



# FSH WELDING GROUP

## BAGUETTES TIG

1) TIG faiblement allié		
TIG 70S3	ISO 636-A	W2Si1
TIG 70S6	ISO 636-A	W3Si1
TIG 80SB2	ISO 21952-A	W Z CrMo1Si
TIG 90SB3	ISO 21952-A	W Z CrMo2Si
2) TIG allié AEROSPACE		
TIG A 60	AIR 9117	A 60
TIG CrMo5	ISO 21952-A	W CrMo5Si
TIG BMS	AIR 9117	8CD12
TIG SCVS	AIR 9117	15CDV6
TIG F 66S	AIR 9117	25CD4
3) TIG INOX		
TIG 307 Si	ISO 14343-A	W 18 8 Mn
TIG 308L	ISO 14343-A	W 19 9 L
TIG 308H	ISO 14343-A	W 19 9 H
TIG 309L	ISO 14343-A	W 23 12 L
TIG 310	ISO 24343-A	W 25 20
TIG 312	ISO 14343-A	W 29 9
TIG 316L	ISO 14343-A	W 19 12 3 L
TIG 318	ISO 14343-A	W 19 12 3 Nb
TIG 321	ISO 14343-A	W Z 19 9 Ti
TIG 347	ISO 14343-A	W 19 9 Nb
TIG 385	ISO 14343-A	W 20 25 5 Cu L
TIG 2209	ISO 14343-A	W 22 9 3 N L
TIG 410	ISO 14343-A	W 13
TIG 430	ISO 14343-A	W 17
TIG URANUS S1	ISO 14343-A	W Z 19 13 Si N L
TIG 52N	ISO 14343-A	W Z 25 7 3 Cu N L
TIG 17-4 Mo	ISO 14343-A	W Z 17 4 Mo
TIG 17-4 Cu	ISO 14343-A	W Z 17 4 Cu
TIG Z12CNDV12	ISO 14343-A	W Z 12 3 MoV
TIG 16-8-2	ISO 14343-A	W 16 8 2
TIG N155	ISO 14343-A	W Z 21 20 3 CoWNbN
4) TIG NICKEL		
TIG Ni059	ISO 18274	~S-Ni Z (Cr25Mo15)

TIG Ni60	ISO 18274	S-Ni 4060 (NiCu30Mn3Ti)
TIG Ni65	ISO 18274	S-Ni 8065 (NiFe30Cr21Mo3)
TIG Ni82	ISO 18274	S-Ni 6082 (NiCr20Mn3Nb)
TIG Ni90	ISO 18274	S-Ni 7090 (NiCr20Co18Ti3)
TIG Ni263	ISO 18274	S-Ni 7263 (NiCr20Co20Mo6Ti2)
TIG Ni276	ISO 18274	S-Ni 6276 (NiMo16Cr15Fe6W4)
TIG Ni601	ISO 18274	S-Ni 6601 (NiCr23Fe15Al)
TIG Ni625	ISO 18274	S-Ni 6625 (NiCr22Mo9Nb)
TIG Ni718	ISO 18274	S-Ni 7718 (NiFe19Cr19Nb5Mo3)
TIG NiCr80.20	ISO 18274	S-Ni 6076 (NiCr20)
TIG NiB2	ISO 18274	S-Ni 1066 (NiMo28)
TIG NiTi4	ISO 18274	S-Ni 2061 (NiTi3)
TIG NiW	ISO 18274	S-Ni 1004 (NiMo25Cr5Fe5)
TIG NiX	ISO 18274	S-Ni 6002 (NiCr21Fe18Mo9)
TIG FeNi50	Aucune	
5) TIG ALUMINIUM		
TIG Al99.5	ISO 18273	S Al 1070 (Al99.7)
TIG AlMg3	ISO 18273	S Al 5754 (AlMg3)
TIG AlMg5	ISO 18273	S Al 5356 (AlMg5Cr)
TIG AlMg4.5Mn	ISO 18273	S Al 5183 (AlMg4.5Mn0.7)
TIG AlMg5Mn	ISO 18273	S Al 5556A (AlMg5Mn)
TIG AlCu6	ISO 18273	S Al 2319 (AlCu6MnZrTi)
TIG AlMg4Z2	ISO 18273	S Al Z (AlMg4Zn2)
TIG AlSi5	ISO 18273	S Al 4043 (AlSi5)
TIG AlSi12	ISO 18273	S Al 4047 (AlSi12)
6) TIG MAGNESIUM		
TIG AZ92A	AWS A5.19	ER AZ92A
TIG EZ33A	AWS A5.19	ER EZ33A

<b>7) TIG CUIVREUX</b>		
<b>TIG Cu110</b>	ISO 24373	S Cu 1898 (CuSn1)
<b>TIG Cu114</b>	ISO 24373	S Cu 5180A (CuSn6P)
<b>TIG Cu118</b>	ISO 24373	S Cu 6338 (CuMn13Al8Fe3Ni2)
<b>TIG CuAg</b>	ISO 24373	S Cu 1897 (CuAg1)
<b>TIG CuSi3</b>	ISO 24373	S Cu 6560 (CuSi3Mn1)
<b>TIG CuSn8</b>	ISO 24373	S Cu 5210 (CuSn8P)
<b>TIG CuSn13</b>	ISO 24373	S Cu 5410 (CuSn12P)
<b>TIG CuAl8</b>	ISO 24373	S Cu 6100 (CuAl7)
<b>TIG CuAl9</b>	ISO 24373	S Cu 6180 (CuAl10Fe)
<b>TIG CuAl9Mn</b>	ISO 24373	S Cu 6327 (CuAl8Ni2Fe2Mn2)
<b>TIG CuAl9Ni</b>	ISO 24373	S Cu 6328 (CuAl9Ni5Fe3Mn2)
<b>TIG CuNi30</b>	ISO 24373	S Cu 7158 (CuNi30)
<b>TIG CuNi 90.10</b>	ISO 24373	S Cu 7061 (CuNi10)
<b>8) TIG RECHARGEMENT</b>		
<b>TIG R250B</b>	EN 14700	S Fe1
<b>TIG R300B</b>	EN 14700	S Fe2
<b>TIG R350B</b>	EN 14700	S Fe2
<b>TIG R500B</b>	EN 14700	S Fe2
<b>TIG R600B</b>	EN 14700	S Fe6
<b>TIG HBCrMo17-1</b>	EN 14700	S Fe8
<b>TIG HBC62</b>	EN 14700	S Fe4
<b>TIG CuBe2</b>	EN 14700	S Z Cu1
<b>9) TIG RECHARGEMENT AUBERT &amp; DUVAL</b>		
<b>TIG 819 BS**</b>	EN 14700	S Fe3

<b>TIG B.M.S.**</b>	ISO 21952-A	W CrMo2Si
<b>TIG MARVAL 18S</b>	EN 14700	S Fe5
<b>TIG MARVAL X12S</b>	EN 14700	S Z Fe7
<b>TIG MV5S</b>	EN 14700	S Fe4
<b>TIG M.V.S.</b>	EN 14700	S Fe4
<b>TIG S.M.V3S**</b>	EN 14700	S Fe3
<b>TIG S.R3S</b>	EN 14700	S Fe4
**Existe en cuivrés et non cuivrés		
<b>10) TIG COBALT</b>		
<b>TIG Co1</b>	EN 14700	S Co3
<b>TIG Co6</b>	EN 14700	S Co6
<b>TIG Co12</b>	EN 14700	S Co2
<b>TIG Co21</b>	EN 14700	S Co1
<b>TIG Co25</b>	EN 14700	S Co1
<b>TIG FICO25</b>	EN 14700	S Z Co1
<b>TIG Co188</b>	EN 3888	CoCr22Ni22W15
<b>TIG Co694</b>	EN 4326	CoCr28W20Ni5V1
<b>TIG CoT800</b>	AFNOR	KD 28C
<b>TIG Co31</b>	EN 4327	CoCr26Ni11W8
<b>TIG Co414</b>	AFNOR	KC 29NW
<b>TIG Co918</b>	AFNOR	KC 20NTa
<b>11) TIG TITANE</b>		
<b>TIG T40</b>	AWS A5.16	ERTi-2
<b>TIG T60</b>	AWS A5.16	ERTi-4
<b>TIG TPd0,2</b>	AWS A5.16	ERTi-7
<b>TIG TA6V4</b>	AWS A5.16	ERTi-5



# TIG 70S3



## Désignation normalisée

AWS A5.18 : ER70S-3  
ISO 636-A : W2Si1

N° de Mat : 1.5112

## Propriétés et Applications

Métal d'apport pour le soudage TIG sous protection gazeuse des aciers de construction type E36 et similaires (S235-S355 ; P235-P310).

**Principales applications :** En tuyauterie, pour les passes de pénétration et en passes de fond pour les travaux de soudage de haute qualité, faisant l'objet de contrôles particuliers.

## Analyse Chimique type (%)

C	Si	Mn	Cu	P	S	Fe
0.07	0.65	1.1	0.2	<0.02	<0.02	Base

## Caractéristiques Mécaniques du métal déposé

R <sub>e</sub> (MPa)	R <sub>m</sub> (MPa)	A <sub>5</sub> (%)	KV (J)	
460	560	26	+20°C	150
			-20°C	90

## Paramètres et Conditions d'emploi

Procédé	Gaz de protection
TIG = -	Ar: 6-12 l/min Envers: Azote / H <sub>2</sub> : 3-6 l/min

ind.10



# TIG 70S6



## Désignation normalisée

AWS A5.18 : ER70S-6  
ISO 636-A : W3Si1

N° de Mat. : 1.5125

## Propriétés et Applications

Métal d'apport pour soudage TIG sous protection gazeuse des aciers de construction type S355 et similaires (S235-S355 ; P235-P355 ; S255N-S420N).

**Principales applications :** En tuyauterie, pour les passes de pénétration et en passes de fond avant remplissage pour les travaux de soudage de haute qualité, faisant l'objet de contrôles particuliers.

**Nuance d'aciers soudables:** **Aciers de construction à usage général:**

EN- Désignation	S185 – S355 P235 – P355	L210 – L360
Acier naval	Quality A and B	
ASTM	A285 grade C A442 grade 55, 60	A414 grade C, D, E, F A515 grade 55, 60, 65

## Analyse Chimique type ( % )

C	Si	Mn	P	S	Fe
0.07	0.85	1.45	<0.02	<0.015	Base

## Caractéristiques Mécaniques du métal déposé

R <sub>e</sub> (MPa)	R <sub>m</sub> (MPa)	A <sub>5</sub> ( % )	KV ( J )	
470	560	26	+20°C	120
			-20°C	90
			-40°C	60

## Paramètres et Conditions d'emploi

Procédé	Gaz de protection
TIG = -	Ar : 6-12 l/min Envers: Azote / H <sub>2</sub> : 3-6 l/min

ind.10

# TIG 80SB2



## Désignation normalisée

AWS A5.28 : ER80S-B2  
ISO 21952-A : W Z CrMo1Si

N° de Mat. : 1.7339

## Propriétés et Applications

Métal d'apport pour le soudage TIG sous protection gazeuse des aciers faiblement alliés du type semi réfractaire à 1.25 % de Cr et 0.5% de Mo (13CrMo4-5) résistant au fluage jusqu'à des températures voisines de 500°C-550°C.

### Aciers soudables Aciers et tubes pour chaudières et appareils à pression :

NF A 36-206	:	15D3 - 18MD4 -05 -15CD2.05 - 15 CD4.05
DIN 17155	:	13 CrMo 4.4 - 15CrMo3 - 13CrMoV42
DIN 1681	:	GS 22 CrMo5.4 – GS 22 Mo4
ASTM	:	A537 - A299 A355 GrP11 u. P12

### Aciers pour traitements thermiques:

NF A 35-551	:	18CD4 - 16CM5
NF A 35-552	:	25CD4
DIN 17210	:	25CrMo4

## Analyse Chimique type ( % )

C	Si	Mn	Cr	Mo	Cu	P	S	Fe
0.1	0.5	0.6	1.3	0.5	0.2	<0.02	<0.01	Base

## Caractéristiques Mécaniques du métal déposé

R <sub>e</sub> ( MPa )	R <sub>m</sub> ( MPa )	A <sub>5</sub> ( % )	KV ( J )
490	590	25	+20°C 200

## Paramètres et Conditions d'emploi

Procédé	Gaz de protection
TIG = -	Ar : 6-12 l/min Envers: Azote / H <sub>2</sub> : 3-6 l/min

ind.10



# TIG 90SB3



## Désignation normalisée

AWS A5.28 : ER90S-B3  
ISO 21952-A : W Z CrMo2Si

N° de Mat. : 1.7384

## Propriétés et Applications

Métal d'apport pour le soudage TIG sous protection gazeuse des aciers faiblement alliés du type semi réfractaire à 2.5 % de Cr et 1% de Mo (10CrMo9-10) résistants au fluage jusqu'à des températures voisines de 600°C.

