

Dossier Technique

RES - U52 - C - DT

UGINOX

18-10 T

Acier inoxydable
austénitique
stabilisé au titane

Désignation européenne⁽¹⁾

X6CrNiTi18-10

1.4541

Désignation américaine⁽²⁾

AISI 321

(1) Selon NF EN 10083-2

(2) Selon ASTM A 240

Composition chimique

Valeurs moyennes

Éléments	C	Si	Mn	Cr	Ni	Ti*
%	0,03	0,50	1,30	17,50	9,20	0,300

* Variante : Ti > 5 (C + Ni)

Caractéristiques générales

UGINOX 18-10 T est caractérisé par :

- sa très bonne résistance générale à la corrosion
- son excellente résistance à la corrosion intergranulaire

- sa grande facilité de soudage
- ses bonnes résistances au fluage et à l'oxydation, à température élevée.

Applications type

- Industries chimiques et agro-alimentaires
- Tubes et soufflets de dilatation
- Résistances chauffantes

- Industrie aéronautique
- Ligne d'échappement automobile.

Possibilités de livraison

- Formes : tôles, flans, bobines, bobines trançonnées, feuillards, disques.
- Épaisseur : 0,05 à 6,5 mm.

- Largeur : suivant épaisseur, maximum 1500 mm.
- Présentations : laminé à froid, laminé à chaud, suivant épaisseur.



UGINOX
18-10 T

B.T.S RÉALISATION D'OUVRAGES CHAUDRONNÉS

Caractéristiques mécaniques

1 MPa = 1 N/mm²

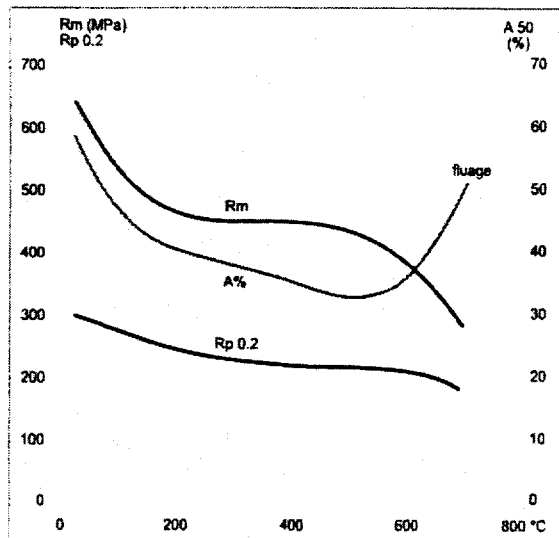
A l'état de recuit
Selon NF EN 10002-1 (Oct 90), éprouvette perpendiculaire au sens de laminage.

Eprouvette
Lo = 80 mm (ép. < 3 mm)
Lo = 5,65 √So (ép. ≥ 3 mm).

État métallurgique	Rm (MPa)	Rp 0.2 (MPa)	A (%)
Laminé à froid + Recuit*	520-720	≥ 220	≥ 40
Laminé à chaud + Recuit*	520-720	≥ 200	≥ 40
Valeur moyenne LAF + Recuit	610	280	48

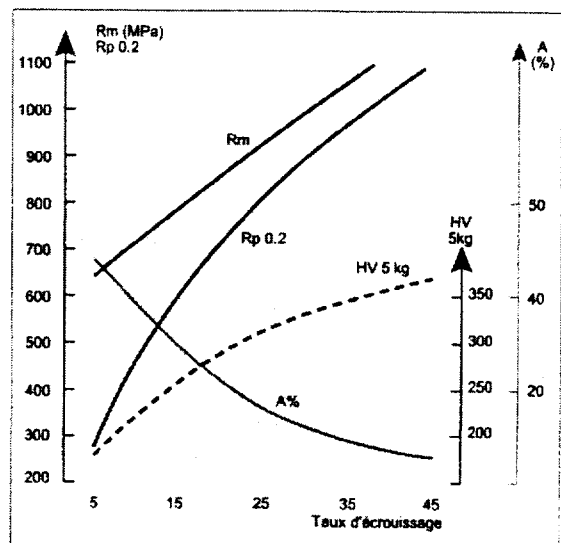
* Suivant NF EN 10088-2

Aux températures élevées



Valeurs données à titre indicatif

A l'état écroui



Caractéristiques de fluage (MPa)

(à titre indicatif)

Valeurs moyennes des contraintes entraînant la rupture en fonction de la température et du temps.

