 5,20 | |
| X3CrNiMoN27-5-2 | 1.4460 | 0,05 | 1,00 | 2,00 | 0,035 | 0,015 ^b | 0,05 à 0,20 | 25,00 à 28,00 | | 1,30 à 2,00 | 4,50 à 6,50 | |
| X2CrNiMoN22-5-3 | 1.4462 | 0,030 | 1,00 | 2,00 | 0,035 | 0,015 | 0,10 à 0,22 | 21,00 à 23,00 | | 2,50 à 3,50 | 4,50 à 6,50 | |
| X2CrNiMoCuN25-6-3 | 1.4507 | 0,030 | 0,70 | 2,00 | 0,035 | 0,015 | 0,15 à 0,30 | 24,00 à 26,00 | 1,00 à 2,50 | 2,70 à 4,00 | 5,50 à 7,50 | |
| X2CrNiMoN25-7-4 *) | 1.4410 *) | 0,030 | 1,00 | 2,00 | 0,035 | 0,015 | 0,20 à 0,35 | 24,00 à 26,00 | | 3,00 à 4,00 | 6,00 à 8,00 | |
| X2CrNiMoCuWN25-7-4 | 1.4501 | 0,030 | 1,00 | 1,00 | 0,035 | 0,015 | 0,20 à 0,30 | 24,00 à 26,00 | 0,50 à 1,00 | 3,00 à 4,00 | 6,00 à 8,00 | 0,50 à 1,00 |
| X2CrNiN22-2 | 1.4062 | 0,030 | 1,00 | 2,00 | 0,040 | 0,010 | 0,16 à 0,28 | 21,0 à 23,80 | | ≤ 0,45 | 1,50 à 2,90 | |

^a Les éléments ne figurant pas dans ce tableau ne peuvent être ajoutés volontairement dans la composition de l'acier sans l'accord de l'acheteur, à l'exception de ceux destinés à l'élaboration de la coulée. Toutes les précautions doivent être prises pour éviter l'addition à partir des ferrailles et matières premières utilisées en production d'éléments susceptibles d'affecter les caractéristiques mécaniques ainsi que l'aptitude à l'emploi de l'acier.

^b Pour les barres, le fil machine, les profils et les demi-produits concernés, une teneur maximale en soufre de 0,030 % s'applique.

Pour tous les produits destinés à être usinés, une teneur en soufre contrôlée comprise entre 0,015 et 0,030 % est recommandée et autorisée.

*) Nuance d'acier brevetée.

4. Règles pour contrôler les critères définis au paragraphe 3

Le fabricant doit s'assurer que la composition de l'acier inoxydable est conforme aux critères des tableaux 1 à 4.