### Aciers soudables Aciers et tubes pour chaudières et appareils à pression :

NF A 36-206	: 15CD4-05 – 10CD9-10
DIN 17155 and 17245	: 10 Cr Mo 9.10 ; 10 Cr Si Mo V7
	: 24 CrMo V55; 12 Cr Mo 9.10 GS; 12 Cr Mo 9.10...
BS	: 1501 Gr 622 to 1504 Gr 622, BS 359 Gr 622/640, 1503 Gr 660, 1504Gr 660
ASTM	: A 387 GrD ; A 335 GrP 22 ; A 213 GrT 22, T36

Nuance Vallourec: Chromesco 3

## Analyse Chimique type ( % )

C	Si	Mn	Cr	Mo	Cu	P	S	Fe
0.1	0.5	0.6	2.4	1.0	0.2	<0.01	<0.011	Base

## Caractéristiques Mécaniques du métal déposé

R <sub>e</sub> ( MPa )	R <sub>m</sub> ( MPa )	A <sub>5</sub> ( % )	KV ( J )
550	630	22	+20°C 180

## Paramètres et Conditions d'emploi

Procédé	Gaz de protection
TIG = -	Ar : 6-12 l/min Envers: Azote / H <sub>2</sub> : 3-6 l/min

ind.10



# TIG A 60



## Désignation normalisée

AIR 9117 : A 60

## Propriétés et Applications

Métal d'apport pour le soudage TIG sous protection gazeuse des aciers de type XC18S, E26, E36,...

## Analyse Chimique type (%)

C	Si	Mn	Cu	P	S	Si+Al+Ti	Fe
<0.12	0.6	1.0	0.2	<0.02	<0.02	<0.90	Base

## Caractéristiques Mécaniques du métal déposé

$R_e$ (MPa)	$R_m$ (MPa)	$A_5$ (%)
380	550	24

## Paramètres et Conditions d'emploi

Procédé	Gaz de protection
TIG = -	Ar : 6-12 l/min Envers: Azote / H <sub>2</sub> : 3-6 l/min

ind.10



# TIG CrMo5



## Désignation normalisée

AWS A5.9 : ER502

ISO 21952-A : W CrMo5Si

AWS A5.28 : ER80SB-6

## Propriétés et Applications

Métal d'apport pour le soudage TIG sous protection gazeuse des aciers au carbone faiblement alliés au chrome molybdène et pour le soudage d'aciers de composition chimique voisine. Dépôt résistant au fluage à haute température (jusqu'à 600°C). Bonne résistance vis à vis des gaz chauds et vapeurs surchauffées.

**Principales applications :** Echangeurs hautes températures, tubes, chaudières à vapeurs, surchauffeurs...

### Aciers soudables

### Aciers et tubes pour chaudières et appareils à pression:

EN	:	17 CrMo 3 5 – 12 CrMo 19 5 – G X12 CrMo5
N° d'alliage	:	1.7332 ; 1.7362 ; 1.7363
ASTM	:	A387 Gr 5Cl1 et 2 – A199 Gr T5 – A182 Gr F5 – A213 G T5 A335 Gr P5 – A336 Gr F5 – A369 GrF5 – A217 Gr C5
EN	:	17 CrMo 3 5 – 12 CrMo 19 5 – G X12 CrMo5

## Analyse Chimique type ( % )

C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo	Cu	P	S	Fe
0.08	0.4	0.5	5.6	0.1	0.55	0.15	<0.02	<0.02	Base

## Caractéristiques Mécaniques du métal déposé

R <sub>e</sub> ( MPa )	R <sub>m</sub> ( MPa )	A <sub>5</sub> ( % )
500	620	20
Après TTh 730°C/2h		

## Paramètres et Conditions d'emploi

Procédé	Gaz de protection
TIG = -	Ar : 6-12 l/min Envers: Azote / H <sub>2</sub> : 3-6 l/min

ind.10



# TIG BMS\*



## Désignation normalisée

AIR 9117: 8 CD 12

## Propriétés et Applications

Métal d'apport pour le soudage TIG sous protection gazeuse d'aciers tels que 15CrMoV6, 25CrMo4, 35CrMo4, 20CrMo12, utilisation en service jusqu'à 550°C. Produit d'une très grande pureté, dépôt exempt de microporosité.

Egalement utilisé pour le rechargement d'aciers à outils.

## Analyse Chimique type ( % )

C	Si	Mn	Cr	Mo	P	S	Fe
0.06	0.7	1.1	2.7	1.0	<0.015	<0.015	Base

## Caractéristiques Mécaniques du métal déposé

R <sub>e</sub> (MPa)	R <sub>m</sub> (MPa)	A <sub>5</sub> ( % )	Dureté
440	570	24	~36 HRC

Après TTh 730°C/2h

## Paramètres et Conditions d'emploi

Procédé	Gaz de protection
TIG = -	Ar : 6-12 l/min Envers: Azote / H <sub>2</sub> : 3-6 l/min

Préchauffage des joints à souder : ~250°C. Traitement thermique : 730°C/2h.

\* Trademark of Aubert&Duval

ind.10



# TIG SCVS



## Désignation normalisée

AIR 9117 : 15 CDV 6

## Propriétés et Applications

Métal d'apport pour le soudage TIG sous protection gazeuse des aciers tels que 15CrMoV6, 25CrMo4, 35CrMo4, 20CrMo12...  
Egalement utilisé pour le rechargement des aciers à outils.

## Analyse Chimique type ( % )

C	Si	Mn	Cr	Mo	V	P	S	Fe
0.14	0.15	1.0	1.4	0.9	0.25	<0.02	<0.02	Base

## Caractéristiques Mécaniques du métal déposé

R <sub>e</sub> ( MPa )	R <sub>m</sub> ( MPa )	A <sub>5</sub> ( % )	Dureté
930	1080-1280	10	42 HRC
Selon traitement thermique	Selon traitement thermique		Brut de soudage

## Paramètres et Conditions d'emploi

Procédé	Gaz de protection
TIG = -	Ar : 6-12 l/min Envers: Azote / H <sub>2</sub> : 3-6 l/min

ind.10



# TIG F66S



## Désignation normalisée

AIR 9117 : 25CD4

## Propriétés et Applications

Métal d'apport pour le soudage TIG sous protection gazeuse des aciers tels que 25CrMo4, 35CrMo4, 20CrMo12...

Egalement utilisé pour le rechargement des aciers à outils.

## Analyse Chimique type ( % )

C	Si	Mn	Cr	Mo	Ni	P	S	Fe
0.23	0.2	0.7	1.2	0.2	0.15	<0.02	<0.02	Base

## Caractéristiques Mécaniques du métal déposé

$R_e$ (MPa)	$R_m$ (MPa)	$A_5$ ( % )	Dureté
750	880-1080	12	46 HRC
Selon traitement thermique	Selon traitement thermique		Brut de soudage

## Paramètres et Conditions d'emploi

Procédé	Gaz de protection
TIG = -	Ar : 6-12 l/min Envers: Azote / H <sub>2</sub> : 3-6 l/min



# TIG 307Si



## Désignation normalisée

ISO 14343-A : W 18 8 Mn  
AWS A5.9 : ~ ER307

N° de Mat. : 1.4370

## Propriétés et Applications

Métal d'apport pour le soudage TIG sous protection gazeuse des aciers austénitiques au manganèse. Son dépôt inoxydable, amagnétique, insensible à la fissuration lui confère la propriété d'augmenter ses caractéristiques mécaniques de résistance aux chocs par effet positif d'écrouissage. Particulièrement adapté au soudage homogène ou hétérogène des aciers au manganèse (type Hadfield à 13% de Mn), d'aciers réputés difficilement soudables ou mal identifiés. Idéal en sous couche (élastique) avant rechargement avec des nuances sensibles à la fissuration (type fonte au chrome).

**Principales utilisations** : TP, voies routières, ferroviaires ou fluviales, carrières, cimenteries, mines

## Analyse Chimique type ( % )

C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo	Cu	P	S	Fe
0.09	0.9	7.0	19.0	8.5	0.1	0.08	<0.02	<0.01	Base

## Caractéristiques Mécaniques du métal déposé

$R_{p0.2}$ ( MPa )	$R_m$ ( MPa )	$A_5$ ( % )	KV ( J )
450	650	40	+20°C 120

## Paramètres et Conditions d'emploi

Procédé	Gaz de protection
TIG = -	Ar : 6-12 l/min Envers: Argon / Azote : 3-6 l/min



# TIG 308L



## Désignation normalisée

ISO 14343-A : W 19 9 L  
AWS A5.9 : ER308L

N° de Mat. : 1.4316

## Propriétés et Applications

Métal d'apport à bas carbone pour le soudage TIG sous protection gazeuse, des aciers inoxydables austénitiques du type 304 L, 304, stabilisés au Niobium du type 347 ou au Titane du type 321. Généralement réservé pour des ensembles ne dépassant pas 350°C en température de service. Le procédé TIG convient particulièrement pour le soudage de tuyauteries, d'ouvrages de fines épaisseurs inférieures ou égales à 3 mm et pour les passes de pénétrations.

## Analyse Chimique type ( % )

C	Si	Mn	Cr	Ni	P	S	Fe
0.015	0.42	1.8	19.5	9.8	<0.02	<0.015	Base

## Caractéristiques Mécaniques du métal déposé

$R_{p0.2}$ (MPa)	$R_m$ (MPa)	$A_5$ ( % )	KV ( J )	
430	600	38	+20°C	150
			-196°C	50

## Paramètres et Conditions d'emploi

Procédé	Gaz de protection
TIG = -	Ar : 6-12 l/min Envers: Argon / Azote : 3-6 l/min

Une protection de l'« envers » de la soudure avec un gaz Argon ou Azote ou une latte de cuivre évitera le phénomène de « rochage ». Il sera procédé de même pour les tuyauteries.

ind.10



# TIG 308H



## Désignation normalisée

ISO 14343-A : W 19 9 H  
AWS A5.9 : ER308H

N° Mat. : 1.4948

## Propriétés et Applications

Métal d'apport à haut carbone pour le soudage TIG sous protection gazeuse, des aciers inoxydables austénitiques du type 304H, 308H, 321H et 347H à teneur en carbone plus élevée de 0,04% à 0,08 %. Ces nuances sont généralement réservées pour des ensembles devant résister au fluage et à l'oxydation à des températures de service de 400°C jusqu'à 750°C.

Le procédé T.I.G. convient particulièrement pour le soudage de tuyauteries, d'ouvrages de fines épaisseurs inférieures ou égales à 3mm et pour les passes de pénétrations.

## Analyse Chimique type (%)

C	Si	Mn	Cr	Ni	P	S	Fe
0.05	0.4	1.8	19.9	9.7	<0.02	<0.015	Base

## Caractéristiques Mécaniques du métal déposé

R <sub>p0.2</sub> (MPa)	R <sub>m</sub> (MPa)	A <sub>5</sub> (%)	KV (J)	FN
380	580	35	+20°C 100	6

## Paramètres et Conditions d'emploi

Procédé	Gaz de protection
TIG = -	Ar : 6-12 l/min Envers: Argon / Azote : 3-6 l/min

Une protection de l'« envers » de la soudure avec un gaz Argon ou Azote ou une latte évitera le phénomène de « rochage ». Il sera procédé de même pour les tuyauteries.



# TIG 309L



## Désignation normalisée

ISO 14343-A : W 23 12 L  
AWS A5.9 : ER309L

N° Mat. : 1.4332

## Propriétés et Applications

Métal d'apport à très bas carbone, pour le soudage TIG sous protection gazeuse des aciers inoxydables austéno-ferritique de même nuance 309L, 309 ainsi que des nuances très hétérogènes telles des aciers au carbone, aciers martensitiques type 410, ferritiques type 430. Le taux relativement élevé de ferrite autorise une dilution importante sans grand risque de fissuration.

**Principales applications :** En sous couche avant revêtement d'inox bas carbone ou autre rechargement final anti usure.

## Analyse Chimique type ( % )

C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo	Cu	P	S	Fe
0.015	0.4	1.8	23.2	13.8	0.1	0.08	<0.02	<0.01	Base

## Caractéristiques Mécaniques du métal déposé

$R_{p0.2}$ ( MPa )	$R_m$ ( MPa )	$A_5$ ( % )	KV ( J )
420	620	35	+20°C 140

## Paramètres et Conditions d'emploi

Procédé	Gaz de protection
TIG = -	Ar : 6-12 l/min Envers: Argon / Azote : 3-6 l/min

ind.10



# TIG 310



## Désignation normalisée

ISO 24343-A : W 25 20  
AWS A5.9 : ER310

N° Mat. : 1.4842

## Propriétés et Applications

Métal d'apport pour le soudage TIG sous protection gazeuse des aciers inoxydables totalement austénitiques de même nuance 310, ainsi que des nuances très hétérogènes telles des aciers ferritiques, aciers réputés très difficilement soudables, tôles de blindage. Généralement destinés aux ensembles en aciers inoxydables réfractaires soumis à des températures de service de l'ordre des 1100°C dans des atmosphères oxydantes.