Température (°C)	100 h	10 000 h	100 000 h
600	270	210	150
650	185	125	80
700	125	75	-

Valeurs moyennes des contraintes entraînant un allongement de 1% en fonction de la température et du temps.

Température (°C)	100 h	10 000 h	100 000 h
600	175	140	100
650	140	95	65
700	80	50	-

UGINOX
18-10 T

Repère du document :

RES-U52-C-DT

Page 3/7

B.T.S RÉALISATION D'OUVRAGES CHAUDRONNÉS

NERTALINOX CN 25.20



APPLICATIONS PRINCIPALES :

- Soudage et rechargement des aciers réfractaires au chrome-nickel de type 25.20 et nuances voisines :
- AFNOR : Z5 à Z10 CN 25.20,
- DIN : X 12 Cr Ni 25-20,
- AISI : 310 et 310 S.
- Utilisation recommandée en première passe dans tous les cas où une pénétration régulière et une bonne compacité sont exigées (procédé TIG).
- Parmi les nombreuses applications :
- Génie nucléaire,
- Génie chimique,
- Industries du pétrole et pétrochimie,
- Chaudronnerie spéciale.

NORMALISATION EQUIVALENTE* :

* En raison de certaines divergences avec la norme correspondante, la classification proposée n'a pas un caractère absolu.

Organisme	AFNOR	AWS	B.S.	DIN
Repère de norme	A 81-313	A 5.9	2901.2	8556
Symbolisation	N.Z 25-20	ER 310	310 S 94	SG X 12 Cr Ni 25 20

CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES MOYENNES :

Résultats sur moule NFA 81-314

Rm MPa	Re MPa	A 5d %	KV à +20 °C J
580	410	30	65

- Caractéristiques mécaniques essentiellement variables suivant les conditions technologiques d'utilisation : épaisseurs des assemblages, procédés de soudage, séquences d'exécution, traitements thermiques, etc.

ANALYSE CHIMIQUE MOYENNE SUR FIL :

C	Mn	Si	Cr	Ni	S	P
0,09	2,0	0,45	27	21	0,010	0,015

IDENTIFICATION : bleu

RÉFÉRENCES/CONDITIONNEMENTS :

Métal d'apport	Référence	Ø (mm)	Conditionnement
NERTALINOX CN 25.20	1076-0081	2	baguettes dressées, coupées, longueur : 1000 mm, sous étui carton, contenance : 5 kg
	1076-0083	3,2	

FILS ET BAGUETTES / BAGUETTES EN ACIERS FORTEMENT ALLIÉS

3406

Repère du document :

RES-U52-C-DT

Page 4/7

NERTALINOX CN 18.10 NERTALINOX 308 L NUC



APPLICATIONS PRINCIPALES :

- Soudage et rechargement sous atmosphère inerte (procédé TIG) des aciers inoxydables du type 18.10 et nuances voisines :
 - AFNOR : Z2 à Z6 CN 18.10.
 - AISI : 304 (L).
 - DIN : X2 Cr, Ni 18.9.
- Utilisation recommandée en première passe dans tous les cas où une pénétration régulière et une bonne compacité sont exigées (procédé TIG).
- Parmi les nombreuses applications :
 - Génie nucléaire.
 - Génie chimique.
 - Industries du pétrole et de la pétrochimie.
 - Equipements pour l'industrie alimentaire, etc.
 - Applications cryogéniques.
- En version 308 L NUC les produits sont fabriqués et contrôlés suivant les règles de l'assurance Qualité et destinés aux travaux nucléaires.

