

Les métaux d'apport & électrodes tungstène

MMA

ÉLECTRODES ENROBÉES MMA	P2 - P9
- Rutile (6013)	
- Basique (7018)	
- Inox (312R, 308L, 316L)	
- Fonte (NiFeCl3)	
- Aluminium (4043)	
- Rechargement (600HB)	

TIG

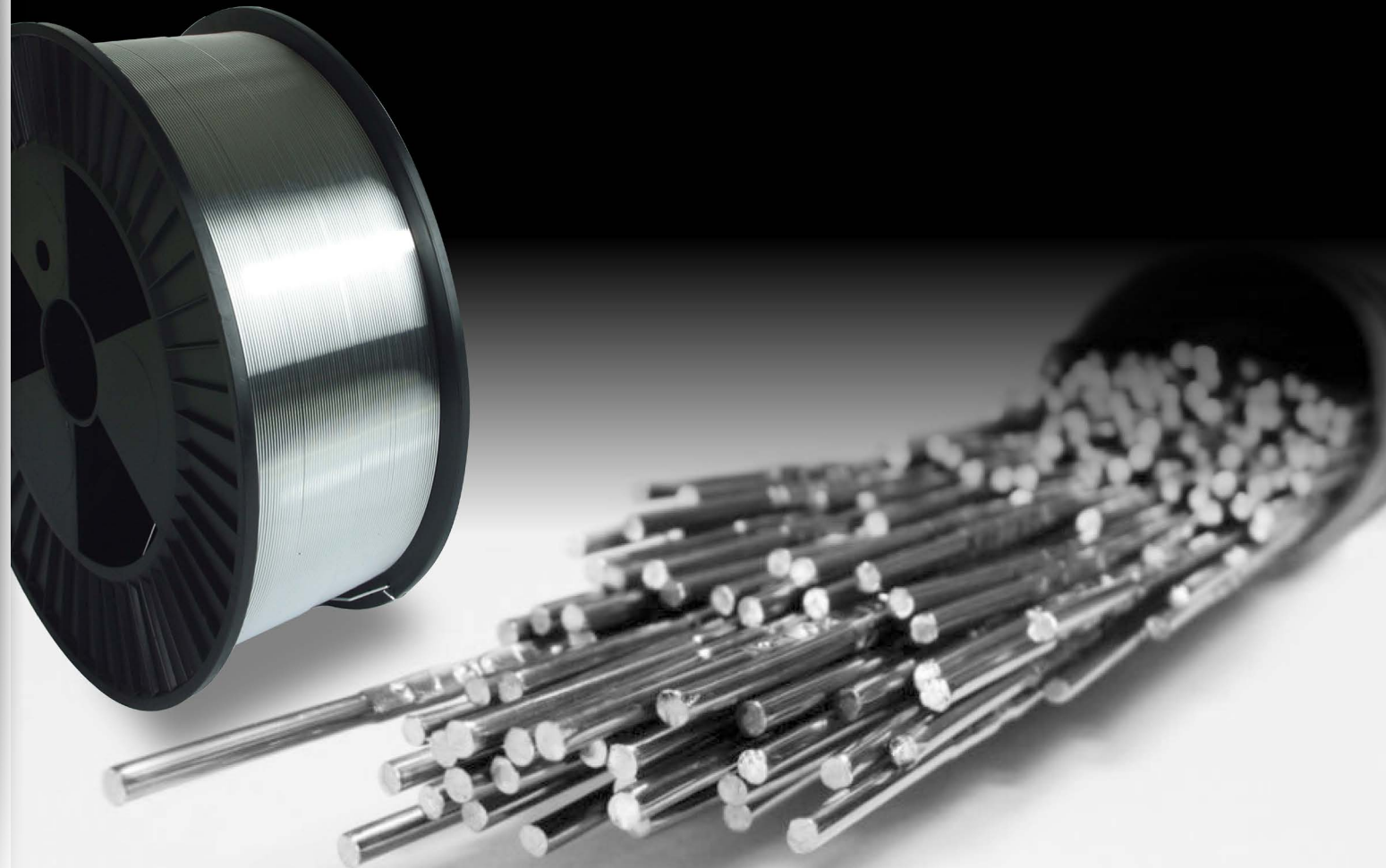
MÉTAL D'APPORT TIG	P10 - P15
- Acier (G3Si1)	
- Inox (308L, 316L)	
- Alu (AlMg5)	
ÉLECTRODES TUNGSTÈNE	P16 - P21
- WP	
- WL15	
- WL20	
- WC20	
- WR2	
- E3	

MIG/MAG

BOBINES DE FIL MIG/MAG	
- Aciers non alliés	P22 - P26
- G2Si1	
- G3Si1	
- G3Si1 (Excellium)	
- G2Ti (Galvanisé)	
- Aciers faiblement alliés	P27 - P28
- CrMo2Si	
- NiMoCr90 (UHSS)	
- Aciers inoxydables	P29 - P30
- 308LSi	
- 316LSi	
- Alliages d'aluminium	P31 - P35
- AlMg3	
- AlMg5	
- AlMg5Cr (Excellium)	
- AlSi5	
- AlSi12	
- Alliages cuivreux	P36 - P38
- CuSi3	
- CuSi3 (Excellium)	
- CuAl8	
- Fil fourré (NO GAS)	P39
- Fil rechargement	P40

GAZ

PROTECTION GAZEUSE SELON NORME EN 14175	P41
--------------------------------------------	-----



ÉLECTRODES ENROBÉES

Électrode rutile universelle spécialement étudiée pour le soudage toutes positions, y compris la verticale descendante. Elle présente une grande facilité d'amorçage et une excellente esthétique de cordon. Elle est recommandée pour les constructions d'usage général en aciers non alliés et faiblement alliés.

Applications

- Constructions métalliques,
- Réservoirs,
- Tuyauterie,
- Serrurerie,
- Travaux artisanaux.

Les + produits

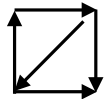
- Amorçage et réamorçage faciles.
- Bonne soudabilité en toutes positions.
- Cordons plats légèrement bombés et décrassage facile.
- Excellente esthétique du cordon.

Classification

EN ISO 2560-A : E 42 0 RC 1 1

AWS A 5.1 : E6013

Positions et polarité



- Amorçage dès 40V - Courant continu.
- **Polarité (-) à l'électrode.**

Recommandations

Ø électrode (mm)	1.6	2.0	2.5	3.2	4.0
Épaisseur (mm)	1,5	1,5 ▶ 3	2,5 ▶ 6	5 ▶ 8	8 ▶ +
Courant de soudage (A)	30	40 ▶ 70	60 ▶ 100	80 ▶ 130	130 ▶ 170

Propriétés mécaniques

Re	Rm	A 5 d	KV 0 °C	C %	Mn %	Si %	P %	S %
440 MPa	540 MPa	24%	50 J	0.06	0.50	0.40	0.025	0.025

Propriétés chimiques

Homologation

TÜV - DB



RUTILE UNIVERSELLE (6013)



Conditionnement

Réf.	Ø (mm)	longueur (mm)		poids (kg)
084315	Ø 1.6	350	17	0.16
084414			50	0.41
084322	Ø 2.0	350	13	0.22
084421			50	0.71
084339	Ø 2.5	350	11	0.24
084438			50	1.00
084346	Ø 3.2	350	9	0.30
084445	Ø 4.0	350	50	1.50
084353			8	0.38
084452			50	2.24

Réf.	Ø (mm)	longueur (mm)		poids (kg)
085114	Ø 1.6	350	210	1.65
085121	Ø 2.0		155	2.08
085138	Ø 2.5		110	2.11
085145	Ø 3.2		70	2.09
085152	Ø 4.0		47	2.21

Réf.	Ø (mm)	longueur (mm)		poids (kg)
085022	Ø 2.0	350	355	4.82
085039	Ø 2.5		230	4.46
085046	Ø 3.2		165	4.85
085053	Ø 4.0		110	5.39

Réf.	Ø (mm)	longueur (mm)		poids (kg)
081598	Ø 2.5	350	75	-
081604	Ø 3.2	350	57	-

Réf.	Ø (mm)	longueur (mm)		poids (kg)
086005	Ø 2.5	350	252	4.6
086012	Ø 3.2	350	172	5
086029	Ø 4.0	350	117	5

ÉLECTRODES ENROBÉES

Électrode basique universelle pour le soudage des assemblages en acier (carbone et carbone manganèse) fortement sollicités (résistance à la traction jusqu'à 560 MPa). Elle se caractérise par d'excellentes propriétés mécaniques, en particulier aux basses températures.

Applications

- Tuyauterie,
- Réservoirs sous pression,
- Chantiers navals,
- Plates-formes offshore,
- Constructions acier de qualité.

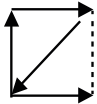
Les + produits

- Excellentes propriétés mécaniques.
- Très faible teneur en hydrogène.