## Analyse Chimique type ( % )

C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo	Cu	P	S	Fe
0.1	0.45	1.7	26.0	20.5	0.1	0.1	<0.02	<0.01	Base

## Caractéristiques Mécaniques du métal déposé

$R_{p0.2}$ (MPa)	$R_m$ (MPa)	$A_5$ ( % )	KV ( J )	
380	580	40	+20°C	170
			-196°C	60

## Paramètres et Conditions d'emploi

Procédé	Gaz de protection
TIG = -	Ar : 6-12 l/min Envers: Argon / Azote : 3-6 l/min

ind.10



# TIG 312



## Désignation normalisée

ISO 14343-A : W 29 9  
AWS A5.9 : ER312

N° Mat. : 1.4337

## Propriétés et Applications

Métal d'apport austéno-ferritique à très haute teneur en ferrite, pour le soudage TIG sous protection gazeuse, des aciers de nuances très hétérogènes. Ses hautes caractéristiques mécaniques, sa résistance à la fissuration, sa bonne tenue à l'oxydation et à la température, sa facilité d'usinage à l'outil font du TIG 312 un fil d'emploi universel pour le soudage des aciers réputés très difficilement soudables ou de nuances inconnues.

## Analyse Chimique type ( % )

C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo	Cu	P	S	Fe
0.1	0.4	1.8	30.2	9.3	0.15	0.1	<0.02	<0.02	Base

## Caractéristiques Mécaniques du métal déposé

$R_{p0.2}$ (MPa)	$R_m$ (MPa)	$A_5$ ( % )	KV ( J )
520	730	25	+20°C 100

## Paramètres et Conditions d'emploi

Procédé	Gaz de protection
TIG = -	Ar : 6-12 l/min Envers: Argon / Azote : 3-6 l/min

ind.10



# TIG 316L



## Désignation normalisée

ISO 14343-A : W 19 12 3 L  
AWS A5.9 : ER316L

N° Mat. : 1.4430

## Propriétés et Applications

Métal d'apport à très bas carbone, pour le soudage TIG sous protection gazeuse, des aciers inoxydables austénitiques du type 316 L, type 316 stabilisés ou non au Niobium ou au Titane ou encore sans molybdène type 304, 304L. Réserve pour les constructions n'excédant pas 400°C en température de service.

Le procédé T.I.G. convient particulièrement pour le soudage de tuyauteries, d'ouvrages de fines épaisseurs inférieures ou égales à 3mm et pour les passes de pénétrations.

## Analyse Chimique type (%)

C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo	Cu	P	S	Fe
0.02	0.45	1.8	18.6	12.4	2.8	0.08	<0.02	<0.01	Base

## Caractéristiques Mécaniques du métal déposé

$R_{p0.2}$ (MPa)	$R_m$ (MPa)	$A_5$ (%)	KV (J)	
410	610	35	+20°C	120
			-196°C	45

## Paramètres et Conditions d'emploi

Procédé	Gaz de protection
TIG = -	Ar : 6-12 l/min Envers: Argon / Azote : 3-6 l/min

Une protection de l'« envers » de la soudure avec un gaz Argon, Azote ou une latte évitera le phénomène de « rochage ». Il sera procédé de même pour les tuyauteries.

ind.10



# TIG 318



## Désignation normalisée

ISO 14343-A : W 19 12 3 Nb  
AWS A5.9 : ER318

N° Mat. : 1.4576

## Propriétés et Applications

Métal d'apport à très bas carbone, pour le soudage TIG sous protection gazeuse, des aciers inoxydables austénitiques stabilisés au Niobium type 318, ou au Titane type 316Ti. Résiste bien à la corrosion intergranulaire en présence d'acide dilués à chaud, à l'oxydation et à la corrosion par piqûres en milieu chloruré jusqu'à 400°C.

Le procédé T.I.G. convient particulièrement pour le soudage de tuyauteries, d'ouvrages de fines épaisseurs inférieures ou égales à 3mm et pour les passes de pénétrations.

## Analyse Chimique type ( % )

C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo	Nb	Cu	P	S	Fe
0.04	0.4	1.7	19.6	11.5	2.6	0.6	0.2	<0.02	<0.01	Base

## Caractéristiques Mécaniques du métal déposé

$R_{p0.2}$ (MPa)	$R_m$ (MPa)	$A_5$ ( % )	KV ( J )
400	620	35	+20°C 120

## Paramètres et Conditions d'emploi

Procédé	Gaz de protection
TIG = -	Ar : 6-12 l/min Envers: Argon / Azote : 3-6 l/min

Une protection de l'« envers » de la soudure avec un gaz Argon, Azote ou une latte évitera le phénomène de « rochage ». Il sera procédé de même pour les tuyauteries.

ind.10



# TIG 321



## Désignation normalisée

ISO 14343-A : W Z 19 9 Ti  
AWS A5.9 : ER321

N° Mat. : 1.4541

## Propriétés et Applications

Métal d'apport pour le soudage TIG sous protection gazeuse, des aciers inoxydables austénitiques stabilisés au Titane du type 321, non stabilisés à bas carbone du type 304L et à carbone contrôlé du type 304H. Bonne résistance à la corrosion intergranulaire.

Le procédé T.I.G. convient particulièrement pour le soudage de tuyauteries, d'ouvrages de fines épaisseurs inférieures ou égales à 3mm et pour les passes de pénétrations.

## Analyse Chimique type (%)

C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo	Cu	Ti	P	S	Fe
0.03	0.5	1.5	18.0	10.5	0.3	0.3	0.2	<0.03	<0.02	Base

## Caractéristiques Mécaniques du métal déposé

$R_{p0.2}$ (MPa)	$R_m$ (MPa)	$A_5$ (%)	KV (J)
460	630	35	+20°C 110

## Paramètres et Conditions d'emploi

Procédé	Gaz de protection
TIG = -	Ar : 6-12 l/min Envers: Argon / Azote : 3-6 l/min

Une protection de l'« envers » de la soudure avec un gaz Argon, Azote ou une latte évitera le phénomène de « rochage ». Il sera procédé de même pour les tuyauteries.

ind.10



# TIG 347



## Désignation normalisée

ISO 14343-A : W 19 9 Nb  
AWS A5.9 : ER347

N° Mat. : 1.4551

## Propriétés et Applications

Métal d'apport pour le soudage TIG sous protection gazeuse, des aciers inoxydables austénitiques stabilisés au Niobium du type 347 ou au Titane du type 321, non stabilisés à bas carbone du type 304L et à carbone contrôlé du type 304H. Bonne résistance à la corrosion intergranulaire.

Le procédé T.I.G. convient particulièrement pour le soudage de tuyauteries, d'ouvrages de fines épaisseurs inférieures ou égales à 3mm et pour les passes de pénétrations.

## Analyse Chimique type ( % )

C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo	Nb	Cu	P	S	Fe
0.045	0.4	1.5	19.4	9.3	0.1	0.6	0.1	<0.02	<0.01	Base

## Caractéristiques Mécaniques du métal déposé

$R_{p0.2}$ (MPa)	$R_m$ (MPa)	$A_5$ ( % )	KV ( J )
490	660	35	+20°C 140

## Paramètres et Conditions d'emploi

Procédé	Gaz de protection
TIG = -	Ar : 6-12 l/min Envers: Argon / Azote : 3-6 l/min

Une protection de l'« envers » de la soudure avec un gaz Argon, Azote ou une latte évitera le phénomène de « rochage ». Il sera procédé de même pour les tuyauteries.

ind.11



# TIG 385



## Désignation normalisée

ISO 14343-A : W 20 25 5 Cu L  
AWS A5.9 : ER385

N° Mat. : 1.4519

## Propriétés et Applications

Métal d'apport à très bas carbone pour le soudage TIG sous protection gazeuse, des aciers inoxydables totalement austénitiques du type Uranus B6\* qui offre une très grande résistance aux corrosions par piqûres et par cavités dans les milieux réducteurs (non oxydants) les plus sévères tels que les acides sulfuriques, phosphoriques ou organiques.

Le procédé T.I.G. convient particulièrement pour le soudage de tuyauteries, d'ouvrages de fines épaisseurs inférieures ou égales à 3mm et pour les passes de pénétrations.

\* Marque commerciale CREUSOT LOIRE

## Analyse Chimique type ( % )

C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo	Cu	P	S	Fe
0.01	0.4	1.8	20.0	25.0	4.5	1.5	<0.02	<0.01	Base

## Caractéristiques Mécaniques du métal déposé

R <sub>p0.2</sub> ( MPa )	R <sub>m</sub> ( MPa )	A <sub>5</sub> ( % )	KV ( J )	
350	550	36	+20°C	120
			-196°C	80

## Paramètres et Conditions d'emploi

Procédé	Gaz de protection
TIG = -	Ar : 6-12 l/min Envers: Argon / Azote : 3-6 l/min

Une protection de l'« envers » de la soudure avec un gaz Argon, Azote ou une latte évitera le phénomène de « rochage ». Il sera procédé de même pour les tuyauteries.

ind.10



# TIG 2209



## Désignation normalisée

ISO 14343-A : W 22 9 3 N L  
AWS A5.9 : ER2209

N° Mat. : 1.4462

## Propriétés et Applications

Métal d'apport à très bas carbone pour le soudage TIG sous protection gazeuse, des aciers du type **Duplex**, à structure austéno-ferritique destinés aux milieux corrosifs sévères soumis aux attaques intermétalliques, par piqûres, à la crevasse, ou sous tensions.

Ces aciers Duplex (type **Uranus 45 N\***) sont largement utilisés pour dans les milieux chlorurés (eau de mer), et les milieux contenant H<sub>2</sub>S.

\* Marque commerciale CREUSOT LOIRE

## Nuances d'aciers soudables

UNS	Alliage	EN 10088	Material N°	CLI
S31803		X2CrNiMoN22-5-3	1.4462	URANUS 45N
S32304	35N	X2CrNi23-4	1.4362	URANUS 35N
S32900	329	X3CrNiMoN27-5-2	1.4460	

## Analyse Chimique type (%)

C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo	N <sub>2</sub>	P	S	Fe
0.012	0.5	1.7	23.0	8.8	3.2	0.14	<0.02	<0.01	Base

## Caractéristiques Mécaniques du métal déposé

R <sub>p0.2</sub> (MPa)	R <sub>m</sub> (MPa)	A <sub>5</sub> (%)	KV (J)
600	760	26	+20°C 150 -50°C 120

## Paramètres et Conditions d'emploi

Procédé	Gaz de protection
TIG = -	Ar : 6-12 l/min Envers: Argon / Azote : 3-6 l/min



# TIG 410



## Désignation normalisée

ISO 14343-A : W 13  
AWS A5.9 : ER410

N° Mat. : 1.4009

## Propriétés et Applications

Métal d'apport pour le soudage TIG sous protection gazeuse, des aciers inoxydables à 13% de chrome (403, 405, 416...) élaborés pour résister à la corrosion atmosphérique, d'eau et vapeur. Bonne résistance jusqu'à 900°C aux oxydations sulfureuses des gaz d'échappement.

Cette nuance est couramment appliquée en soudage et rechargement d'équipements de tuyauteries, robinetteries, portées de vannes, pour des températures de service n'excédant pas 450°C.

## Analyse Chimique type (%)

C	Si	Mn	Cr	P	S	Fe
0.10	0.8	0.5	13.0	<0.03	<0.02	Base

## Caractéristiques Mécaniques du métal déposé

$R_{p0.2}$ (MPa)	$R_m$ (MPa)	$A_5$ (%)	KV (J)
250	450	15	+20°C 90

Après traitement thermique : 750°C/2h

## Paramètres et Conditions d'emploi

Procédé	Gaz de protection
TIG = -	Ar : 6-12 l/min Envers: Argon / Azote : 3-6 l/min



# TIG 430



## Désignation normalisée

ISO 14343-A : W 17  
AWS A5.9 : ER430

N° Mat. : 1.4016

## Propriétés et Applications

Métal d'apport pour le soudage TIG sous protection gazeuse des aciers inoxydables à 17% de chrome qui sont élaborés pour résister à la corrosion en milieux salins, acides organiques dilués, pour des températures de service n'excédant pas 450°C. Bonne résistance jusqu'à 900°C aux oxydations sulfureuses des gaz d'échappement.

Cette nuance (430) est couramment appliquée en soudage et rechargement d'équipements de tuyauteries, robinetteries, portées de vannes,...