NORMALISATION EQUIVALENTE* :

* En raison de certaines divergences avec la norme correspondante, la classification proposée n'a pas un caractère absolu.

Organisme	AFNOR	AWS	B.S.	DIN	
Repère de norme	A 81-313	A 5.9	2901.2	8556	Werkst.Nr
Symbolisation	NZ 19 9 L	ER 308 L	308 S 92	SG X 2 CrNi 19-9	1.4316

CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES MOYENNES :

Rm MPa	Re MPa	A 5d %	KV à +20 °C J
590	450	40	120

- Caractéristiques mécaniques essentiellement variables suivant les conditions technologiques d'utilisation : épaisseurs des assemblages, procédés de soudage, séquences d'exécution, traitements thermiques, etc.

ANALYSE CHIMIQUE MOYENNE SUR FIL :

C	Mn	Si	Cr	Ni	S	P
0,015	1,7	0,4	20	9,5	0,010	0,020

AGREMENTS ET HOMOLOGATIONS (voir page 1400 et suivantes) :
T.U.V.

IDENTIFICATION : vert clair

RÉFÉRENCES/CONDITIONNEMENTS :

Métal d'apport	Référence	Ø (mm)	Conditionnement
NERTAUNOX CN 18.10	1076-0201	1,2	baguettes dressées, coupées, longueur : 1000 mm, sous étui carton, contenance : 5 kg
	1076-0202	1,6	
	1076-0203	2	
	1076-0204	2,4	
	1076-0205	3,2	
	1076-0206	4	
NERTAUNOX 308 L NUC	1076-0244	1,6	longueur : 1000 mm, sous étui carton, contenance : 5 kg RCCM
	1076-0246	2,4	

Ce métal d'apport peut être fourni en bobine (nous consulter)
Pour le soudage à la flamme, utiliser le flux "SAFINOX"

FILS ET BAGUETTES / BAGUETTES EN ACIERS FORTEMENT ALLIÉS

3401

B.T.S RÉALISATION D'OUVRAGES CHAUDRONNÉS

Fil fourré de soudage SAFDUAL 258

4200



CARACTÉRISTIQUES

Fil fourré sans laitier pour soudage automatique et éventuellement semi-automatique.

PRINCIPALES APPLICATIONS

Soudage des aciers ferritiques à 11% - 13% de Cr (monopasse recommandé). Automobile (assemblage des pots catalytiques et aboutage sur tuyaux d'échappement). Transport ferroviaire, sucrerie, (Inox 3 Cr 12).

AVANTAGES PARTICULIERS

Solution économique par rapport au fil massif.

Vitesse de soudage élevée.

Bonne tenue à la fatigue due à la structure à grains fins du métal déposé et de la zone thermiquement affectée (soudage à faible énergie linéaire).

NORMALISATION

AWS (A 5.22)

E 409 T2

CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES ⁽¹⁾


		Brut de soudage
Rm	MPa	530
Rp 0.2	MPa	390
A 5d	%	30
HV 0.3	J	160

¹⁾ Moule ISO hors dilution : 300 A, 29 V, 45 cm/min. Énergie moyenne : 15 kJ/cm. diam. : 1,2 mm. Avec gaz M21 (ATAL 5A)

ANALYSE CHIMIQUE TYPE (métal déposé)

	C	Mn	Si	Cr	Ti	S	P
Avec gaz M21 (ATAL 5A)	0.03	0.30	0.50	11.2	1.1	0.020	0.010

CONDITIONS D'EMPLOI

Diamètre mm	C.C.  ou fil		Tension V	Positions
	m/min	Intensité A		
1.2	6.5	230	23	A plat PA
1.2	7.7	250	24	A plat PA
1.2	10.8	300	26	A plat PA

GAZ À ASSOCIER (* suivant EN 439)

Mélange M13* (CARGAL 1 / Ar 98.5% + O₂ 1.5%) ou mélange M21* (ATAL 5A / Ar 82% + CO₂ 18%)