Classification

EN ISO 2560-A : E 42 4 B 4 2 H5
AWS A 5.1 : E 7018-1

Positions et polarité



- Amorçage dès 70V - Courant continu.
- **Polarité à l'électrode : (+) en passe de racine et (-) en remplissage.**

Recommandations

Ø électrode (mm)	2.5	3.2	4.0
Épaisseur (mm)	2,5 ▶ 6	5 ▶ 8	8 ▶ +
Courant de soudage (A)	60 ▶ 110	90 ▶ 140	130 ▶ 190

Propriétés mécaniques

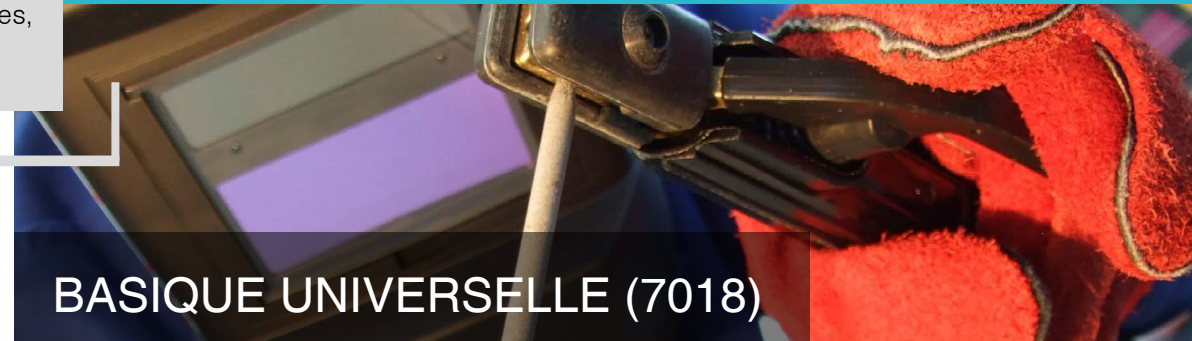
Re	Rm	A 5 d	KV -40 °C
470 MPa	560 MPa	26%	60 J

Propriétés chimiques




C %	Mn %	Si %	S %	P %
0.05	1.40	0.40	0.020	0.015

Homologation

TÜV - RINA - ABS - LRS - DNV



Conditionnement

	 (2 kg) SOUS VIDE	Ø (mm)	longueur (mm)	 x... 
A	066717	Ø 2.0	300	13
A	066724	Ø 2.5	350	10
B	081918	Ø 2.5	350	210
B	081970			84
A	066731	Ø 3.2	350	7
B	081925	Ø 3.2	350	130
B	081987			54
A	066748	Ø 4.0	350	6
B	081932	Ø 4.0	350	96
B	081994			38

ÉLECTRODES ENROBÉES

Électrode avec enrobage semi-basique étudiée pour le soudage et le rechargement d'aciers ferritiques - austénitiques et pour les aciers à soudabilité difficile. Elle présente de très bonnes propriétés mécaniques et une forte résistance à la fissuration à chaud. Elle est appropriée à tous types d'application, et recommandée pour la réparation et la maintenance.

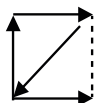
Applications

- Utilisation universelle pour la réparation et la maintenance,
- Acier au carbone,
- Acier galvanisé,
- Acier à outils,
- Acier au manganèse,
- Utilisable sur aciers dissemblables.

Les + produits

- Fusion douce et régulière.
- Cordon de bel aspect.
- Bon détachement du laitier.
- Haute résistance à la fissuration.

Positions et branchement



- Amorçage dès 50V - Courant continu.
- **Polarité (+) à l'électrode.**

Classification

EN 1600 / ISO 3581-A : E 29 9 R 2
AWS A 5.4 : E 312-16

Recommandations

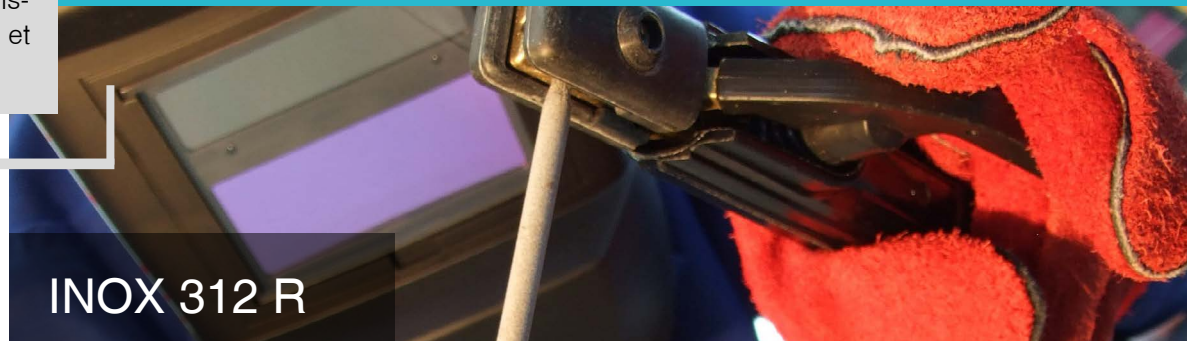
Ø électrode (mm)	2,0	2,5	3,2
Épaisseur (mm)	2 ▶ 4	3 ▶ 6	8 ▶ +
Courant de soudage (A)	30 ▶ 60	40-80	70-100

Propriétés mécaniques

Rs	Rm	A 5 d	KV 0°C
450 MPa	680 MPa	25%	60 J

Propriétés chimiques

C %	Mn %	Si %	S %	Cu %	Ni %	Cr %	Mo %
0.10	1.20	0.20	0.015	0.05	10.00	30.00	0.10



INOX 312 R

SPÉCIAL RÉPARATION & MAINTENANCE



Conditionnement

Réf.	Ø (mm)	longueur (mm)	
081475	Ø 2.5	300	54
081468	Ø 3.2	350	28

Électrode rutilo-basique à très basse teneur en carbone, étudiée pour le soudage des aciers inoxydables austénitiques sans molybdène de type 18/8 (304, 304L). Elle présente une haute résistance à la corrosion dans un environnement oxydé et convient à toutes les positions. Elle est recommandée en première passe dans tous les cas où une pénétration régulière et une bonne compacité sont exigées.

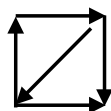
Applications

- Industries pétrochimiques, chimiques, maritimes & alimentaire.
- Tuyaux et réservoirs.

Les + produits

- Fusion douce et régulière.
- Cordon de bel aspect.
- Soudage des inox 304, 308, 188 et 1883.
- Bon détachement du laitier.
- Résistance élevée à la corrosion dans un environnement oxydant.

Positions et polarité



- Amorçage dès 40V - Courant continu.
- **Polarité (+) à l'électrode.**

Classification

EN 1600 / ISO 3581-A: E 19 9 LR
AWS A 5.4 : E 308 L-17

Recommandations

Ø électrode (mm)	2,5
Épaisseur (mm)	3 ▶ 6
Courant de soudage (A)	40 ▶ 80

Propriétés mécaniques

Re	Rm	A 5 d	KV + 20°C
350 MPa	520 MPa	35%	80 J

Propriétés chimiques

C %	Mn %	Si %	S%	P %	Cu %	Ni %	Cr %	Mo %
0.03	0.70	0.70	0.015	0.015	0.05	10.00	19.00	0.10

INOX 308L



Conditionnement

Réf.	Ø (mm)	longueur (mm)	
082328	Ø 2.5	300	10

Électrode rutile-basique à très basse teneur en carbone, étudiée pour le soudage des aciers inoxydables austénitiques avec et sans molybdène (316, 316L, 316 Ti/Nb). Elle est très résistante aux agressions chimiques et à la corrosion saline. Elle est ainsi recommandée dans les industries pétrochimiques, chimiques et maritimes.

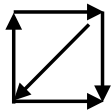
Applications

- Industries pétrochimiques, chimiques, maritimes,
- Tuyaux et réservoirs.

Les + produits

- Fusion douce et régulière.
- Cordon de bel aspect.
- Soudage des inox 316L, 188 et 1883.
- Bon détachement du laitier.

Positions et polarité



- Amorçage dès 40V - Courant continu.
- **Polarité (+) à l'électrode.**

Classification

EN 1600 / ISO 3581-A: E 19 12 3L R32
AWS A 5.4 : E 316 L-17

Recommandations

Ø électrode (mm)	2	2,5	3,2
Épaisseur (mm)	1,5 ▶ 3	2,5 ▶ 6	5 ▶ 8
Courant de soudage (A)	30 ▶ 60	40 ▶ 80	70 ▶ 100

Propriétés mécaniques

Re	Rm	A 5 d	FV + 20°C
350 MPa	490 MPa	30%	60 J



Propriétés chimiques

C %	Mn %	Si %	S %	P %	Cu %	Ni %	Cr %	Mo %
0.03	0.70	0.70	0.015	0.015	0.05	12.00	18.00	2.50

INOX 316L



Conditionnement

Réf.	Ø (mm)	longueur (mm)	 →  x...
082359	Ø 2.0	300	12
082335	Ø 2.5	300	10
081499	Ø 2.5	300	30
082342	Ø 3.2	350	8
081482	Ø 3.2	350	25
081963	Ø 3.2	350	600 (20 kg)

ÉLECTRODES ENROBÉES

Électrode à enrobage graphito-basique à haut pourcentage de nickel, destinée à la réparation de différents types de fontes. Elle présente de très bonnes propriétés mécaniques et une grande résistance à la fissuration. Elle est recommandée pour les assemblages hétérogènes fonte/acier.

Applications

Soudage et rechargement des fontes, fontes alliées, fontes nodulaires et assemblages de fonte avec acier :

- carter,
- culasse,
- bloc moteur,
- corps de pompe,
- roue dentée.

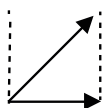
Les + produits

- Alliage ferro-nickel homogène et très résistant à la fissuration.
- Excellent accrochage même sur vieilles fontes.
- Hautes caractéristiques mécaniques.

Classification

EN ISO 1071 : EC NiFe-CI
AWS A 5.15 : E Ni Fe CI 3
DIN 8573 : E NiFe 1 BG 13

Positions et polarité



- Amorçage dès 40V - Courant continu.
- **Polarité (+) à l'électrode.**

Recommandations

Ø électrode (mm)	2.5	3.2
Épaisseur (mm)	3 ▶ 6	3 ▶ +
Courant de soudage (A)	70	100

- Soudure en petits cordons,
- Marteler pendant le refroidissement.

Propriétés mécaniques

Re	Rm
390	550

Propriétés chimiques



C %	Mn %	Si %	Ni %	Fe %
1.00	< 1.00	< 2.00	56.00	base



Fonte (FERRO-NICKEL)



Conditionnement

Réf.	Ø (mm)	longueur (mm)	 →  x...
083332	Ø 2.5	350	12
083349	Ø 3.2	350	9
081956	Ø 3.2	350	156

ÉLECTRODES ENROBÉES

Électrode aluminium avec 5% de silicium étudiée pour l'assemblage et la réparation de pièces en aluminium ou alliages d'aluminium. Elle présente une excellente résistance à la corrosion, une faible porosité ainsi que de bonnes propriétés mécaniques.