## Analyse Chimique type ( % )

C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo	Cu	P	S	Fe
0.05	0.4	0.5	16.5	0.3	0.1	0.08	<0.02	<0.01	Base

## Caractéristiques Mécaniques du métal déposé

$R_{p0.2}$ ( MPa )	$R_m$ ( MPa )	$A_5$ ( % )
300	450	15

Après traitement thermique : 760°C/2h

## Paramètres et Conditions d'emploi

Procédé	Gaz de protection
TIG = -	Ar : 6-12 l/min Envers: Argon / Azote : 3-6 l/min



# TIG URANUS S1



## Désignation normalisée

ISO 14343-A : W Z 19 13 Si N L

## Propriétés et Applications

Métal d'apport à haute teneur en silicium pour le soudage TIG sous protection gazeuse des aciers inoxydables de type X2CrNiSi18-15, 1.4361. Résistant aux solutions concentrées d'acide nitrique.

**Principales applications :** Pour les réservoirs de stockage d'acide nitrique concentré jusqu'à 90% et à des températures jusqu'à 350°C.

## Analyse Chimique type (%)

C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo	N <sub>2</sub>	P	S	Fe
0.02	3.9	1.7	18.5	12.5	<0.2	0.07	<0.02	<0.01	Base

## Caractéristiques Mécaniques du métal déposé

R <sub>p0.2</sub> (MPa)	R <sub>m</sub> (MPa)	A <sub>5</sub> (%)	KV (J)
500	720	32	+20°C 80

## Paramètres et Conditions d'emploi

Procédé	Gaz de protection
TIG = -	Ar : 6-12 l/min Envers: Argon / Azote : 3-6 l/min

ind.10



# TIG 52N



## Désignation normalisée

ISO 14343-A : W Z 25 7 3 Cu N L

AWS A5.9 : ER2553

## Propriétés et Applications

Métal d'apport à très bas carbone, pour le soudage TIG sous protection gazeuse des aciers du type Superduplex à structure austéno-ferritique destinés aux milieux corrosifs sévères soumis aux attaques intercrystallines, par piqûres, à la crevasse, ou sous tensions.

Ces aciers superduplex (type Uranus 52 N \*) à teneur en Cuivre, offrant d'excellentes caractéristiques mécaniques et une très bonne résistance à la corrosion sont largement utilisés dans les milieux chlorurés (eau de mer) et en environnement H<sub>2</sub>S.

\* Marque commerciale CREUSOT LOIRE.

## Analyse Chimique type ( % )

C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo	Cu	N <sub>2</sub>	P	S	Fe
0.02	0.5	1.5	25.5	6.3	3.2	1.7	0.24	<0.02	<0.02	Base

## Caractéristiques Mécaniques du métal déposé

R <sub>p0.2</sub> ( MPa )	R <sub>m</sub> ( MPa )	A <sub>5</sub> ( % )	KV ( J )
600	800	30	+20°C 90

## Paramètres et Conditions d'emploi

Procédé	Gaz de protection
TIG = -	Ar 98%+N <sub>2</sub> 2% : 6-12 l/min Envers: Argon / Azote : 3-6 l/min

ind.10



# TIG 17-4 Mo



## Désignation normalisée

ISO 14343-A : W Z 17 4 Mo

AIR 9117

## Propriétés et Applications

Métal d'apport pour le soudage TIG sous protection gazeuse des aciers à composition chimique similaire.

**Principales applications :** Réparation des turbines Pelton.

## Analyse Chimique type ( % )

C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo	P	S	Fe
0.05	0.3	0.9	16.0	4.4	1.0	<0.03	<0.02	Base

## Caractéristiques Mécaniques du métal déposé (après TT 620°C/4h)

$R_{p0.2}$ ( MPa )	$R_m$ ( MPa )	$A_5$ ( % )	KV ( J )
750	900	16	20 °C 60

## Paramètres et Conditions d'emploi

Procédé	Gaz de protection
TIG = -	Ar : 6-12 l/min Envers: Argon / Azote : 3-6 l/min

Préchauffer la pièce à 100-150°C, puis maintenir cette température pendant l'opération de soudage, suivi d'un refroidissement lent à l'air calme. Recuit de revenu recommandé à 580-620°C/4-8 h.

ind.11



# TIG 17-4 Cu



## Désignation normalisée

ISO 14343-A : W Z 17 4 Cu  
AWS A5.9 : ER630

AMS : 5825

## Propriétés et Applications

Métal d'apport pour le soudage TIG sous protection gazeuse des assemblages exposés à la corrosion marine

**Principales applications :** Réparation de pompes, turbines...

## Analyse Chimique type ( % )

C	Si	Mn	Cr	Ni	Cu	Nb	P	S	Fe
0.03	0.5	0.6	16.0	5.0	3.5	0.2	<0.02	<0.01	Base

## Caractéristiques Mécaniques du métal déposé

$R_{p0.2}$ ( MPa )	$R_m$ ( MPa )	$A_5$ ( % )	KV ( J )
--------------------	---------------	-------------	----------

## Paramètres et Conditions d'emploi

Procédé	Gaz de protection
TIG = -	Ar : 6-12 l/min Envers: Argon / Azote : 3-6 l/min



# TIG Z12CNDV12



## Désignation normalisée

ISO 14343-A : W Z 12 3 MoV

## Propriétés et Applications

Métal d'apport pour le soudage TIG sous protection gazeuse d'aciers de composition chimique similaire.

**Principales applications :** Réparation des pâles de turbine.

## Analyse Chimique type (%)

C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo	V	N <sub>2</sub>	P	S	Fe
0.12	0.3	0.7	11.8	2.7	1.7	0.3	0.03	<0.035	<0.025	Base

## Caractéristiques Mécaniques du métal déposé

R <sub>p0.2</sub> (MPa)	R <sub>m</sub> (MPa)	A <sub>5</sub> (%)	KV (J)
-------------------------	----------------------	--------------------	--------

## Paramètres et Conditions d'emploi

Procédé	Gaz de protection
TIG = -	Ar : 6-12 l/min Envers: Argon / Azote : 3-6 l/min



# TIG 16-8-2



## Désignation normalisée

ISO 14343-A : W 16 8 2

AWS A5.9 : ER16-8-2

## Propriétés et Applications

Métal d'apport à haut carbone pour le soudage TIG sous protection gazeuse, des aciers inoxydables austénitiques du type 316H à teneur en carbone plus élevée de 0,04% à 0,08 %.

Ces nuances sont généralement réservées pour des ensembles devant résister au fluage et à des températures de service de 650°C jusqu'à 700°C.

## Analyse Chimique type (%)

C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo	Cu	P	S	Fe
0.1	0.45	2.1	16.5	8.6	2.0	<0.2	<0.03	<0.02	Base

## Caractéristiques Mécaniques du métal déposé

$R_{p0.2}$ (MPa)	$R_m$ (MPa)	$A_5$ (%)	KV (J)
------------------	-------------	-----------	--------

## Paramètres et Conditions d'emploi

Procédé	Gaz de protection
TIG = -	Ar : 6-12 l/min Envers: Argon / Azote : 3-6 l/min

ind.10



# TIG N155



## Désignation normalisée

ISO 14343-A : W Z 22 21 3 CoWNbN                      AMS                      : 5794

## Propriétés et Applications

Métal d'apport pour le soudage TIG sous protection gazeuse des alliages de composition chimique similaire. Bonne résistance aux températures élevées et à la corrosion.

**Principales applications :** Industrie aéronautique.

## Analyse Chimique type (%)

C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo	Co	W	Nb	N <sub>2</sub>	Fe
0.1	0.4	1.5	22.0	21.0	3.2	20.0	2.8	1.0	0.15	Base

## Caractéristiques Mécaniques du métal déposé

R <sub>p0.2</sub> (MPa)	R <sub>m</sub> (MPa)	A <sub>5</sub> (%)	KV (J)
-------------------------	----------------------	--------------------	--------

## Paramètres et Conditions d'emploi

Procédé	Gaz de protection
TIG = -	Ar : 6-12 l/min Envers: Argon / Azote : 3-6 l/min

ind.10



# TIG Ni059



## Désignation normalisée

ISO 18274 : S-Ni Z (NiCr25Mo15)

AWS A5.14 : ~ERNiCrMo-13

## Propriétés et Applications

Alliage de nickel à teneur élevée en Cr et Mo pour le soudage TIG sous protection gazeuse donnant une excellente résistance à la corrosion.

Particulièrement recommandé pour les sous-couches sur les aciers au carbone et pour le soudage des nuances C 276, C 22, l'alliage 59, des alliages de nickel à haute résistance à la corrosion et des aciers inoxydables spéciaux.

Bon comportement dans différents environnements, unité de dépollution (cheminée), eau de mer, désulfuration de gaz.

## Analyse Chimique type (%)

C	Si	Mn	Cr	Mo	Fe	Al	P	S	Ni
0.01	0.05	0.1	25.0	15.0	0.2	0.1	<0.01	<0.01	Base

## Caractéristiques Mécaniques du métal déposé

$R_{p0.2}$ (MPa)	$R_m$ (MPa)	$A_5$ (%)
420	740	30

## Paramètres et Conditions d'emploi

Procédé	Gaz de protection
TIG = -	Ar : 6-12 l/min Envers: Argon : 3-6 l/min

ind.10



# TIG Ni60



## Désignation normalisée

ISO 18274 : S-Ni 4060 (NiCu30Mn3Ti)

AWS A5.14 : ERNiCu-7

## Propriétés et Applications

Métal d'apport pour le soudage TIG sous protection gazeuse des alliages de type « Monel »\* destinée à l'assemblage et le rechargement des alliages cupro-nickel et des aciers plaqués au cupro-nickel. Egalement recommandée pour les assemblages hétérogènes tels que acier/alliage cupro-Ni ou acier/cuivre/cupro-Ni. Excellente résistance à la corrosion sous tension.

**Principales applications :** Construction d'appareils pour l'industrie chimique et pétrochimique, constructions navales et installations de désalinisation de l'eau de mer.

\*Marque déposée par Inco Alloys

Alliages soudables	UNS	Alliages	DIN	N°d'alliage
	C70600	CuNi90/10	CuNi10Fe1Mn	2.0872
	C71500	CuNi70/30	CuNi30Mn1Fe	2.0882
	N04400	400	NiCu30Fe	2.4360
	N05500	K-500	NiCu30Al	2.4375

## Analyse Chimique type ( % )

C	Si	Mn	Fe	Ti	Cu	P	S	Ni
0.03	0.4	3.5	0.6	2.2	29.0	<0.01	<0.01	Base

## Caractéristiques Mécaniques du métal déposé

$R_{p0.2}$ ( MPa )	$R_m$ ( MPa )	$A_5$ ( % )	KV ( J )
320	510	38	+20°C 180

## Paramètres et Conditions d'emploi

Procédé	Gaz de protection
TIG = -	Ar : 6-12 l/min Envers: Argon : 3-6 l/min

ind.10



# TIG Ni65



## Désignation normalisée

ISO 18274 : S-Ni 8065 (NiFe30Cr21Mo3)      AWS A5.14 : ERNiFeCr-1

## Propriétés et Applications

Métal d'apport pour le soudage TIG sous protection gazeuse des alliages Nickel-Fer-Chrome-Molybdène. Bonne résistance aux acides oxydants et réducteurs comme les acides sulfuriques et phosphoriques ainsi qu'à l'eau de mer.

**Alliages soudables:** Alloy 825, UNS N08825, NiCr21Mo, 2.4858.

## Analyse Chimique type (%)

C	Si	Mn	Cr	Mo	Fe	Cu	Ti	P	S	Ni
0.02	0.2	0.6	20.5	3.2	30.0	1.8	0.9	<0.01	<0.01	41.0

## Caractéristiques Mécaniques du métal déposé

$R_{p0.2}$ (MPa)	$R_m$ (MPa)	$A_5$ (%)	KV (J)
------------------	-------------	-----------	--------

## Paramètres et Conditions d'emploi

Procédé	Gaz de protection
TIG = -	Ar : 6-12 l/min Envers: Argon : 3-6 l/min

ind.10



# TIG Ni82



## Désignation normalisée

ISO 18274 : S-Ni 6082 (NiCr20Mn3Nb)

AWS A5.14 : ERNiCr-3

## Propriétés et Applications

Métal d'apport pour le soudage TIG sous protection gazeuse des alliages à haute teneur en nickel, Type Inconel 600\* ou Incoloy 800\* très utilisés en construction d'appareils soumis à des attaques oxydantes et corrosives à de très hautes températures. Présente aussi une très grande ténacité à basses températures d'où son application en cryogénie sur des aciers à 5% et 9% de nickel.

Convient parfaitement pour les assemblages hétérogènes type aciers au carbone ou faiblement alliés avec des aciers inoxydables ou à base de nickel, voir avec certains cuivreux.