DIAMÈTRE / CONDITIONNEMENT / RÉFÉRENCE

∅ (mm)	Conditionnement*	Masse de fil (kg)	Référence
1.2	BE	18	1090-5172
1.2	Touret	250	1090-5171

* BE = bobine écologique

FILS FOURRÉS DE SOUDAGE / ACIERS INOXYDABLES

4200

Repère du document :

RES-U52-C-DT

Page 6/7

B.T.S RÉALISATION D'OUVRAGES CHAUDRONNÉS

4201

Fils fourrés de soudage SAFDUAL 650/652/654



CARACTÉRISTIQUES

Fils fourrés à feillard inoxydable pour aciers austénitiques.

PRINCIPALES APPLICATIONS

Tous travaux sur aciers inoxydables des nuances correspondantes (épaisseur ≥ 3 mm).

AVANTAGES PARTICULIERS

Laitier auto-détachable. Cordons de bel aspect ne demandant, en général, pas de finition.
Soudage en verticale descendante.
Facilement automatisable.
Bonne compacité (radiographie des soudures).

NORMALISATION

	SAFDUAL 650	SAFDUAL 652	SAFDUAL 654
AWS (A 5.22)	E 308L T 0-4	E 316L T 0-4	E 309L T 0-4
EN 12 073	T 19 9 L R M5	T 19 12 3 R M5	T 23 12 R M5

AGRÈMENTS / HOMOLOGATIONS (Voir page 1400 et suivantes)

	B.V.	L.R.S.	D.N.V.	CONTROLAS	T.Ü.V.	A.B.S.
Avec gaz M21 (ATAL 5A)	■	■	■	■	■	En cours

CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES ⁽¹⁾

		SAFDUAL 650	SAFDUAL 652	SAFDUAL 654
R _m	MPa	560	550	610
R _e	MPa	390	400	460
A 5d	%	35	35	31
KV à -20 °C	J	54	58	-
KV à -40 °C	J	40	40	35
KV à -60 °C	J	-	-	35
KV à -110 °C	J	-	45	-
KV à -196 °C	J	35	-	-
Ferrite WRC 92	%	8	8	18

⁽¹⁾ Sur Moule ISO hors dilution : 250 A, 28 V, 30 cm/min. Énergie moyenne : 14 kJ/cm, diam. : 1,2 mm. Avec gaz M21 (ATAL 5A)

ANALYSE CHIMIQUE TYPE (métal déposé)

	C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo	S	P
SAFDUAL 650	≤ 0,03	0,7	1,5	20	10	-	≤ 0,03	≤ 0,03
SAFDUAL 652	≤ 0,03	0,7	1,7	19	12	2,8	≤ 0,03	≤ 0,03
SAFDUAL 654	≤ 0,03	0,7	1,6	24	13	-	≤ 0,03	≤ 0,03

CONDITIONS D'EMPLOI

Diamètre mm	C.C. ■ ou ■■		Tension V	Positions
	m/min	Intensité A		
1,2	4,0	120	22-23	A plat PA
1,2	9,0	190	28-29	Angle à plat PB
1,2	7,0	150	25-26	Verticale descendante PG

GAZ À ASSOCIER (* suivant EN 439)

C1* (CO₂) ou mélange M21* (ATAL 5A / Ar 82% + CO₂ 18%) - minimum 15% CO₂

DIAMÈTRE / CONDITIONNEMENT / RÉFÉRENCE

∅ (mm)	Conditionnement*	Masse de fil (kg)	SAFDUAL 650 - réf.	SAFDUAL 652 - réf.	SAFDUAL 654 - réf.
1,2	BE	15	1090-5061	1090-5062	1090-5071
1,6	BE	15	1090-5188	1090-5189	1090-5190

* BE = bobine écologique - Sous-vide

FILS FOURRÉS DE SOUDAGE / ACIERS INOXYDABLES

4201

Repère du document :

RES-U52-C-DT

Page 7/7