Applications

- Alliages de fonderie,
- Blocs moteurs,
- Culasses,
- Cuves,
- Citernes,
- Conteneurs,
- Industrie maritime et chimique.

Les + produits

- Bonnes propriétés mécaniques.
- Excellente résistance à la corrosion.

Classification

ISO 18273 : AI 4043A

AWS A 5.3 : E4043

DIN 1732 : EI-AISi5

Positions et polarité



- Amorçage dès 60V - Courant continu.
- **Polarité (+) à l'électrode.**

Recommandations

Ø électrode (mm)	3.2
Épaisseur (mm)	3 ▶+
Courant de soudage (A)	90

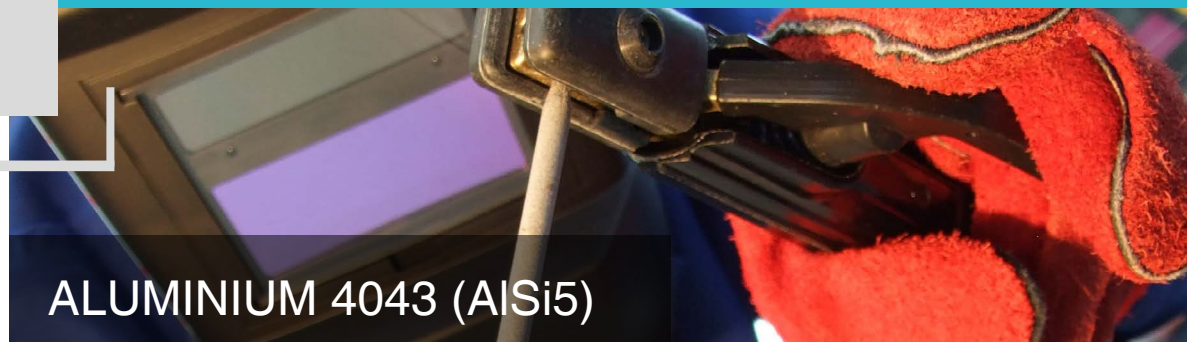
- Préchauffer la pièce à souder si forte épaisseur.

Propriétés mécaniques

Rm	Rp0,2	A 5 d	Dureté
110 ▶160 MPa	70 ▶100 MPa	>15%	~50 HB

Propriétés chimiques

Al %	Mn %	Si %	Fe %
base	<0.50	5.00	<0.50



ALUMINIUM 4043 (AISi5)



Conditionnement

Réf.	Ø (mm)	longueur (mm)	
084803	Ø 3.2	350	5

Réf.	Ø (mm)	longueur (mm)	
081949	Ø 3.2	350	147

ÉLECTRODES ENROBÉES

Electrodes destinées au rechargement des pièces neuves, afin de protéger les zones qui s'usent vite, et à la réparation de pièces usagées. Résistante à l'abrasion et aux chocs, elles présentent une grande facilité d'amorçage, y compris avec des équipements à faible tension d'arc.

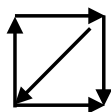
Applications

- Rechargement de matrices,
- Raclours,
- Godets et dents de godets,
- Matériel d'excavation,
- Burins,
- Vis transporteuses,
- Maillons de chenille.

Les + produits

- Haute résistance à l'abrasion et aux chocs.
- Bonne résistance à l'usure à chaud.
- Fusion douce.
- Bel aspect du cordon.
- Laitier facile à enlever.
- Peu de projections.

Positions et polarité



- Amorçage dès 45V - Courant continu.
- **Polarité (-) à l'électrode.**

Classification

EN 14700 : E Fe 2
DIN 8555 : E2-UM-60

Recommandations

Ø électrode (mm)	2,5	3,2	4
Épaisseur (mm)	2,5 ▶ 6	5 ▶ 8	8 ▶ +
Courant de soudage (A)	90	115	160

Propriétés mécaniques

Dureté Brinell HB	Dureté Rockwell HRC
580-610	55-60

Propriétés chimiques

C %	Si %	Mn %	P %	Cr %	Fe %
1.00	0.50	1.30	0.015	4.50	base





ACIER 600 HB

ÉLECTRODES DE RECHARGEMENT



Conditionnement

	Réf.	Ø (mm)	longueur (mm)	 → 
A	081529	Ø 3.2	450	141
	081512	Ø 4.0	450	93
B	081543	Ø 2.5	350	46
	081574	Ø 3.2	450	22
	081581	Ø 4.0	450	14

MÉTAL D'APPORT TIG

Métal d'apport TIG étudié pour le soudage des aciers non alliés. Il est recommandé pour l'exécution de passes de fond lorsqu'il est exigé une pénétration contrôlée et convient pour les aciers de cuves et les tuyauteries.

Applications

- En tuyauterie,
- Pour les passes de pénétration.

Les + produits

- Assemblage de bonne qualité des aciers de construction.
- Excellentes qualités mécaniques, notamment en soudage TIG sur faibles épaisseurs.

Classification

AWS 5.18 : ER70S-6
EN 636A / EN ISO 14341A : G/W3Si1
DIN 8559 : WSG2

Recommandations

Ø baguette (mm)	1,6	2	2,4
Épaisseur (mm)	1,5 ▶ 2	2,0 ▶ 2,5	2,5 ▶ 3,0
Courant de soudage (A)	60 ▶ 95	90 ▶ 110	120 ▶ 150

Protection gazeuse selon norme EN ISO 14175
 100% Argon (I1)

Propriétés mécaniques

Re	Rm	A 5 d	KV 20°C	KV 0°C
> 420 Mpa	500-640 Mpa	> 22%	150 J	100 J

Propriétés chimiques

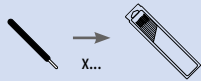
C %	Si %	Mn %
0.08	0.85	1.45

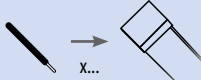
Homologation

CE - BV - ABS



Conditionnement

Réf.	Ø (mm)	longueur (mm)	
087224	Ø 1.6	330	60
087231	Ø 2.0	330	40
069572	Ø 2.4	330	27

Réf.	Ø (mm)	longueur (mm)	
069411	Ø 1.0	1000	587
087019	Ø 1.6	1000	319
087217	Ø 2.0	1000	204
087033	Ø 2.4	1000	142

MÉTAL D'APPORT TIG

Métal d'apport TIG Inox 308L en baguettes pour le soudage des aciers inoxydables austénitiques sans molybdène (304, 304L, 321, 347). Il est recommandé en première passe dans tous les cas où une pénétration régulière et une bonne compacité sont exigées.

Applications

- Tuyauteries, ouvrages de fines épaisseurs inférieures ou égales à 3 mm et pour les passes de pénétrations,
- Réservé pour les ensembles ne dépassant pas 350°C en température de service.

Les + produits

- Adapté au milieu alimentaire, acide organique... (308L).
- Résistant à la corrosion.

Classification

AWS A5.9 : ER 308L
EN ISO 14343-A : W19 9 L

Recommandations

Ø baguette (mm)	1,6	2	2,4
épaisseur (mm)	1,5 ▶ 2,0	2,0 ▶ 2,5	2,5 ▶ 3,0
Courant de soudage (A)	60 ▶ 95	90 ▶ 110	120 ▶ 150

Protection gazeuse selon norme EN ISO 14175

100% Argon (I1) : 6-12 l/min

Envers : Argon / Azote : 3-6 l/min

Propriétés mécaniques

Rp 0,2	Rm	A 5 d	KV -196°C
400 Mpa	600 Mpa	38%	48 J

Propriétés chimiques

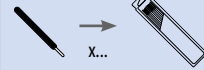
C max %	Mn %	Si %	Cr %	Ni %	S max	P max	Fe
0.025	1.80	0.45	20.20	10.00	0.02	0.02	Base

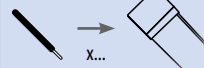
Homologation

TÜV - Vd TÜV - DB - CE



Conditionnement

Réf.	Ø (mm)	longueur (mm)	 x...
069510	Ø 1.2	330	108
087248	Ø 1.6	330	60
087255	Ø 2.0	330	40

Réf.	Ø (mm)	longueur (mm)	 x...
069497	Ø 1.2	1000	110
087118	Ø 1.2	1000	560
069428	Ø 1.6	1000	60
087156	Ø 1.6	1000	315
069435	Ø 2.0	1000	40
087163	Ø 2.0	1000	205

MÉTAL D'APPORT TIG

Métal d'apport TIG Inox 316L en baton pour le soudage des aciers inoxydables austénitiques avec et sans molybdène (316, 316L, 316 Ti/Nb304, 304L). Il est recommandé en première passe dans tous les cas où une pénétration régulière et une bonne compacité sont exigées.

Applications

- Tuyauteries, ouvrages de fines épaisseurs inférieures ou égales à 3 mm et pour les passes de pénétrations,
- Réservé pour les ensembles ne dépassant pas 350°C en température de service.

Les + produits

- Adapté au milieu corrosif, acide, chlore...
- Résistant à la corrosion.