\*Marques INCO ALLOYS

## Analyse Chimique type ( % )

C	Si	Mn	Cr	Fe	Nb	Ti	P	S	Ni
0.03	0.2	3.2	20.5	2.0	2.3	0.3	<0.01	<0.01	Base

## Caractéristiques Mécaniques du métal déposé

$R_{p0.2}$ (MPa)	$R_m$ (MPa)	$A_5$ ( % )	KV ( J )	
430	670	42	+20°C	200
			-196°C	100

## Paramètres et Conditions d'emploi

Procédé	Gaz de protection
TIG = -	Ar : 6-12 l/min Envers: Argon : 3-6 l/min

ind.10



# TIG Ni90



## Désignation normalisée

ISO 18274 : S-Ni 7090 (NiCr20Co18Ti3)

## Propriétés et Applications

Métal d'apport pour le soudage TIG sous protection gazeuse des alliages NIMONIC 80A and 90.

## Analyse Chimique type (%)

C	Si	Mn	Cr	Fe	Ti	Co	Al	Cu	Ni
<0.13	0.3	0.5	20.0	1.0	2.5	16.0	1.5	0.1	Base

## Caractéristiques Mécaniques du métal déposé

$R_{p0.2}$ (MPa)	$R_m$ (MPa)	$A_5$ (%)	KV (J)
------------------	-------------	-----------	--------

## Paramètres et Conditions d'emploi

Procédé	Gaz de protection
TIG = -	Ar : 6-12 l/min Envers: Argon : 3-6 l/min



# TIG Ni263



## Désignation normalisée

ISO 18274 : S-Ni 7263 (NiCr20Co20Mo6Ti2)

## Propriétés et Applications

Métal d'apport pour le soudage TIG sous protection gazeuse de l'alliage NIMONIC 263.

**Principales applications :** Industrie aéronautique.

## Analyse Chimique type (%)

C	Si	Mn	Cr	Fe	Mo	Co	Ti	Al	Ni
0.05	0.25	0.05	20.0	0.7	5.9	20.0	2.15	0.5	Base

## Caractéristiques Mécaniques du métal déposé

$R_{p0.2}$ (MPa)	$R_m$ (MPa)	$A_5$ (%)	KV (J)
	630	12	

## Paramètres et Conditions d'emploi

Procédé	Gaz de protection
TIG = -	Ar : 6-12 l/min Envers: Argon : 3-6 l/min

ind.10



# TIG Ni276



## Désignation normalisée

ISO 18274 : S-Ni 6276 (NiMo16Cr15Fe6W4) AWS A5.14 : ERNiCrMo-4

## Propriétés et Applications

Métal d'apport pour le soudage TIG sous protection gazeuse des alliages à haute teneur en nickel Type Alloy C-276\* très utilisés en construction d'appareils soumis à des attaques d'acide sulfurique à haute concentration en chlorures, ainsi qu'en présence de solutions oxydantes (FeCl, CuCl).

**Principales applications :** Tuyauteries ou corps d'appareils utilisés en industries chimiques, ou unités de dépollution (désulfuration de gaz).

## Analyse Chimique type ( % )

C	Si	Mn	Cr	Mo	Fe	W	Ni
0.01	0.05	0.4	16.0	16.0	6.0	3.5	Base

## Caractéristiques Mécaniques du métal déposé

$R_{p0.2}$ (MPa)	$R_m$ (MPa)	$A_5$ ( % )	KV ( J )
480	780	35	+20°C 100

## Paramètres et Conditions d'emploi

Procédé	Gaz de protection
TIG = -	Ar : 6-12 l/min Envers: Argon : 3-6 l/min

ind.10



# TIG Ni601



## Désignation normalisée

ISO 18274 : S-Ni 6601 (NiCr23Fe15Al)

AWS A5.14 : ERNiCrFe-11

## Propriétés et Applications

Métal d'apport pour le soudage TIG sous protection gazeuse d'alliages Nickel-Chrome-Fer-Aluminium ou similaires. Utilisée dans la construction d'équipements soumis à de hautes températures jusqu'à 1150°C.

**Principales applications :** Fours, équipements pour traitements thermiques.

## Analyse Chimique type (%)

C	Si	Mn	Cr	Fe	Al	Cu	Co	P	S	Ni
0.05	0.2	0.5	23.0	14.0	1.3	0.1	0.3	<0.01	<0.01	Base

## Caractéristiques Mécaniques du métal déposé

$R_{p0.2}$ (MPa)	$R_m$ (MPa)	$A_5$ (%)	KV (J)
------------------	-------------	-----------	--------

## Paramètres et Conditions d'emploi

Procédé	Gaz de protection
TIG = -	Ar : 6-12 l/min Envers: Argon : 3-6 l/min

ind.10



# TIG Ni625



## Désignation normalisée

ISO 18274 : S-Ni 6625 (NiCr22Mo9Nb)      AWS A5.14 : ERNiCrMo-3

## Propriétés et Applications

Métal d'apport pour le soudage TIG sous protection gazeuse des alliages à haute teneur en nickel Type Alloy 625 ou des aciers inox superalliages très utilisés en construction d'appareils soumis à des attaques oxydantes et corrosives. Bonne résistance à la corrosion intergranulaire, par piqûres ou fissurant sous tension en présence de chlorures. Présente aussi une très grande ténacité à basses températures d'où son application en cryogénie sur des aciers à 9% de nickel.

Convient parfaitement pour les assemblages hétérogènes type aciers au carbone ou faiblement alliés avec des aciers inoxydables ou à base de nickel.

## Analyse Chimique type ( % )

C	Si	Mn	Cr	Mo	Fe	Nb	P	S	Ni
0.01	0.15	0.1	22.0	8.7	0.3	3.6	<0.01	<0.01	Base

## Caractéristiques Mécaniques du métal déposé

$R_{p0.2}$ (MPa)	$R_m$ (MPa)	$A_5$ ( % )	KV ( J )	
520	790	40	+20°C	160
			-196°C	100

## Paramètres et Conditions d'emploi

Procédé	Gaz de protection
TIG = -	Ar : 6-12 l/min Envers: Argon : 3-6 l/min

ind.10



# TIG Ni718



## Désignation normalisée

ISO 18274 : S-Ni 7718 (NiFe19Cr19Nb5Mo3) AMS : 5832  
AWS A5.14 : ERNiFeCr-2

## Propriétés et Applications

Métal d'apport pour le soudage TIG sous protection gazeuse des alliages type INCONEL 718, X750 et 706. Bonne résistance à l'oxydation et aux chocs thermiques. Très bonne résistance à l'abrasion métallique jusqu'à des températures de ~700°C.

Egalement utilisé pour le rechargement d'outils travaillant à chaud.

## Analyse Chimique type ( % )

C	Si	Mn	Cr	Mo	Ni	Nb	Al	Ti	Fe
0.04	0.2	0.2	19.0	3.0	52.0	5.0	0.5	0.9	Base

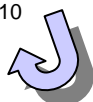
## Caractéristiques Mécaniques du métal déposé

$R_{p0.2}$ ( MPa )	$R_m$ ( MPa )	$A_5$ ( % )	KV ( J )
--------------------	---------------	-------------	----------

## Paramètres et Conditions d'emploi

Procédé	Gaz de protection
TIG = -	Ar : 6-12 l/min Envers: Argon : 3-6 l/min

ind.10



# TIG NiCr80.20



## Désignation normalisée

ISO 18274 : S-Ni 6076 (NiCr20)

AWS A5.14 : ERNiCr-6

## Propriétés et Applications

Métal d'apport pour le soudage TIG des alliages de type, BRIGHTRAY, INCONEL 600, INCOLOY DS et NIMONIC 75.

## Analyse Chimique type (%)

C	Si	Mn	Cr	Fe	Cu	P	S	Ni
0.1	0.2	0.5	20.0	0.5	0.1	<0.02	<0.01	Base

## Caractéristiques Mécaniques du métal déposé

$R_{p0.2}$ (MPa)	$R_m$ (MPa)	$A_5$ (%)	KV (J)
------------------	-------------	-----------	--------

## Paramètres et Conditions d'emploi

Procédé	Gaz de protection
TIG = -	Ar : 6-12 l/min Envers: Argon : 3-6 l/min

ind.10



# TIG NiB2



## Désignation normalisée

ISO 18274 : S-Ni 1066 (NiMo28)

AWS A5.14 : ERNiMo-7

## Propriétés et Applications

Métal d'apport pour le soudage TIG sous protection gazeuse des alliages Nickel-Molybdène, type alliage B2, UNS N10665, NiMo28. Très bonne résistance aux acides chlorhydriques.

## Analyse Chimique type (%)

C	Si	Mn	Cr	Mo	W	Co	Fe	P	S	Ni
0.01	0.1	<1.0	<1.0	28.0	<1.0	<1.0	<2.0	<0.01	<0.01	Base

## Caractéristiques Mécaniques du métal déposé

$R_{p0.2}$ (MPa)	$R_m$ (MPa)	$A_5$ (%)	KV (J)
------------------	-------------	-----------	--------

## Paramètres et Conditions d'emploi

Procédé	Gaz de protection
TIG = -	Ar : 6-12 l/min Envers: Argon : 3-6 l/min

ind.10



# TIG NiTi4



## Désignation normalisée

ISO 18274 : S-Ni 2061 (NiTi3)

AWS A5.14 : ERNi-1

## Propriétés et Applications

Métal d'apport pour le soudage TIG sous protection gazeuse des nickels purs types Nickel. Utilisée en industries chimiques et énergétiques concernant par exemple la chimie de la soude, les fibres synthétiques... (Tuyauteries, évaporateurs, pompes, échangeurs, appareils chaudronnés...)

Alliages soudables	UNS	Alliage	DIN	N° d'alliage
	N02200	200	Ni99.2	2.4066
	N02201	201	LC-Ni99	2.4068
	N02205	205	LC-Ni99.6	2.4061
			Ni99.6	2.4060

## Analyse Chimique type ( % )

C	Si	Mn	Fe	Ti	Cu	P	S	Ni
0.02	0.2	0.3	0.1	3.3	0.1	<0.01	<0.01	Base

## Caractéristiques Mécaniques du métal déposé

$R_{p0.2}$ ( MPa )	$R_m$ ( MPa )	$A_5$ ( % )	KV ( J )
350	540	40	+20°C 250

## Paramètres et Conditions d'emploi

Procédé	Gaz de protection
TIG = -	Ar : 6-12 l/min Envers: Argon : 3-6 l/min

ind.10



# TIG NiW



## Désignation normalisée

ISO 18274 : S-Ni 1004 (NiMo25Cr5Fe5)      AMS :      5786  
AWS A5.14 : ERNiMo-3

## Propriétés et Applications

Métal d'apport pour le soudage TIG sous protection gazeuse d'alliages dissemblables type HASTELLOY W®.

Utilisé dans l'industrie aéronautique pour la réparation et la maintenance des moteurs.

® Trade mark of Haynes alloys

## Analyse Chimique type (%)

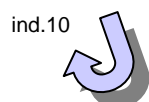
C	Si	Mn	Cr	Mo	Fe	W	P	S	Ni
0.03	0.2	0.4	5.0	24.0	6.0	0.03	<0.01	<0.01	Base

## Caractéristiques Mécaniques du métal déposé

R <sub>p0.2</sub> (MPa)	R <sub>m</sub> (MPa)	A <sub>5</sub> (%)	KV (J)
-------------------------	----------------------	--------------------	--------

## Paramètres et Conditions d'emploi

Procédé	Gaz de protection
TIG = -	Ar : 6-12 l/min Envers: Argon : 3-6 l/min



# TIG NiX



## Désignation normalisée

ISO 18274 : S-Ni 6002 (NiCr21Fe18Mo9)      AMS : 5798  
AWS A5.14 : ERNiCrMo-2

## Propriétés et Applications

Métal d'apport connu sous le nom HASTELLOY X®, pour le soudage TIG sous protection gazeuse. Offre le meilleur compromis entre résistance à l'oxydation et caractéristiques mécaniques.

**Principales applications :** Utilisé dans l'industrie aéronautique sur les turbines et moteurs (chambre de combustion, etc.).

® Trade mark of Haynes alloys

## Analyse Chimique type (%)

C	Si	Mn	Cr	Fe	Mo	Co	W	Al	Cu	Ni
0.07	0.3	0.6	22.0	19.3	8.5	1.0	0.8	0.3	0.25	Base

## Caractéristiques Mécaniques du métal déposé

$R_{p0.2}$ (MPa)	$R_m$ (MPa)	$A_5$ (%)
420	680	23

## Paramètres et Conditions d'emploi

Procédé	Gaz de protection
TIG = -	Ar : 6-12 l/min Envers: Argon : 3-6 l/min

ind.10



# TIG FeNi50



## Désignation normalisée

Aucune

## Propriétés et Applications

Métal d'apport déposant un alliage ferro-nickel pour le soudage TIG sous protection gazeuse des fontes à graphite sphéroïdal pour l'assemblage et la réparation des fontes à graphite sphéroïdal ou hautement sollicitées. Particulièrement recommandé pour les assemblages hétérogènes fonte nodulaire / acier.