Classification

AWS A5.9 : ER 316L
EN ISO 14343-A : W19 12 3 L

Recommandations

Ø baguette (mm)	1,6	2	2,4
épaisseur (mm)	1,5 ▶ 2,0	2,0 ▶ 2,5	2,5 ▶ 3,0
Courant de soudage (A)	60 ▶ 95	90 ▶ 110	120 ▶ 150

Protection gazeuse selon norme EN ISO 14175

100% Argon (I1) : 6-12 l/min

Envers : Argon / Azote : 3-6 l/min

Propriétés mécaniques

Rp 0,2	Rm	A 5 d	KV -196°C
410 Mpa	600 Mpa	35%	45 J

Propriétés chimiques

Cmax %	Mn %	Si %	Cr %	Ni %	Mo %	Smax %	Pmax %	Fe
0.025	1.80	0.45	19.00	12.00	2.60	0.02	0.02	Base

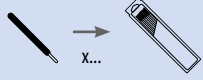
Homologation

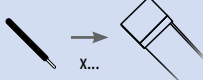
TÜV - Vd TÜV - DB - CE

MÉTAL D'APPORT TIG INOX (316L)



Conditionnement

Réf.	Ø (mm)	longueur (mm)	
069527	Ø 1.2	330	108
087262	Ø 1.6	330	60
087279	Ø 2.0	330	40

Réf.	Ø (mm)	longueur (mm)	
069442	Ø 1.2	1000	110
069480	Ø 1.2	1000	560
069459	Ø 1.6	1000	60
087125	Ø 1.6	1000	315
069466	Ø 2.0	1000	40
087200	Ø 2.0	1000	205
069473	Ø 2.4	1000	28
087149	Ø 2.4	1000	140

MÉTAL D'APPORT TIG

Métal d'apport TIG étudié pour le soudage des alliages Aluminium-Magnésium. Ses excellentes propriétés mécaniques lui confèrent une forte résistance à la traction (250 Mpa). Il est recommandé pour la construction marine du fait de son extrême résistance au milieu salin.

Applications

- Construction marine,
- Construction ferroviaire,
- Benne,
- Aéronautique, aérospatiale,
- Remorque.

Les + produits

- Extrêmement résistante à la corrosion et à l'eau de mer.
- Bonne résistance mécanique.

Classification

AWS 5.10 : ER5356
EN ISO 18273 : S Al 5356

Recommandations

Ø baguette (mm)	1,6	2	2,4
épaisseur (mm)	1,0 ▶ 1,5	1,5 ▶ 2,0	2,0 ▶ 2,5
Courant de soudage (A)	55 ▶ 60	70 ▶ 80	110 ▶ 120

Protection gazeuse selon norme EN ISO 14175

100% Argon (I1) : 5-10 l/min

Mélange Argon / Helium (I3) : 5-10 l/min

Propriétés mécaniques

Rp 0,2	Rm	A 5 d
120 Mpa	280 Mpa	30%

Propriétés chimiques

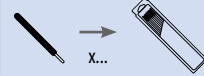
Al %	Mg %	Mn %	Cr %	Ti %	Si %	Cu %	Fe %	Zn %
Base	4.80	0.15	0.10	0.13	0.05	0.002	0.13	0.01

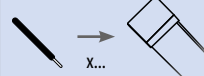


MÉTAL D'APPORT TIG ALU (AlMg5) (5356)



Conditionnement

Réf.	Ø (mm)	longueur (mm)	
069534	Ø 1.6	330	180
087286	Ø 2.0	330	40
069565	Ø 2.4	330	27

Réf.	Ø (mm)	longueur (mm)	
087170	Ø 1.6	1000	920
087187	Ø 2.0	1000	590
087194	Ø 2.4	1000	410
069503	Ø 3.2	1000	240

MÉTAL D'APPORT TIG

Fil destiné au soudage de pièces en cuivre pur (cuivre désoxydé) ou en cuivre faiblement allié.

Soudo-brasage de tôles d'acier de faible épaisseur.

Applications

- Construction de machines, tuyauterie, connecteur électrique.

Les + produits

- Excellente propriété d'écoulement,
- Soudure non poreuse.

Classification

AWS A5.7 : ER Cu
EN ISO 24373 : Cu 1898

Recommandations

Ø baguette (mm)	2,0
épaisseur (mm)	1,5 ▶ 3
Courant de soudage (A)	70 ▶ 150

Protection gazeuse selon norme EN ISO 14175

100% Argon (I1) : 5-10 l/min

Mélange Argon / Helium (I3) : 5-10 l/min

Propriétés mécaniques

Rp 0,2	Rm	A 5 d
100 Mpa	220 Mpa	30%

Propriétés chimiques

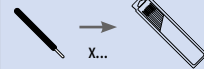
Cu %	Al %	Si %	Mn %	Pb %	P %	Autre
98	0.01	0.5	0.5	0.02	0.15	0.5 %



MÉTAL D'APPORT TIG CUIVRE (ERCu)



Conditionnement

Réf.	Ø (mm)	longueur (mm)	
069558	Ø 2.0	330	x...

MÉTAL D'APPORT TIG

Métal d'apport TIG pour le soudage du Titane non allié de même nature. Il offre une résistance similaire à celle de l'acier, mais est deux fois plus léger et offre une incroyable résistance à la corrosion. Il est totalement inoxydable et amagnétique (non magnétique).

Applications

- Aéronautique, aérospatiale,
- Pétrochimie,
- Médical,
- Défense,
- Chaudronnerie.

Les + produits

- Extrêmement résistante à la corrosion et à l'eau de mer.
- Formabilité à froid optimum. Excellente soudabilité.

Classification

AWS A5.16 : ER Ti - 2
EN ISO : Grade 2

Recommandations

Ø baguette (mm)	1,6
épaisseur (mm)	1 ▶ 2
Courant de soudage (A)	50 ▶ 100

Protection gazeuse selon norme EN ISO 14175
100% Argon (I1) : 5-10 l/min

Propriétés mécaniques

Rp 0,2	Rm	A 5 d
295 Mpa	500 Mpa	42%

Propriétés chimiques

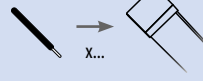
C %	N %	Fe %	O %	H %	Ti %
0.08	0.05	0.25	0.18	0.013	Solde



MÉTAL D'APPORT TIG TITANE (T40 ERTI-2)



Conditionnement

Réf.	Ø (mm)	longueur (mm)	
069541	Ø 1.6	330	x... 83

ÉLECTRODES TUNGSTÈNE

Les électrodes Tungstène pures (extrémité verte) sont conçues sans additif pour le soudage de l'aluminium et ses alliages avec une bonne stabilité d'arc. Elles permettent d'obtenir une bille bien formée à l'extrémité de l'électrode, cette bille se forme spontanément dès les premières secondes. L'électrode tungstène pour ce type de soudage ne s'affûte pas.

Applications

- Utilisable uniquement en courant alternatif (AC) pour le soudage de l'Aluminium et de ses alliages.

Les + produits

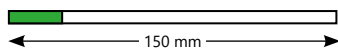
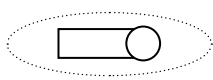
- Constituée sans additif (tungstène pur)
- Bonne stabilité d'arc,
- Ne nécessite pas d'affûtage.

Classification

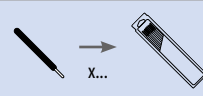
Voir norme **EN26848**
ISO 6848

Recommandations

Ø électrode (mm)	1,6	2	2,4	3,2	
épaisseur (mm)	1,5 ▶ 2,0	1,5 ▶ 2,0	2,5 ▶ 4,0	4,0 ▶ 5,0	
Courant de soudage max (A)	Imax AC	55 ▶ 80	70 ▶ 80	110 ▶ 160	160 ▶ 180



Conditionnement

Réf.	Ø (mm)	longueur (mm)	 x...
044555	Ø 1.6	150	x10
046719	Ø 2.0	150	x10
044579	Ø 2.4	150	x10
046726	Ø 3.2	150	x10

ÉLECTRODES TUNGSTÈNE

Les électrodes Tungstène Lanthane (extrémité or) sont des électrodes TIG universelles pouvant être utilisées en courant continu et alternatif. Elles sont particulièrement recommandées pour le soudage de matériaux purs ou d'alliages Aluminium, Titane, Nickel, Cuivre et Magnésium. Le taux plus élevé d'oxyde de Lanthane dans leur composition leur offre une usure plus lente et un amorçage moins gourmand en courant que pour les électrodes WR2. Elles sont préconisées pour les courants faibles.

Applications

- Soudage tous métaux, alliage Aluminium, Titane, Nickel, Cuivre et Magnésium.

Les + produits

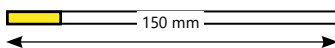
- Bonne qualité d'amorçage.
- Composé d'oxyde de Lanthane.

Classification

Voir norme **EN26848**
ISO 6848

Recommandations

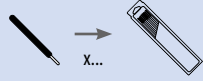
Ø électrode (mm)	1,6	2	2,4	3,2
épaisseur (mm)	1,5 ▶ 2,0	1,5 ▶ 2,0	2,5 ▶ 4,0	4,0 ▶ 5,0
Courant de soudage (A)	Imax AC	55 ▶ 80	70 ▶ 80	110 ▶ 180
	Imax DC	25 ▶ 95	60 ▶ 130	100 ▶ 250



TUNGSTÈNE **WL15** (LANTHANE)



Conditionnement

Réf.	Ø (mm)	longueur (mm)	
045330	Ø 1.6	150	x10
045347	Ø 2.0	150	x10
045354	Ø 2.4	150	x10
045361	Ø 3.2	150	x10

ÉLECTRODES TUNGSTÈNE

Les électrodes Tungstène Lanthane (extrémité or) sont des électrodes TIG universelles pouvant être utilisées en courant continu et alternatif. Elles sont particulièrement recommandées pour le soudage de matériaux purs ou d'alliages Aluminium, Titane, Nickel, Cuivre et Magnésium. Le taux plus élevé d'oxyde de Lanthane dans leur composition leur offre une usure plus lente et un amorçage moins gourmand en courant que pour les électrodes WR2. Elles sont préconisées pour les courants faibles.



TUNGSTÈNE WL20 (LANTHANE)

Applications

- Soudage tous métaux, alliage Aluminium, Titane, Nickel, Cuivre et Magnésium.