### Nuances soudables

### Fontes nodulaires

ASTM	DIN	NFA
A536 Grade 60-80	GGG-40 à GGG-60	FGS 400-12 à FGS 600-3
	GTS-35 à GTS-65	MN350-10 à MN650-3

## Analyse Chimique type ( % )

C	Si	Mn	Ni	P	S	Fe
0.03	0.6	0.7	55.0	<0.015	<0.015	43.0

## Caractéristiques Mécaniques du métal déposé

$R_{p0.2}$ ( MPa )	$R_m$ ( MPa )	$A_5$ ( % )
290	320	10

## Paramètres et Conditions d'emploi

Procédé	Gaz de protection
TIG = -	Ar : 6-12 l/min Envers: Argon : 3-6 l/min

ind.10



# TIG AI99.5



## Désignation normalisée

AWS A5.10 : ~ER1100  
ISO 18273 : S Al 1070 (Al99.7)

N° Mat. : 3.0259

## Propriétés et Applications

Métal d'apport pour le soudage TIG sous protection gazeuse des alliages aluminium non alliés de composition homogène ou hétérogène. Souvent requis pour leurs excellents comportements électriques ou de résistance à certaines corrosions alimentaires...

### Alliages soudables:

Alliage	DIN	N° de Mat.
1080A	Al 99.5	3.0255
1050A	Al 99.7	3.0275
1100	Al 99.7	3.0285
3004-3005	Al 99	3.0205
3303		

## Analyse Chimique type ( % )

Si	Fe	Cu	Zn	Mn	Al
0.03	0.13	0.001	0.01	0.01	Base

## Caractéristiques Mécaniques du métal déposé

$R_{p0.2}$ ( MPa )	$R_m$ ( MPa )	$A_5$ ( % )
70	100	30

## Paramètres et Conditions d'emploi

Procédé	Gaz de protection
TIG ~	Ar : 5-10 l/min Argon / He : 5-10 l/min

ind.10



# TIG AIMg3



## Désignation normalisée

AWS 5.10 : ~ER5654  
ISO 18273 : S Al 5754 (AlMg3)

N° Mat. : 3.3536

## Propriétés et Applications

Métal d'apport pour le soudage TIG sous protection gazeuse des alliages aluminium-magnésium, de composition homogène à 3% de Mg ou hétérogène. Très utilisé en construction marine pour son excellente résistance à la corrosion en milieux portuaire d'eau de mer et autres constructions plus courantes

### Alliages soudables:

Alliage	DIN	N° de Mat.
3004	Al Mg1	3.3315
3005	Al Mg2.5	3.3523
3303	Al Mg3	3.3535
5005	Al Mg Si0.5	3.3206

## Analyse Chimique type ( % )

Si	Fe	Cu	Mn	Mg	Zn	Ti	Al
0.05	0.13	0.002	0.15	3.1	0.01	0.08	Base

## Caractéristiques Mécaniques du métal déposé

R <sub>p0.2</sub> ( MPa )	R <sub>m</sub> ( MPa )	A <sub>5</sub> ( % )
120	250	22

## Paramètres et Conditions d'emploi

Procédé	Gaz de protection
TIG ~	Ar : 5-10 l/min Argon / He : 5-10 l/min



# TIG AIMg5



## Désignation normalisée

AWS A5.10 : ER5356  
ISO 18273 : S Al 5356 (AlMg5Cr)

N° Mat. : 3.3556

## Propriétés et Applications

Métal d'apport pour le soudage TIG sous protection gazeuse des alliages aluminium-magnésium de composition homogène à 5% de Mg ou hétérogène. Utilisé en construction marine pour son excellente résistance à la corrosion d'eau de mer en milieu portuaire et ses très bonnes caractéristiques mécaniques mais aussi dans les domaines du ferroviaire pour le soudage de wagon de transport routier pour les bennes ou remorques de tracteur.

### Alliages soudables:

<b>DIN</b>	:	Al Mg5; Al Mg4, 5
<b>N° de Mat</b>	:	3.3555; 3.3345
<b>Alliage</b>	:	5056; 5083; 5086; 5454; 5754; 6005A

## Analyse Chimique type ( % )

Si	Fe	Cu	Mn	Mg	Zn	Ti	Cr	Al
0.05	0.13	0.002	0.15	4.8	0.01	0.13	0.1	Base

## Caractéristiques Mécaniques du métal déposé

$R_{p0.2}$ (MPa)	$R_m$ (MPa)	$A_5$ ( % )
120	280	30

## Paramètres et Conditions d'emploi

Procédé	Gaz de protection
TIG ~	Ar : 5-10 l/min Argon / He : 5-10 l/min

ind.10



# TIG AlMg4.5Mn



## Désignation normalisée

AWS A5.10 : ER5183 N° Mat. : 3.3548  
ISO 18273 : S Al 5183 (AlMg4.5Mn0.7)

## Propriétés et Applications

Métal d'apport pour le soudage TIG sous protection gazeuse des alliages aluminium-magnésium de composition homogène avec une teneur non négligeable de Manganèse (0.7%) qui lui confère une résistance mécanique supérieure aux Al Mg5 classiques.

### Alliages soudables:

<b>DIN</b>	:	AlMg4.5Mn; AlMg4Mn; AlZnMgCu1.5
<b>Alliages</b>	:	5083; 5086; 5454; 5754; 7020
<b>N° de Mat.</b>	:	3.3547; 3.3545; 3.4365

## Analyse Chimique type ( % )

Si	Fe	Cu	Mn	Mg	Zn	Ti	Cr	Al
0.1	0.15	0.02	0.7	4.8	0.02	0.10	0.1	Base

## Caractéristiques Mécaniques du métal déposé

$R_{p0.2}$ (MPa)	$R_m$ (MPa)	$A_5$ ( % )
130	310	30

## Paramètres et Conditions d'emploi

Procédé	Gaz de protection
TIG ~	Ar : 5-10 l/min Argon / He : 5-10 l/min

ind.10



# TIG AlMg5Mn



## Désignation normalisée

AWS A5.10 : ER5556

ISO 18273 : S Al 5556A (AlMg5Mn)

## Propriétés et Applications

Métal d'apport pour le soudage TIG sous protection gazeuse des alliages similaires types AG5MC. Présente des caractéristiques mécaniques élevées.

**Principales applications :** Utilisé dans les constructions diverses, armement, chaudronnerie.

## Analyse Chimique type (%)

Si	Fe	Cu	Mn	Mg	Zn	Ti	Cr	Al
0.2	0.4	0.01	0.7	5.2	0.02	0.1	0.1	Base

## Caractéristiques Mécaniques du métal déposé

$R_{p0.2}$ (MPa)	$R_m$ (MPa)	$A_5$ (%)
------------------	-------------	-----------

## Paramètres et Conditions d'emploi

Procédé	Gaz de protection
TIG ~	Ar : 5-10 l/min Argon / He : 5-10 l/min

ind.10





# TIG AIMg4Z2



## Désignation normalisée

ISO 18273 : S Al Z (AlMg4Zn2)

## Propriétés et Applications

Métal d'apport pour le soudage TIG sous protection gazeuse des alliages d'aluminium type AZ 5 G.

Utilisé dans l'industrie nucléaire et l'armement.

## Analyse Chimique type (%)

Si	Fe	Cu	Cr	Mn	Ti	Mg	Zn	Al
0.05	0.1	0.003	0.09	0.4	0.1	4.0	2.0	Base

## Caractéristiques Mécaniques du métal déposé

$R_{p0.2}$ (MPa)	$R_m$ (MPa)	$A_5$ (%)
------------------	-------------	-----------

## Paramètres et Conditions d'emploi

Procédé	Gaz de protection
TIG ~	Ar : 5-10 l/min Argon / He : 5-10 l/min

ind.10



# TIG AISi5



## Désignation normalisée

AWS A5.10 : ER4043  
ISO 18273 : S Al 4043 (AISi5)

N° Mat. : 3.2245

## Propriétés et Applications

Métal d'apport pour le soudage TIG sous protection gazeuse des alliages Aluminium-Silicium jusqu'à 7% de silicium. Applicable sur un panel de nuances très large : 6060, 6061, 6063, **6070**, **6071**, **6351**. Très utilisé pour les réparations de pièces de fonderie.

### Alliages soudables:

<b>DIN</b>	:	AlMgSi0,5; AlMgSi1; AlSi7Mg; ISi5Mg
<b>Alliages</b>	:	3004; 3005; 3303; 5005; 6060; 6061; 6070; 6063; 6071; 6351
<b>N° de Mat.</b>	:	3.3206; 3.3210; 3.2371; 3.2341

## Analyse Chimique type ( % )

Si	Fe	Cu	Mn	Mg	Zn	Ti	Al
5.0	<0.4	0.001	0.05	0.003	0.003	0.006	Base

## Caractéristiques Mécaniques du métal déposé

$R_{p0.2}$ (MPa)	$R_m$ (MPa)	$A_5$ ( % )
80	120	20

## Paramètres et Conditions d'emploi

Procédé	Gaz de protection
TIG ~	Ar : 5-10 l/min Argon / He : 5-10 l/min

ind.10



# TIG AISi12



## Désignation normalisée

AWS A5.10 : ER4047  
ISO 18273 : S Al 4047 (AlSi12)

N° Mat. : 3.2585

## Propriétés et Applications

Métal d'apport pour le soudage TIG sous protection gazeuse des alliages aluminium-silicium jusqu'à 12% de silicium. Sa caractéristique très proche d'un alliage eutectique (570-585°C) lui confère une coulabilité maximale donc l'avantage de pouvoir être utilisé comme un produit de brasage (flamme+décapant).

**Principales applications :** 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 ou autres.

## Analyse Chimique type ( % )

Si	Fe	Cu	Mn	Mg	Zn	Al
12.0	<0.5	0.007	0.05	0.02	0.03	Base

## Caractéristiques Mécaniques du métal déposé

$R_{p0.2}$ ( MPa )	$R_m$ ( MPa )	$A_5$ ( % )
70	140	18

## Paramètres et Conditions d'emploi

Procédé	Gaz de protection
TIG ~	Ar : 5-10 l/min Argon / He : 5-10 l/min



# TIG AZ92A



## Désignation normalisée

AWS A5.19 : ERAZ92A  
AMS : 4395

AFNOR : Mg Al 9

## Propriétés et Applications

Métal d'apport pour le soudage TIG sous protection gazeuse de la plupart des alliages de Magnésium.

**Principales applications :** Soudage de l'AM100A.

## Analyse Chimique type (%)

Al	Mn	Si	Cu	Zn	Be	Fe	Mg
9.0	0.3	0.01	0.001	1.8	0.0005	0.002	Base

## Caractéristiques Mécaniques du métal déposé

$R_{p0.2}$ (MPa)	$R_m$ (MPa)	$A_5$ (%)
------------------	-------------	-----------

## Paramètres et Conditions d'emploi

Procédé	Gaz de protection
TIG = -	Ar : 5-10 l/min Argon / He : 5-10 l/min

ind.10



# TIG EZ33A



## Désignation normalisée

AWS A5.19 : EREZ33A  
AMS : 4396

AFNOR : Mg Zn 2

## Propriétés et Applications

Métal d'apport pour le soudage TIG sous protection gazeuse des alliages de Magnésium travaillant à températures élevées.

## Analyse Chimique type (%)

Zn	Mn	Si	Cu	Fe	Zr	Ce	Mg
2.5	<0.03	<0.01	<0.01	0.002	0.6	3.2	Base

## Caractéristiques Mécaniques du métal déposé

$R_{p0.2}$ (MPa)	$R_m$ (MPa)	$A_5$ (%)
------------------	-------------	-----------

## Paramètres et Conditions d'emploi

Procédé	Gaz de protection
TIG = -	Ar : 5-10 l/min Argon / He : 5-10 l/min

ind.10



# TIG Cu110



## Désignation normalisée

ISO 24373 : S Cu 1898 (CuSn1)  
AWS A5.7 : ERCu

N° de Mat. : 2.1006

## Propriétés et Applications

Métal d'apport pour le soudage TIG sous protection gazeuse du cuivre désoxydulé et des alliages de cuivre.

## Analyse Chimique type (%)

Si	Mn	Sn	P	Cu
0.2	0.4	0.8	0.01	Base

## Caractéristiques Mécaniques du métal déposé

$R_{p0.2}$ (MPa)	$R_m$ (MPa)	$A_5$ (%)
50	190	35

## Paramètres et Conditions d'emploi

Procédé	Gaz de protection
TIG = -	Ar : 5-10 l/min Argon / He : 5-10 l/min

ind.10



# TIG Cu114



## Désignation normalisée

ISO 24373 : S Cu 5180A (CuSn6P)  
AWS A5.7 : ERCuSn-A

N° de Mat. : 2.1022

## Propriétés et Applications

Métal d'apport pour le soudage TIG sous protection gazeuse des alliages de cuivre et Cuivre-Etain.  
Rechargement des surfaces frottantes.

Alliages soudables :

UNS	DIN	N°d'alliage
C50700	CuSn2	2.1010
C51100	CuSn4	2.1016
C51900	CuSn6	2.1020
C52100	CuSn8	2.1030
	CuSn6Zn	2.1080
C52400	G-CuSn10	2.1050

## Analyse Chimique type ( % )

Sn	P	Pb	Cu
6.0	0.2	<0.01	Base

## Caractéristiques Mécaniques du métal déposé

R <sub>p0.2</sub> ( MPa )	R <sub>m</sub> ( MPa )	A <sub>5</sub> ( % )
150	300	20

## Paramètres et Conditions d'emploi

Procédé	Gaz de protection
TIG = -	Ar : 5-10 l/min Argon / He : 5-10 l/min



# TIG Cu118



## Désignation normalisée

ISO 24373 : S Cu 6338 (CuMn13Al8Fe3Ni2) N° de Mat. : 2.1368  
AWS A5.7 : ERCuMnNiAl

## Propriétés et Applications

Métal d'apport pour le soudage TIG sous protection gazeuse des Cupro-Alu, et pour le rechargement d'aciers ou fonte nécessitant une bonne résistance à la cavitation. Bonne tenue à la corrosion marine.

Alliages soudables :

UNS	DIN	N° d'alliage
C62300	CuAl10Fe3Mn2	2.0936
C63000	CuAl10Ni5Fe4	2.0966
	G-CuAl10Fe	2.0940
	CuAl9Mn2	2.0960
	G-CuAl8Mn	2.0962

## Analyse Chimique type ( % )

Fe	Mn	Al	Ni	Zn	Si	Cu
2.5	12.0	7.5	2.0	<0.15	0.03	Base

## Caractéristiques Mécaniques du métal déposé

R <sub>p0.2</sub> ( MPa )	R <sub>m</sub> ( MPa )	A <sub>5</sub> ( % )
400	650	20

## Paramètres et Conditions d'emploi

Procédé	Gaz de protection
TIG = -	Ar : 5-10 l/min Argon / He : 5-10 l/min

ind.10



# TIG CuAg



## Désignation normalisée

ISO 24373 : S Cu 1897 (CuAg1)

N° de Mat. : 2.1211

## Propriétés et Applications

Métal d'apport pour le soudage TIG sous protection gazeuse pour le soudage du cuivre désoxydulé et des alliages de cuivre dans le cas où une bonne conductivité électrique est requise.

## Analyse Chimique type (%)

Ag	Mn	Mn	P	Cu
1.0	0.6	0.06	0.01	Base

## Caractéristiques Mécaniques du métal déposé

$R_{p0.2}$ (MPa)	$R_m$ (MPa)	$A_5$ (%)	Conductivité électrique (Sxm/mm <sup>2</sup> )
60	190	35	40-46

## Paramètres et Conditions d'emploi

Procédé	Gaz de protection
TIG = -	Ar : 5-10 l/min Argon / He : 5-10 l/min

ind.10



# TIG CuSi3



## Désignation normalisée

ISO 24373 : S Cu 6560 (CuSi3Mn1) N° de Mat. : 2.1461  
AWS A5.7 : ERCuSi-A

## Propriétés et Applications

Métal d'apport pour le soudage TIG sous protection gazeuse.

**Principales applications :** Utilisé pour le soudage de tôles revêtues et des bronzes.

## Analyse Chimique type (%)

Sn	Mn	Si	Zn	Al	Pb	Cu
0.8	1.0	3.0	<0.1	<0.01	<0.02	Base

## Caractéristiques Mécaniques du métal déposé

$R_{p0.2}$ (MPa)	$R_m$ (MPa)	$A_5$ (%)
150	350	42

## Paramètres et Conditions d'emploi

Procédé	Gaz de protection
TIG = -	Ar : 5-10 l/min Argon / He : 5-10 l/min

ind.10



# TIG CuSn8



## Désignation normalisée

ISO 24373 : S Cu 5210 (CuSn8P)

N° de Mat. : 2.1025

## Propriétés et Applications

Métal d'apport pour le soudage TIG sous protection gazeuse des alliages similaires.

**Principales applications :** Utilisé dans le cas de rechargement des surfaces frottantes et du soudage des tôles revêtues.

## Analyse Chimique type (%)

Sn	P	Cu
8.0	0.1	Base

## Caractéristiques Mécaniques du métal déposé

$R_{p0.2}$ (MPa)	$R_m$ (MPa)	$A_5$ (%)
	260	20

## Paramètres et Conditions d'emploi

Procédé	Gaz de protection
TIG = -	Ar : 5-10 l/min Argon / He : 5-10 l/min

ind.10



# TIG CuSn13



## Désignation normalisée

ISO 24373 : S Cu 5410 (CuSn12P)

N° de Mat : 2.1056

## Propriétés et Applications

Métal d'apport pour le soudage TIG sous protection gazeuse. Grande résistance à l'usure.

**Principales applications :** Utilisé pour le rechargement de pièces d'usure et la réparation de pièces en bronze coulé.

## Analyse Chimique type (%)

Sn	P	Cu
13.0	0.2	Base

## Caractéristiques Mécaniques du métal déposé

R <sub>p0.2</sub> (MPa)	R <sub>m</sub> (MPa)	A <sub>5</sub> (%)
	320	5

## Paramètres et Conditions d'emploi

Procédé	Gaz de protection
TIG = -	Ar : 5-10 l/min Argon / He : 5-10 l/min

ind.10



# TIG CuAl8



## Désignation normalisée

ISO 24373 : S Cu 6100 (CuAl7)  
AWS A5.7 : ERCuAl-A1

N° de Mat. : 2.0921

## Propriétés et Applications

Baguettes TIG pour le soudage des alliages de cupro-aluminium, type bronze d'aluminium jusqu'à 10% d'aluminium.

Ces types de bronze d'aluminium sont très utilisés 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, en rechargement antifriction.

Matériaux de base	UNS	Alliage	DIN	N° d'alliage
	C60600		CuAl5	2.0916
	C61000		CuAl8	2.0920
	C68700	Yorcalbro	CuZn20Al2	2.0460

## Analyse Chimique type ( % )

Si	Fe	Mn	Ni	Pb	Al	Zn	Cu
0.03	0.05	0.1	0.2	<0.02	8.1	<0.1	Base

## Caractéristiques Mécaniques du métal déposé

R <sub>p0.2</sub> ( MPa )	R <sub>m</sub> ( MPa )	A <sub>5</sub> ( % )
180	400	40

## Paramètres et Conditions d'emploi

Procédé	Gaz de protection
TIG = -	Ar : 5-10 l/min Argon / He : 5-10 l/min

Un préchauffage de 200 à 300°C est recommandé pour les pièces massives.

ind.10



# TIG CuAl9



## Désignation normalisée

ISO 24373 : S Cu 6180 (CuAl10Fe)

AWS A5.7 : ERcuAl-A2

## Propriétés et Applications

Métal d'apport pour le soudage TIG sous protection gazeuse. Utilisé pour le soudage des cupro-aluminiums de composition similaire. Dépôt plus dur qu'avec le CuAl8 et très souvent utilisé pour le rechargement d'aciers ferritiques et perlitiques. Bonne résistance à l'usure par abrasion.

## Analyse Chimique type (%)

Fe	Zn	Al	Ni	Pb	Si	Cu
1.2	<0.02	9.8	0.007	<0.02	<0.1	Base

## Caractéristiques Mécaniques du métal déposé

$R_{p0.2}$ (MPa)	$R_m$ (MPa)	$A_5$ (%)
	500	35

## Paramètres et Conditions d'emploi

Procédé	Gaz de protection
TIG = -	Ar : 5-10 l/min Argon / He : 5-10 l/min

ind.10



# TIG CuAl9Mn



## Désignation normalisée

ISO 24373 : S Cu 6327 (CuAl8Ni2Fe2Mn2) N° de Mat. : 2.0922

## Propriétés et Applications

Métal d'apport pour le soudage TIG sous protection gazeuse. Utilisé pour le soudage des cupro-aluminiums de composition similaire.  
Alliage répondant aux spécifications de l'Indret N°108.

## Analyse Chimique type (%)

Mn	Fe	Al	Ni	Zn	Cu
1.8	1.4	8.5	2.3	0.017	Base

## Caractéristiques Mécaniques du métal déposé

$R_{p0.2}$ (MPa)	$R_m$ (MPa)	$A_5$ (%)
330	650	27

## Paramètres et Conditions d'emploi

Procédé	Gaz de protection
TIG = -	Ar : 5-10 l/min Argon / He : 5-10 l/min

ind.10



# TIG CuAl9Ni



## Désignation normalisée

ISO 24373 : S Cu 6328 (CuAl9Ni5Fe3Mn2)      AWS A5.7 : ERCuNiAl

## Propriétés et Applications

Métal d'apport pour le soudage TIG sous protection gazeuse. Utilisé pour le soudage des cupro-aluminiums de composition similaire. Résistance à l'usure et à la corrosion meilleure que CuAl9Mn.

## Analyse Chimique type (%)

Mn	Fe	Al	Ni	Cu
1.3	3.2	9.0	4.5	Base

## Caractéristiques Mécaniques du métal déposé

$R_{p0.2}$ (MPa)	$R_m$ (MPa)	$A_5$ (%)
400	700	15

## Paramètres et Conditions d'emploi

Procédé	Gaz de protection
TIG = -	Ar : 5-10 l/min Argon / He : 5-10 l/min



# TIG CuNi30



## Désignation normalisée

ISO 24373 : S Cu 7158 (CuNi30Mn1FeTi) N° de Mat. : 2.0837  
AWS A5.7 : ERCuNi

## Propriétés et Applications

Métal d'apport pour le soudage TIG sous protection gazeuse des Cupro-nickel tels que 70/30, 80/20 et 90/10.

**Principales applications :** Offshore, eau de mer, installations de désalinisation, installation navales et industries chimiques.

**Alliages soudables :**

UNS	Alliage	DIN	N° d'alliage
C70600	CuNi90/10	CuNi10Fe1Mn	2.0872
	CuNi80/20	CuNi20Fe	2.0878
C71500	CuNi70/30	CuNi30Mn1Fe	2.0882

## Analyse Chimique type ( % )

Mn	Fe	Si	Ni	P	Pb	Ti	Cu
0.7	0.6	<0.2	30.0	<0.02	<0.02	0.4	Base

## Caractéristiques Mécaniques du métal déposé

R <sub>p0.2</sub> ( MPa )	R <sub>m</sub> ( MPa )	A <sub>5</sub> ( % )
240	400	32

## Paramètres et Conditions d'emploi

Procédé	Gaz de protection
TIG = -	Ar : 5-10 l/min Argon / He : 5-10 l/min



# TIG CuNi90.10



## Désignation normalisée

ISO 24373 : S Cu 7061 (CuNi10)

N° de Mat : 2.0873

## Propriétés et Applications

Métal d'apport pour le soudage TIG sous protection gazeuse des Cupro-nickel tels que 90/10.

Alliages soudables :

UNS	Alliage	DIN	N° d'alliage
C70600	CuNi90/10	CuNi10Fe1Mn	2.0872

## Analyse Chimique type (%)

Mn	Fe	Si	Ni	P	Pb	Ti	Cu
0.8	1.0	<0.2	10.5	<0.02	<0.02	0.4	Base

## Caractéristiques Mécaniques du métal déposé

$R_{p0.2}$ (MPa)	$R_m$ (MPa)	$A_5$ (%)
200	320	15

## Paramètres et Conditions d'emploi

Procédé	Gaz de protection
TIG = -	Ar : 5-10 l/min Argon / He : 5-10 l/min



# TIG R250B



## Désignation normalisée

DIN 8555 : WSG 1-GZ-250-P  
EN 14700 : S Fe1

N° de Mat. : 1.8401

## Propriétés et Applications

Métal d'apport pour le soudage TIG sous protection gazeuse. Bonne usinabilité.

**Principales applications :** Utilisé pour le rechargement mi-dur de rails, arbres, galets de roulement.

## Analyse Chimique type (%)

C	Si	Mn	Cr	Al	Ti	P	S	Fe
0.3	0.5	1.1	1.0	0.1	0.2	<0.02	<0.01	Base

## Caractéristiques Mécaniques du métal déposé

Dureté  
225-275 HB

## Paramètres et Conditions d'emploi

Procédé	Gaz de protection
TIG = -	Ar : 6-12 l/min

ind.10



# TIG R300B



## Désignation normalisée

DIN 8555 : WSG 2-GZ-300-P N° Mat. : 1.8404  
EN 14700 : S Fe2

## Propriétés et Applications

Métal d'apport pour le soudage TIG sous protection gazeuse. Dépôt résistant à la pression et aux chocs, facilement usinable.