Les + produits

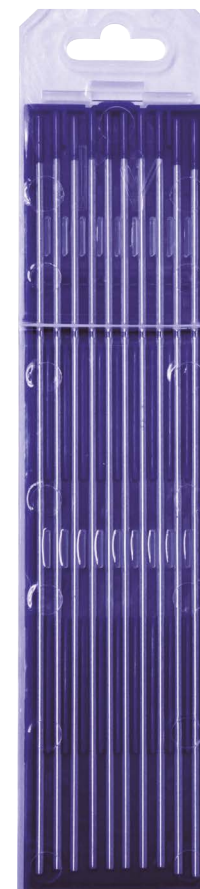
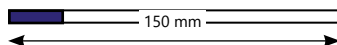
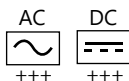
- Bonne qualité d'amorçage.
- Composé d'oxyde de Lanthane.

Classification

Voir norme **EN26848**
ISO 6848

Recommandations

Ø électrode (mm)	1,6	2	2,4	3,0	3,2	4.
épaisseur (mm)	1,5 ▶ 2,0	1,5 ▶ 2,0	2,5 ▶ 4,0	4,0 ▶ 5,0	4,0 ▶ 5,0	4,0 ▶ 5,0
Courant de soudage (A)	Imax AC	55 ▶ 80	70 ▶ 80	110 ▶ 160	160 ▶ 180	220 ▶ 250
	Imax DC	25 ▶ 95	60 ▶ 130	100 ▶ 200	150 ▶ 250	250 ▶ 350



Conditionnement

Réf.	Ø (mm)	longueur (mm)	x...
037137	Ø 1.6	150	x10
037120	Ø 2.0	150	x10
037144	Ø 2.4	150	x10
037151	Ø 3.0	150	x10
037168	Ø 3.2	150	x10
037175	Ø 4.0	150	x10

ÉLECTRODES TUNGSTÈNE

Les électrodes Tungstène WC (extrémité grise) conviennent pour le soudage sur courant alternatif comme continu. Elles sont principalement utilisées pour le soudage de matériaux purs ou d'alliages d'Aluminium, Titane, Nickel, Cuivre ou Magnésium et préconisées en courant faible. L'oxyde de Cérium présent dans ces électrodes leur confère d'excellentes propriétés d'amorçage et de réamorçage.

Applications

- Particulièrement recommandée pour le soudage de l'acier, de l'inox, du cuivre et du laiton dans des intensités faibles,
- Polyvalente, elle est utilisable en courant continu (DC) et en courant alternatif (AC).

Les + produits

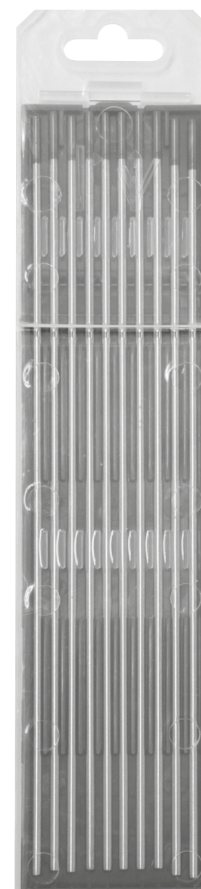
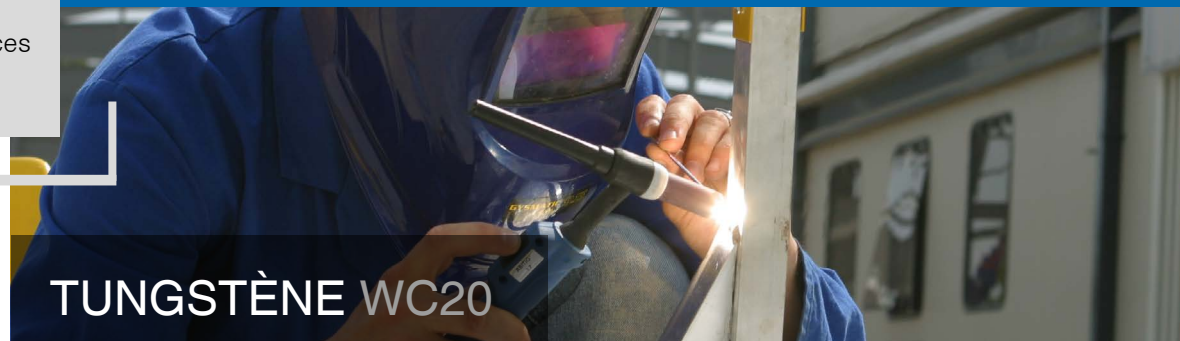
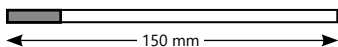
- Composé d'oxide de Cérium.
- Caractéristiques proches de l'électrode thoriée.
- Excellente qualité d'amorçage.
- Grande stabilité d'arc.
- Taux d'usure réduit.
- Adaptée pour le soudage automatique.

Classification



AWS 26848
EN ISO 6848

Recommandations

Ø électrode (mm)	1,6	2,4	3,2
épaisseur (mm)	1,5 ▶ 2,0	2,5 ▶ 4,0	4,0 ▶ 5,0
Courant de soudage (A)	Imax AC	55 ▶ 80	70 ▶ 80
	Imax DC	25 ▶ 95	60 ▶ 130
			110 ▶ 160



Conditionnement

Réf.	Ø (mm)	longueur (mm)	 →  x...
063174	Ø 1.6	150	x10
063181	Ø 2.4	150	x10
063198	Ø 3.2	150	x10

ÉLECTRODES TUNGSTÈNE

Les électrodes Tungstène WR2 (extrémité turquoise) sont des électrodes TIG polyvalentes pour le soudage des aciers et des inox en courant continu ainsi que pour les aluminiums en courant alternatif.

Applications

- Polyvalente, elle est utilisable en courant continu (DC) pour l'Acier, l'Inox et en courant alternatif (AC) pour l'Aluminium.

Les + produits

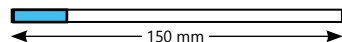
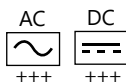
- Bonne qualité d'amorçage.
- Meilleure durée de vie.
- Composé d'oxyde de terre rare.

Classification



Voir norme **EN26848**
ISO 6848

Recommandations

Ø électrode (mm)	1,6	2	2,4	3,2
épaisseur (mm)	1,5 ▶ 2,0	1,5 ▶ 2,0	2,5 ▶ 4,0	4,0 ▶ 5,0
Courant de soudage max (A)	Imax AC	55 ▶ 80	70 ▶ 80	110 ▶ 160
	Imax DC	25 ▶ 95	60 ▶ 130	100 ▶ 200



Conditionnement

Réf.	Ø (mm)	longueur (mm)	 →  x...
044586	Ø 1.6	150	x10
044593	Ø 2.0	150	x10
044609	Ø 2.4	150	x10
044616	Ø 3.2	150	x10

ÉLECTRODES TUNGSTÈNE

Les électrodes Tungstène E3® (Binzel) (extrémité lilas) offrent une grande flexibilité d'utilisation. Elles sont particulièrement recommandées pour le soudage de l'acier, de l'inox, du cuivre et du laiton dans des intensités faibles ou moyennes. Elles permettent également le soudage de l'aluminium en courant alternatif. Non radioactives, elles disposent de caractéristiques proches de l'électrode thoriée. Elles se distinguent par une grande qualité d'amorçage et assurent une bonne régularité dans la réalisation du cordon. Elles sont adaptées pour le soudage automatique.

Applications

- Particulièrement recommandée pour le soudage de l'acier, de l'inox, du cuivre et du laiton dans des intensités faibles ou moyennes,
- Polyvalente, elle est utilisable en courant continu (DC) et en courant alternatif (AC).

Les + produits

- Composé d'oxyde de Lanthane.
- Caractéristiques proches de l'électrode thoriée.
- Excellente qualité d'amorçage.
- Grande stabilité d'arc.
- Taux d'usure réduit.
- Adaptée pour le soudage automatique.

Classification



AWS 26848
EN ISO 6848

Recommandations

Ø électrode (mm)	1,6	2	2,4	3,2	4,0	4,8	
épaisseur (mm)	1,5 ▶ 2,0	1,5 ▶ 2,0	2,5 ▶ 4,0	4,0 ▶ 5,0	4,0 ▶ 5,0	4,0 ▶ 5,0	
Courant de soudage (A)	Imax AC	55 ▶ 80	70 ▶ 110	110 ▶ 160	160 ▶ 180	180 ▶ 200	250 ▶ 350
	Imax DC	25 ▶ 95	60 ▶ 130	100 ▶ 200	150 ▶ 250	250 ▶ 350	400 ▶ 550









Conditionnement

Réf.	Ø (mm)	longueur (mm)	 →  x...
046733	Ø 1.6	150	x10
046764	Ø 2.0	150	x10
046771	Ø 2.4	150	x10
046788	Ø 3.2	150	x10
046795	Ø 4.0	150	x10
063167	Ø 4.8	150	x10

ÉLECTRODES TUNGSTÈNE

COMPARATIF ÉLECTRODES TUNGSTÈNE



		Acier / Inox	Alu	DC — — —	AC ~	Stabilité de l'arc	Amorçage de l'arc	Durée de vie de l'électrode
	WP	---	++++	---	+++	++	+++	++
	WL15	+++	++	+++	+++	++	+++	+++
	WL20	+++	+	+++	+++	++	+++	+++
	WC	+++	++	+++	++	+++	++++	++
	WR2	++++	+++	++++	+++	++	+++	+++
	E3	++++	+++	++++	+++	+++	++++	+++

--- inadapté + correct ++ bien +++ très bien ++++ excellent

Plus d'infos

Affûtage de l'électrode : L'angle d'affûtage a une très grande incidence sur les caractéristiques d'un cordon. Un angle important engendre une soudure étroite et une forte pénétration tandis qu'un angle faible engendre une soudure large avec moins de pénétration.

Affuteur d'électrodes (réf. 045415)

Électrodes de \varnothing 1 à 4 mm
Filtre à particules
Angle 15 à 180°



BOBINES DE FIL

Fil plein cuivré pour le soudage sous protection gazeuse des aciers au carbone, faiblement ou non alliés. Il est recommandé pour de nombreuses applications, notamment en constructions métalliques grâce à ses soudures de haute qualité.

Applications

- Construction BTP
- Fabrication de pièces dans l'industrie automobile
- Soudage robotisé, mécanisé
- Construction navale
- Réservoirs, chaudières

Les + produits

- Excellentes propriétés d'amorçage.
- Projections de soudage très faibles.
- Bonne résistance du fil à la corrosion.
- Soudage toutes positions.

Classification

AWS 5.18 : ER 70S-3
EN ISO 14341-A : G 42 2 M 2 Si1
DIN 8559 : SG1

Polarité

DC +

Recommandations

Ø fil (mm)	0.8	1.0	1.2
épaisseur (mm)	< 5	6 ▶ 8	8 ▶ 12
tension (V)	16 ▶ 28	17 ▶ 32	18 ▶ 34
courant (A)	60 ▶ 200	80 ▶ 260	100 ▶ 360

Protection gazeuse selon norme EN ISO 14175

100% CO₂ (C1) ou Mélange Argon / CO₂ (M21, 8 < 20% CO₂)

Propriétés mécaniques

Re	Rm	A 5 d	KV -20°C	KV -40°C
460 Mpa	550 Mpa	26%	47 J	47 J

Propriétés chimiques

C %	Mn %	Si %	S %	P %	Cu %
0.06-0.14	0.90-1.30	0.50-0.80	0.025	0.025	0.35

FIL MASSIF ACIER G2Si1



Type bobine			Diamètre fil (mm)			
poids (kg)			Ø 0.6	Ø 0.8	Ø 1.0	Ø 1.2
5	S200	—	086418	086401	—	—

BOBINES DE FIL

Fil plein cuivré pour le soudage sous protection gazeuse des aciers au carbone, faiblement ou non alliés. Il est utilisable pour de nombreuses applications en constructions métalliques de par ses excellentes propriétés mécaniques.

Applications

- Construction automobile,
- Construction ferroviaire,
- Construction navale,
- Construction BTP en général.
- Réservoirs, chaudières

Les + produits

- Excellentes propriétés d'amorçage.
- Grande stabilité d'arc sur des courants élevés.
- Bonne résistance du fil à la corrosion.
- Soudage toutes positions.

Classification

AWS 5.18 : ER 70S-6
EN ISO 14341-A : G46 4 M21 3Si1 / G 42 3 C1 3Si1
DIN 8559 : SG2

Polarité

DC +

Recommandations

Ø fil (mm)	0.8	1.0	1.2
épaisseur (mm)	< 5	6 ▶ 8	8 ▶ 12
tension (V)	16 ▶ 28	17 ▶ 32	18 ▶ 34
courant (A)	60 ▶ 200	80 ▶ 260	100 ▶ 360

Protection gazeuse selon norme EN ISO 14175

100% CO₂ (C1) ou Mélange Argon / CO₂ (M21, 8 < 20% CO₂)

Propriétés mécaniques

Re	Rm	A 5 d	KV 20°C	KV -20°C	KV -40°C
470 Mpa	560 Mpa	26%	150 J	90 J	50 J

Propriétés chimiques

C %	Mn %	Si %	S %	P %	Cu %
0.07	1.40	0.80	0.012	0.012	0.10



poids (kg)	Type bobine		Diamètre fil (mm)			
			Ø 0.6	Ø 0.8	Ø 1.0	Ø 1.2
0.9	S100	—	086593	086609	—	—
5	S200	—	086111	086128	086135	—
15	S300	—	086166	086227	086234	086241
18	—	B300	—	086272	086289	086296

BOBINES DE FIL

Fil plein cuivré MAG développé pour une utilisation universelle dans la fabrication de chaudières et d'appareils, ainsi que dans la construction métallique. Grâce à sa capacité à supporter de forts courants, ce fil est optimal pour le soudage de pièces de fortes épaisseurs.

Applications

- Construction automobile,
- Construction ferroviaire,
- Construction navale,
- Construction BTP en général.
- Réservoirs, chaudières
- Robotique
- Production

Les + produits

- Très peu de projections.
- Haute pureté chimique.

Classification

AWS 5.18 : ER 70S-6

**EN ISO 14341-A G42 3 M21 3Si1
G42 3 C1 3Si1**

**EN ISO 14341-B G49A 3 M21 S12
G49A 3 C1 S12**

Polarité

DC +

Recommandations

Ø fil (mm)	0.8	1.0	1.2
épaisseur (mm)	< 5	6 ▶ 8	8 ▶ 12
tension (V)	16 ▶ 28	17 ▶ 32	18 ▶ 34
Courant (A)	60 ▶ 200	80 ▶ 260	100 ▶ 360

Protection gazeuse selon norme EN ISO 14175

100% Argon (I1) ou mélange Argon / CO₂ (15 à 25%) (M21) ou 100% CO₂(C1)

Propriétés mécaniques

Re	Rm	A 5 d	KV -30°C
≥ 420 MPa	500-640 Mpa	≥ 20%	≥ 47 J

Propriétés chimiques

C %	Mn %	Si %
0.07	1.50	0.85

Homologation



TÜV - DB - CE



FIL MASSIF ACIER G3Si1



PRODUIT DE LA GAMME
EXCELLIUM

poids (kg)	Type bobine		Diamètre fil (mm)			
			Ø 0.6	Ø 0.8	Ø 1.0	Ø 1.2
15	S300	—	—	—	086302	086319

BOBINES DE FIL

Fil plein avec revêtement cuivré, utilisé pour le soudage MAG des aciers faiblement alliés destinés à être carbonés, zingués. Il est recommandé dans la construction générale, pour la fabrication de pièces dans l'industrie automobile, la fabrication d'appareils à pression et pour la construction navale. Ce fil produit des soudures de haute qualité dans des aciers à diverses teneurs en carbone.

Applications

- Construction générale,
- Industrie automobile,
- Fabrication d'appareils sous pression,
- Construction navale.

Les + produits

- Soudure de haute qualité.
- Excellentes propriétés d'amorçage.
- Niveau de projections de soudage très faible.
- Soudage toutes positions.

Classification

AWS 5.18 : ER 70S-2

EN ISO 14341-A : G42 2 M G2Ti

G 38 2 C C2Ti

Recommandations

Ø fil (mm)	0.6	0.8
tension (V)	15 ▶ 26	16 ▶ 28
courant (A)	50 ▶ 180	60 ▶ 200

Protection gazeuse selon norme EN ISO 14175

100% CO₂ (C1) ou mélange Argon / CO₂ (M21, 8 < 20% CO₂)

Propriétés mécaniques

Re	Rm	A 5 d	KV 20°C	KV - 20°C
440 Mpa	520 Mpa	28 %	130 J	70 j



Propriétés chimiques

C %	Si %	Mn %	Ni %	Mo %	Cr %	V %	Zr %	Al %
0.06	1.10	0.50	0.012	0.012	0.15	0.10	0.09	0.10



FIL MASSIF G2Ti SPÉCIAL GALVANISATION



poids (kg)	Type bobine		Diamètre fil (mm)			
			Ø 0.6	Ø 0.8	Ø 1.0	Ø 1.2
5	S200	—	086760	086777	—	—

BOBINES DE FIL

Fil plein cuivré faiblement allié avec 2.25% Cr et 1% Mo, utilisé pour le soudage d'aciers résistants au fluage à chaud. Recommandé dans les installations pétrochimiques, sur fusions et pour la réparation des pièces moulées. A utiliser sous protection gazeuse de Ar+O₂.

Applications

- Industrie chimique,
- Chaudières,
- Tuyauteries,
- Récipients à pression avec température allant jusqu'à 600°C,
- Échangeur de chaleur.

Les + produits

- Résistance élevée.
- Soudage toutes positions.

Classification

AWS 5.28 : ER 90S-B3

EN ISO 2195L-B : Cr 62 M22 2 C1 M

Polarité

DC +

Recommandations

Ø fil (mm)	0.8
tension (V)	17 ▶ 20
courant (A)	80 ▶ 180

Protection gazeuse selon norme EN ISO 14175

100% CO₂ (C1) ou mélange Argon / CO₂ (M20, M21, M31) : 12-16 l/min.

Propriétés mécaniques

Re	Rm	A 5 d	KV 20°C
560 Mpa	650 Mpa	> 20 %	170 J

Propriétés chimiques

C %	Si %	Mn %	Mo %	Cr %	S %	P %	Cu %
0.08	0.60	0.60	1.00	2.50	0.010	0.01	0.12



poids (kg)	Type bobine		Diamètre fil (mm)			
			Ø 0.6	Ø 0.8	Ø 1.0	Ø 1.2
15	S300	—	—	086258	—	—

BOBINES DE FIL

Fil en acier UHSS (Ultra haute résistance). L'acier UHSS est particulièrement utilisé en carrosserie. Ce matériau permet de réduire l'épaisseur et le poids tout en préservant l'extrême robustesse et la résistance à la collision des aménagements.

Applications

- Tôlerie,
- Travaux de carrosserie.

Les + produits

- Ultra haute résistance.
- Dureté élevée.
- Valeurs d'allongement élevées.
- Faible projection (Haute pureté chimique).

Classification

AWS/ASME SFA-5.28 : ER 120 S - Cr
EN ISO 12534 : Mn4Ni2, 5CrMo

Polarité

DC +

Recommandations

Protection gazeuse selon norme EN ISO 14175
 Mélange Argon / CO₂ (0 à 5%) (M11)

Propriétés mécaniques

Re	Rm	A 5 d	AV + 20°C
930 Mpa	1020 Mpa	> 15%	130 j

Propriétés chimiques

C %	Si %	-Mn %	Ni %	Mo %	Cr %	V %
0.10	0.75	1.80	2.10	0.50	0.40	0.10

Homologation

DB - UDT



poids (kg)	Type bobine		Diamètre fil (mm)			
			Ø 0.6	Ø 0.8	Ø 1.0	Ø 1.2
5	S200	—	—	086203	—	—

BOBINES DE FIL

Métal d'apport en fil massif pour le soudage MIG des aciers inoxydables austénitiques sans molybdène type 304, 304L, 321, 347. Il est recommandé pour tous types de constructions métalliques n'excédant pas 350°C en température de service.

Applications

- Réservé pour les constructions n'excédant pas 350°C en température de service.
- Emploi général dans des conditions de corrosion peu sévères.

Les + produits

- Excellente résistance à la corrosion.
- bonnes propriétés mécaniques.

Classification

AWS 5.9 : ER 308L Si
EN ISO 14343-A : G19 9 L Si

Polarité

DC +

Recommandations

Protection gazeuse selon norme EN ISO 14175
 Argon / CO₂ (2 à 3%) (M12) ou Argon / O₂ (1 à 2%) : 12-18 l/min

Propriétés mécaniques

Re	Rm	A 5 d	KV +96°C
400 Mpa	600 Mpa	40 %	48 J

Propriétés chimiques

C %	Si %	Mn %	Ni %	Cr %	S % max	P % max	Fe %
0.025	0.90	1.80	10.00	20.50	0.02	0.02	Base

Homologation

TÜV, Vd TÜV, DB, CE



poids (kg)	Type bobine		Diamètre fil (mm)			
			Ø 0.6	Ø 0.8	Ø 1.0	Ø 1.2
1	S100	—	—	086616	—	—
5	S200	—	—	086579	086340	—
15	S300	—	—	—	086357	—

BOBINES DE FIL

Métal d'apport à bas carbone pour le soudage MIG des aciers inoxydables austénitiques (type 316, 316L, 304, 304L). La présence du molybdène permet une meilleure résistance à la corrosion en présence de chlorure (milieu salin). La fluidité et la mouillabilité du métal fondu est améliorée par la teneur élevée en silicium.

Applications

- Réservé pour les constructions n'excédant pas 400°C en température de service,
- Construction bord de mer,
- Industrie chimique et alimentaire.

Les + produits

- Excellentes caractéristiques mécaniques.
- Résistance à la corrosion saline et chimique.
- Bel aspect du cordon.

Classification

AWS A5.9: ER 316LSi
EN ISO 14343-A: G 19 12 3 L Si

Polarité

DC +

Recommandations

Protection gazeuse selon norme EN ISO 14175

Argon / CO₂ (2 à 3%) (M12) ou Argon / O₂ (1 à 2%) : 12-18 l/min

Propriétés mécaniques

Rp 0,2	Rm	A 5	KV -196°C
400 Mpa	600 Mpa	36 %	50 J

Propriétés chimiques



C % max	Si %	Mn %	Ni %	Cr %	Mo %	S % max	P % max	Fe %
0.02	0.90	1.70	12.50	18.50	2.60	0.02	0.02	Base

Homologation

TÜV, Vd TÜV, DB, GE

FIL MASSIF 316LSi



poids (kg)	Type bobine		Diamètre fil (mm)			
			Ø 0.6	Ø 0.8	Ø 1.0	Ø 1.2
5	S200	—	—	086326	086364	—
15	S300	—	—	—	086371	—

BOBINES DE FIL

Fil plein pour le soudage sous protection gazeuse des alliages aluminium-magnésium, de composition homogène à 2,7% de Mg ou hétérogène. Il est particulièrement recommandé en construction marine pour son excellente résistance au milieu salin.

Applications

- Réservoir produit chimique,
- Construction navale,
- Construction ferroviaire,
- Automobile.

Les + produits

- Résistant à la corrosion.

Classification

AWS 5.10 : ER 5554
EN ISO 18273 : S Al 5554
DIN 1732 : SG-AMg2,7Mn

Recommandations

Ø fil (mm)	1.2
tension (V)	20 ▶ 29
courant (A)	125 ▶ 260

Protection gazeuse selon norme EN ISO 14175

100% Argon (I1) ou Mélange Argon / Hélium (I3): 14-23 l/min

Propriétés mécaniques

Re	Rm	A 5 d
100 Mpa	240 Mpa	18 %

Propriétés chimiques

Al %	Mg %	Mn %	Cr %	Ti %	Fe %	Cu %	Si %	Zn %
Base	2.60	0.80	0.10	0.10	0.30	0.08	0.20	0.20



poids (kg)	Type bobine		Diamètre fil (mm)			
			Ø 0.6	Ø 0.8	Ø 1.0	Ø 1.2
2	S200	—	—	—	—	086517
7	S300	—	—	—	—	086500

BOBINES DE FIL

Fil plein pour le soudage sous protection gazeuse des alliages aluminium-magnésium de composition homogène à 5% de Mg, ou hétérogène. Ses excellentes propriétés mécaniques et sa résistance à la corrosion en font un matériau idéal pour la construction marine, ferroviaire (wagons), et le transport routier.

Applications

- Utilisé dans la construction navale,
- De réservoirs,
- Dans la construction ferroviaire,
- Milieu du transport (benne et remorques).

Les + produits

- Excellente résistance à la corrosion.
- Très bonnes caractéristiques mécaniques.

Classification

AWS 5.10 : ER 5356

EN ISO 18273 : S Al 5356

DIN 1732 : SG-ALMg5

Polarité

DC +

Recommandations

Protection gazeuse selon norme EN ISO 14175

100% Argon (I1)

Propriétés mécaniques

Re	Rm	A 5 d
110 Mpa	250 Mpa	25 %

Propriétés chimiques

Al %	Mg %	Mn %	Cr %	Ti %
Base	5.00	0.35	0.10	0.15

Homologation

TÜV - DB - UDT



poids (kg)	Type bobine		Diamètre fil (mm)			
			Ø 0.6	Ø 0.8	Ø 1.0	Ø 1.2
0.5	S100	—	—	086548	—	—
2	S200	—	—	086555	086562	—
7	S300	—	—	—	086524	086531

BOBINES DE FIL

Fil d'aluminium allié à 5% Mg destiné au soudage MIG des alliages AlMg (Mg jusqu'à 5%) résistant à la corrosion marine. Le métal déposé résiste mieux à la fissuration à chaud que les alliages Aluminium-Magnésium à teneur inférieure en Mg. Il convient pour des cordons de couleurs approchantes sur des matériaux adaptés à l'anodisation.

Applications

- Constructions navales,
- Transports routiers et ferroviaires,
- Bennes,
- Armement,
- Signalisation,
- Automobile.

Les + produits

- Excellente résistance à la corrosion (milieu salin).
- Très bonnes caractéristiques mécaniques.

Classification

AWS 5.10 : ER 5356
EN ISO 18273 : S Al 5356 (AlMg5Cr)

Polarité

DC +

Recommandations

Protection gazeuse selon norme EN ISO 14175

100% Argon (I1) ou 100% Hélium (I2) ou mélange Argon / Hélium (3) : 14 à 24 l/min

Propriétés mécaniques

Rp0,2	Rm	A 5 d
110 Mpa	240 Mpa	17 %

Propriétés chimiques

Si %	Fe %	Cu %	Mn %	Mg %	Cr %	Zn %	Be %	Ti %
< 0.25	0.40	< 0.10	0.05 - 0.20	4.50 - 5.50	0.05 - 0.20	< 0.10	< 0.0003	0.06 - 0.20

Homologation



DNV, ABS, DB, Vd TÜV, Bureau Veritas, Germanisher Lloyd



FIL MASSIF ALUMINIUM AlMg5Cr (5356)



PRODUIT DE LA GAMME
EXCELLIUM

Type bobine			Diamètre fil (mm)			
poids (kg)			Ø 0.6	Ø 0.8	Ø 1.0	Ø 1.2
7	—	B300	—	—	086487	086494

BOBINES DE FIL

Fil plein pour le soudage sous protection gazeuse des alliages aluminium-silicium jusqu'à 7% de silicium. Il est très utilisé pour la réparation des pièces en fonderie.

Applications

- Réparation de pièces de fonderie.
- Automobile.

Les + produits

- Cordon de bel aspect.
- Bonne conductibilité thermique du métal déposé.
- Bain de soudure très fluide.

Classification

AWS 5.10 : ER 4043
EN ISO 18273 : S Al 4043 (AlSi5)
DIN 1732 : SG-ALSi5

Polarité

DC +

Recommandations

Protection gazeuse selon norme EN ISO 14175
 100% Argon (I1) : 14 - 24 l/min.

Propriétés mécaniques

Re	Rm	A 5 d	KV 20°C
100 Mpa	160 Mpa	15%	20 J

Propriétés chimiques

Al %	Si %
Base	5.00

Homologation

TÜV, DB, UDT



poids (kg)	Type bobine		Diamètre fil (mm)			
			Ø 0.6	Ø 0.8	Ø 1.0	Ø 1.2
0.5	S100	—	—	086685	—	—
2	S200	—	—	—	086142	086159

BOBINES DE FIL

Fil plein pour le soudage sous protection gazeuse des alliages aluminium-silicium jusqu'à 12% de silicium. Il est recommandé pour les réparations de pièces de fonderie ou de nuances d'alliages d'aluminium mal définies comme souvent rencontrés en maintenance de matériel agricole.

Applications

- Maintenance de matériel agricole,
- Réparation pièces de fonderie.
- Carrosserie automobile.

Les + produits

- Bonne coulabilité.
- Vitesse de refroidissement élevée.
- Bonne résistance à la corrosion.
- Soudage haute qualité.

Classification

AWS 5.10 : ER 4047
EN ISO 18273 : S Al 4047
DIN 1732: SG-ALSi12

Polarité

DC +

Recommandations

Protection gazeuse selon norme EN ISO 14175
 100% Argon (I1) : 14 - 24 l/min.

Propriétés mécaniques

Re	Rm	A 5 d	KV 20°C
100 Mpa	200 Mpa	5%	20 J

Propriétés chimiques

Al %	Si %	Mn %
Base	5.00	0.20

Homologation

DB, UDT



poids (kg)	Type bobine		Diamètre fil (mm)			
			Ø 0.6	Ø 0.8	Ø 1.0	Ø 1.2
0.5	S100	—	—	086678	—	—
2	S200	—	—	—	086067	086074
7	S300	—	—	—	—	086043

BOBINES DE FIL

Métal d'apport pour le soudage des alliages Cu-Si, Cu-Mn entre eux ou avec des aciers courants. Brasage MIG des aciers électro-zingués ou galvanisés. Il est recommandé pour le soudage d'assemblage de matériaux Cuivre et diverses tôles d'acier. Il est particulièrement utilisé dans l'industrie automobile (Aciers HSS, mouillage plus performant).

Applications

- Automobile,
- Industries d'assemblage.

Les + produits

- Haute résistance à la corrosion.
- Résistance aux hautes températures.

Classification

AWS A5.7: ERCuSi-A
EN ISO 24373: S Cu 6560 (CuSi3Mn1)
DIN 1733 SG-CuSi3

Polarité

DC +

Recommandations

Protection gazeuse selon norme EN ISO 14175
 100% Argon (I1)

Propriétés mécaniques

Re	Rm	A 5 d	AV 20°C	Dureté
120 Mpa	350 Mpa	40 %	60 J	80 HB

Propriétés chimiques

Cu %	Si %	Mn %	Sn %	Fe %	Zn %
Base	3.00	1.00	0.10	0.07	0.10

Homologation

TÜV, UDT



poids (kg)	Type bobine		Diamètre fil (mm)			
			Ø 0.6	Ø 0.8	Ø 1.0	Ø 1.2
1	S100	—	—	086692	—	—
5	S200	—	—	086647	086654	—

BOBINES DE FIL

Fil utilisé pour le soudage d'alliages à base de cuivre : cuivre-silicium, cuivre-zinc... Il est étudié pour joindre l'acier au cuivre et pour servir de revêtement à l'acier. Il présente une grande résistance à la corrosion et aux températures élevées. Il est très couramment utilisé pour l'acier galvanisé.

Applications

- Aciers HSS,
- Carrosserie automobile.

Les + produits

- Soudure de haute qualité.
- Haute résistance à la corrosion.
- Résistance aux hautes températures.

Classification

AWS A5.7: ER CuSi3
EN ISO 24373: S Cu 6560 (CuSi3Mn1)
DIN 1733 SG-CuSi3

Polarité

DC +

Recommandations

Protection gazeuse selon norme EN ISO 14175
 100% Argon (I1) ou 100% Hélium (I2), Mélange Argon / Hélium (I3)

Propriétés mécaniques

Rm	A 5 d
330-370 Mpa	40 %

Propriétés chimiques



Al %	Si %	Mn %	Sn %	Zn %	Pb %	Fe %	P %
< 0.02	2.80 - 4.00	0.50 - 1.50	< 0.20	< 0.40	< 0.02	< 0.50	< 0.05



FIL MASSIF CuSi3



PRODUIT DE LA GAMME
EXCELLIUM

poids (kg)	Type bobine		Diamètre fil (mm)			
			Ø 0.6	Ø 0.8	Ø 1.0	Ø 1.2
5	S200	—	—	086210	—	—

BOBINES DE FIL

Métal d'apport pour le soudage des alliages Cu-Al, type bronze d'aluminium (jusqu'à 10% d'Al), mais aussi pour les assemblages hétérogènes Cu/acier et le soudo-brasage des aciers galvanisés. Il est recommandé dans les constructions navales, industries chimiques (traitement de désalinisation de l'eau de mer) mais aussi en assemblages hétérogènes Cu/Aciers, sur les aciers galvanisés.

Applications

- Construction navale,
- Industrie chimique,
- Carrosserie automobile.
- Réparation aciers Haute Limité Élastique en carrosserie.

Les + produits

- Résistant au milieu salin.
- Préconisé par PSA

Classification

AWS A5.7: ERCuAl-A1
EN ISO 24373: S Cu 6100 (CuAl7)
DIN 1733: SG-CuAl8

Polarité

DC +

Recommandations

Protection gazeuse selon norme EN ISO 14175
 Argon (I1)

Propriétés mécaniques

Rp 0,2	Rm	A 5	AV + 20°C	Dureté
200 Mpa	430 Mpa	40 %	100 J	140 HB

Propriétés chimiques

Cu %	Al %
Base	8,00



poids (kg)	Type bobine		Diamètre fil (mm)			
			Ø 0.6	Ø 0.8	Ø 1.0	Ø 1.2
5	S200	—	—	086661	086197	—
15	S300	—	—	—	086180	—

BOBINES DE FIL

Métal d'apport pour le soudage des aciers au carbone et au carbone manganèse sans gaz de protection. Il est principalement utilisé pour les fines épaisseurs (< 5 mm) pour le soudage en position. Ce fil s'adapte particulièrement aux matériaux galvanisés. Il n'est cependant pas conseillé lorsque le matériau est soumis à de fortes contraintes.

Applications

- Construction d'usage général,
- Charpente métallique,
- Chantier naval,
- Industrie minière,
- Construction et maintenance de matériels agricoles,
- Réservoirs, chaudières.

Les + produits

- Soudage toutes postions.
- Couverture du laitier homogène.
- Faible niveau de projections.

Classification

AWS A5.20: E71T-GS
EN ISO 17632-A: T 42 Z W N 1 H15

Polarité

DC -

Propriétés mécaniques

Re	Rm	A 5 d
450 Mpa	560 Mpa	23%

Propriétés chimiques

C %	Mn %	Si %	S %	P %	Al %
0.17	0.90	0.38	0.008	0.014	1.40



poids (kg)	Type bobine		Diamètre fil (mm)			
			Ø 0.6	Ø 0.9	Ø 1.0	Ø 1.2
0.9	S100	—	086425	086104	—	—
4.5	S200	—	—	086265	086623	086630
15	S300	—	—	—	086388	086395

BOBINES DE FIL

Fil fourré à poudre métallique sans laitier pour le rechargement par soudage sous protection gazeuse M21 de pièces en aciers au carbone ou alliés, soumises à température ambiante. Il est destiné à la protection contre l'usure abrasive excessive combinée à des efforts de pression ou avec chocs importants.

Applications

- Dents de godet d'excavatrice,
- Transporteur à vis,
- Flasque et cône de broyeur.

Les + produits

- Acier robuste (résistant à l'usure et aux fortes sollicitations).

Classification

DIN 8555: MSG 6-GF-60-P

Polarité

DC +

Recommandations

Protection gazeuse selon norme EN ISO 14175
Argon / CO₂ (M21, 8 < 20% CO₂)

Propriétés mécaniques

Dureté Rockwell HRC	Dureté Brinell HB
~ 60 HRC	600

Propriétés chimiques

C %	Mn %	Si %	Cr %	Mo %
0.60	1.50	0.60	8.00	0.90

FIL FOURRÉ RECHARGEMENT



poids (kg)	Type bobine		Diamètre fil (mm)			
			Ø 0.6	Ø 0.8	Ø 1.0	Ø 1.2
16	—	B300	—	—	—	086173

PROTECTION GAZEUSE SELON NORME EN 14175








Groupes principaux		Composition en pourcentage					
Groupe principal	Sous-groupe	Oxydant		Inerte		Réduit	Faiblement réactif
		CO ₂	O ₂	Ar	He	H ₂	N ₂
I	1			100			
	2				100		
	3			Reste	0,5<He<95		
M1	1	0,5 < CO ₂ < 5		Reste*		0,5<H ₂ <5	
	2	0,5 < CO ₂ < 5		Reste*			
	3		0,5 < O ₂ < 3	Reste*			
	4	0,5 < CO ₂ < 5	0,5 < O ₂ < 3	Reste*			
M2	0	5 < CO ₂ < 15		Reste*			
	1	15 < CO ₂ < 25		Reste*			
	2		3 < O ₂ < 10	Reste*			
	3	0,5 < CO ₂ < 5	3 < O ₂ < 10	Reste*			
	4	5 < CO ₂ < 15	0,5 < O ₂ < 3	Reste*			
	5	5 < CO ₂ < 15	3 < O ₂ < 10	Reste*			
	6	15 < CO ₂ < 25	0,5 < O ₂ < 3	Reste*			
	7	15 < CO ₂ < 25	3 < O ₂ < 10	Reste*			

Groupes principaux		Composition en pourcentage					
Groupe principal	Sous-groupe	Oxydant		Inerte		Réduit	Faiblement réactif
		CO ₂	O ₂	Ar	He	H ₂	N ₂
M3	1	25 < CO ₂ < 50		Reste*			
	2		10 < O ₂ < 15	Reste*			
	3	5 < CO ₂ < 25	2 < O ₂ < 10	Reste*			
	4	25 < CO ₂ < 50	10 < O ₂ < 15	Reste*			
	5	25 < CO ₂ < 50	10 < O ₂ < 15	Reste*			
C	1	100					
	2	Reste	0,5 < O ₂ < 30				
R	1			Reste*	0,5 < H ₂ < 15		
	2			Reste*	0,5 < H ₂ < 50		
N	1						100
	2			Reste*			0,5 < N ₂ < 5
	3			Reste*			5 < N ₂ < 50
	4			Reste*	0,5 < H ₂ < 10		0,5 < N ₂ < 5
	5			-	0,5 < N ₂ < 5		Reste*

* Dans cette classification, l'argon peut être remplacé partiellement ou intégralement par de l'hélium.



www.gys.fr

Retrouvez  sur les réseaux sociaux    

Créé en 1964, GYS est un groupe familial français regroupant 730 collaborateurs dans le monde. Fort d'un centre de recherche de premier plan, GYS est un acteur majeur dans la conception et la fabrication d'équipements de soudage, de chargeurs de batteries et de systèmes de réparation carrosserie.

 **GYS France**

1 rue de la Croix des Landes
CS 54159

53941 Saint-Berthevin Cedex

Fax : (+33) 2 43 68 35 21

www.gys.fr / E-mail : contact@gys.fr