**Principales applications :** Utilisé pour le rechargement mi-dur et en couche intermédiaires de rail, dents de godets, chenilles de tracteurs, rouleaux,...

## Analyse Chimique type (%)

C	Si	Mn	Cr	Al	Ti	P	S	Fe
0.55	0.5	1.1	1.0	0.1	0.2	<0.02	<0.01	Base

## Caractéristiques Mécaniques du métal déposé

Dureté  
280-320 HB

## Paramètres et Conditions d'emploi

Procédé	Gaz de protection
TIG = -	Ar : 6-12 l/min

Les aciers à outils devront être préchauffés à 300°C, selon l'épaisseur et la composition chimique.

ind.10



# TIG R350B



## Désignation normalisée

DIN 8555 : WSG 2-GZ-350-P  
EN 14700 : S Fe2

N° de Mat. : 1.8405

## Propriétés et Applications

Métal d'apport pour le soudage TIG sous protection gazeuse.

**Principales applications :** Rechargement en dur de poinçons, matrices et outils de frappe, cœur de croisement.

## Analyse Chimique type (%)

C	Si	Mn	Cr	Al	Ti	P	S	Fe
0.7	0.5	1.9	1.0	0.1	0.2	<0.02	<0.01	Base

## Caractéristiques Mécaniques du métal déposé

Dureté  
330-370 HB

## Paramètres et Conditions d'emploi

Procédé	Gaz de protection
TIG = -	Ar : 6-12 l/min

Les aciers à outils devront être préchauffés à 300°C, selon l'épaisseur et la composition chimique.



# TIG R500B



## Désignation normalisée

DIN 8555 : WSG 2-GZ-50  
EN 14700 : S Fe2

N° de Mat. : 1.8425

## Propriétés et Applications

Métal d'apport pour le soudage TIG sous protection gazeuse.

**Principales applications :** Utilisé pour le rechargement d'équipement de génie civil comme par exemple, les dents et pelles de godets, excavateurs, ...

## Analyse Chimique type (%)

C	Si	Mn	Cr	Al	Ti	P	S	Fe
1.1	0.5	1.9	1.8	0.1	0.2	<0.02	<0.01	Base

## Caractéristiques Mécaniques du métal déposé

Dureté  
~50 HRC

## Paramètres et Conditions d'emploi

Procédé	Gaz de protection
TIG = -	Ar : 6-12 l/min

ind.10



# TIG R600B



## Désignation normalisée

DIN 8555 : WSG 6 GZ-60-S  
EN 14700 : S Fe6

N° de Mat. : 1.4718

## Propriétés et Applications

Métal d'apport pour le soudage TIG sous protection gazeuse. Utilisé pour le rechargement d'éléments sujets aux impacts et à une abrasion moyenne. Fil universel pour le rechargement utilisé dans les carrières, mines, fonderies, cimenteries, industries alimentaire, industrie automobile, ...

**Principales applications :** Rechargement des butées de presse, mâchoires de concasseur, rouleaux, chenilles de tracteur, ...

## Analyse Chimique type (%)

C	Si	Mn	Cr	Ni	P	S	Fe
0.45	3.0	0.4	9.2	0.17	<0.02	<0.01	Base

## Caractéristiques Mécaniques du métal déposé

Dureté  
~60 HRC

## Paramètres et Conditions d'emploi

Procédé	Gaz de protection
TIG = -	Ar : 6-12 l/min

Les aciers à outils devront être préchauffés à 300-400°C, selon l'épaisseur et la composition chimique.



# TIG HBCrMo17-1



## Désignation normalisée

DIN 8555 : WSG 6-GZ-50-RZ N° de Mat. : 1.4122  
EN 14700 : S Fe8

## Propriétés et Applications

Métal d'apport pour le soudage TIG sous protection gazeuse. Utilisé pour le rechargement de pièces soumises à la corrosion et à la chaleur (température de service jusqu'à 500°C) ainsi que pour le rechargement d'aciers à outils pour le travail à froid.

**Principales applications :** Soudage et rechargement des aciers de base X55CrNiMoV12, X55Cr14, X160CrMoV12.

## Analyse Chimique type ( % )

C	Si	Mn	Cr	Mo	Fe
0.4	0.5	0.5	16.5	1.1	Base

## Caractéristiques Mécaniques du métal déposé

Dureté  
~53 HRC

## Paramètres et Conditions d'emploi

Procédé	Gaz de protection
TIG = -	Ar : 6-12 l/min

Les aciers à outils devront être préchauffés à 350-450°C, selon l'épaisseur et la composition chimique.

ind.10



# TIG HBC62



## Désignation normalisée

DIN 8555 : WSG 4-GZ-60-S  
EN 14700 : S Fe4

N° de Mat. : 1.3348

## Propriétés et Applications

Métal d'apport pour le soudage TIG sous protection gazeuse. Utilisé pour le rechargement d'outils pour travail à froid tels que les outils de forage et outils de coupe.

**Principales applications :** Réparation et rechargement d'aciers rapides tels que 85WMoCrV6.5.4.2, 1.3339, 1.3333 et autres.

## Analyse Chimique type ( % )

C	Si	Mn	Cr	Mo	V	W	Fe
1.0	0.4	0.2	3.6	8.5	1.8	1.6	Base

## Caractéristiques Mécaniques du métal déposé

Dureté  
~62 HRC

## Paramètres et Conditions d'emploi

Procédé	Gaz de protection
TIG = -	Ar : 6-12 l/min

Les aciers à outils devront être préchauffés à 350-450°C, selon l'épaisseur et la composition chimique.

ind.10



# TIG CuBe2



## Désignation normalisée

EN 14700 : S Z Cu1

AFNOR : CuBe2

## Propriétés et Applications

Métal d'apport pour le soudage TIG sous protection gazeuse. Utilisé pour le soudage et le rechargement des cupro-béryllium.

## Analyse Chimique type (%)

Be	Co	Ni	Fe	Cu
2.0	0.25	0.02	0.01	Base

## Caractéristiques Mécaniques du métal déposé

Dureté

## Paramètres et Conditions d'emploi

Procédé	Gaz de protection
TIG = -	Ar : 6-12 l/min

ind.10



# TIG 819 BS\*



## Désignation normalisée

EN 14700 : S Fe3

N° de Mat. : 1.6773

## Propriétés et Applications

Métal d'apport pour le rechargement TIG sous protection gazeuse d'aciers de composition chimique similaires. Produit d'une très grande pureté, dépôt exempt de microporosité.

**Principales applications :** Utilisé pour le rechargement d'outillages de travail à froid, matrices de forge et d'estampage et moules pour matières plastiques. Egalement utilisé pour la réparation d'alliages similaires 36NiCrMo16, 1.6773.

Disponible en fil nu ou cuivré.

## Analyse Chimique type (%)

C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo	P	S	Fe
0.35	0.3	0.4	1.7	3.8	0.3	<0.015	<0.010	Base

## Caractéristiques Mécaniques du métal déposé

Dureté  
~48 HRC

## Paramètres et Conditions d'emploi

Procédé	Gaz de protection
TIG = -	Ar : 6-12 l/min

\* Trademark of Aubert&Duval

ind.10



# TIG BMS\*



## Désignation normalisée

AIR 9117: 8 CDV 12

N° de Mat. : 1.7734

## Propriétés et Applications

Métal d'apport pour le soudage TIG sous protection gazeuse d'aciers tels que 15CrMoV6, 25CrMo4, 35CrMo4, 20CrMo12, utilisation en service jusqu'à 550°C. Produit d'une très grande pureté, dépôt exempt de microporosité.

Egalement utilisé pour le rechargement d'aciers à outils.

## Analyse Chimique type ( % )

C	Si	Mn	Cr	Mo	P	S	Fe
0.06	0.7	1.1	2.7	1.0	<0.015	<0.015	Base

## Caractéristiques Mécaniques du métal déposé

R <sub>e</sub> (MPa)	R <sub>m</sub> (MPa)	A <sub>5</sub> ( % )	Dureté
440	570	24	~36 HRC
Après TTH 730°C/2h			

## Paramètres et Conditions d'emploi

Procédé	Gaz de protection
TIG = -	Ar : 6-12 l/min Envers: Azote / H <sub>2</sub> : 3-6 l/min

Préchauffage des joints à souder : ~250°C. Traitement thermique : 730°C/2h.

\* Trademark of Aubert&Duval

ind.10



# TIG MARVAL 18 S\*



## Désignation normalisée

EN 14700 : S Fe5

N° de Mat. : 1.6359

## Propriétés et Applications

Métal d'apport pour le rechargement TIG sous protection gazeuse d'aciers à composition chimique similaire. Le dépôt peut être usiné avec des outils standards bruts de soudage. Egalement utilisé pour le soudage des aciers Maraging tels que X2NiCoMo18-9-5; 1.6356 et autres (Maraging 200-250).

**Principales applications :** Outils de poinçonnage, d'estampage, de pliage, lames de cisaille, moules d'injection d'alliages légers et de matière plastique ou d'élastomère

## Analyse Chimique type ( % )

C	Si	Mn	Ni	Co	Mo	Ti	Al	Fe
<0.01	<0.1	<0.1	18.0	8.5	5.0	0.5	0.1	Base

## Caractéristiques Mécaniques du métal déposé

Dureté (Brut de soudage)  
~36 HRC

Dureté après traitement thermique  
4h à 480°C : ~50 HRC

## Paramètres et Conditions d'emploi

Procédé	Gaz de protection
TIG = -	Ar : 6-12 l/min

\* Trademark of Aubert&Duval

ind.10



# TIG MARVAL X12 S\*



## Désignation normalisée

DIN 8555 : MSG 5-GZ-400-R  
EN 14700 : S Z Fe7

N° de Mat. : 1.4530

## Propriétés et Applications

Métal d'apport pour le rechargement TIG sous protection gazeuse d'aciers de composition chimique similaires. Produit d'une très grande pureté, dépôt exempt de microporosité.

**Principales applications :** Utilisé pour le rechargement de moules pour matières plastiques

## Analyse Chimique type (%)

C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo	Ti	Al	Fe
<0.01	0.05	0.02	12.0	9.4	2.0	0.3	0.7	Base

## Caractéristiques Mécaniques du métal déposé

Dureté  
~32 HRC

## Paramètres et Conditions d'emploi

Procédé	Gaz de protection
TIG = -	Ar : 6-12 l/min

\* Trademark of Aubert&Duval

ind.10



# TIG MV5S\*



## Désignation normalisée

DIN 8555 : MSG-3-GZ-60-P

EN 14700 : S Fe4

## Propriétés et Applications

Métal d'apport pour le rechargement TIG sous protection gazeuse. Résistant à température jusqu'à 550°C. Principalement utilisé pour les applications soumises aux chocs et à l'abrasion métal-métal.

**Principales applications :** Moules pour injections plastiques, moules et outillages pour le travail à froid et à chaude.

## Analyse Chimique type ( % )

C	Cr	Mo	V	W	Fe
0.5	5.0	1.3	0.4	1.3	Base

## Caractéristiques Mécaniques du métal déposé

Dureté  
60 HRC

## Paramètres et Conditions d'emploi

Procédé	Gaz de protection
TIG = -	Ar : 6-12 l/min

Préchauffage des pièces massives à 300-400°C. Maintenir cette température pendant le soudage et refroidir lentement, de préférence dans un four, afin de réduire le risque de fissuration pendant le refroidissement.

\*Trademark of Aubert&Duval

ind.10



# TIG MVS\*



## Désignation normalisée

EN 14700 : S Fe4

N° de Mat. : 1.2343

## Propriétés et Applications

Métal d'apport pour le rechargement TIG sous protection gazeuse d'aciers de composition chimique similaires. Produit d'une très grande pureté, dépôt exempt de microporosité.

**Principales applications :** Rechargement de moules pour matières plastiques et verrerie.

## Analyse Chimique type (%)

C	Si	Mn	Cr	Mo	V	Ni	Cu	Fe
0.4	0.9	0.4	5.0	1.3	0.5	0.1	<0.3	Base

## Caractéristiques Mécaniques du métal déposé

Dureté  
~60 HRC

## Paramètres et Conditions d'emploi

Procédé	Gaz de protection
TIG = -	Ar : 6-12 l/min

\* Trademark of Aubert&Duval

ind.10



# TIG SMV3S\*



## Désignation normalisée

EN 14700 : S Fe3

N° de Mat. : 1.2343

## Propriétés et Applications

Métal d'apport pour le rechargement TIG sous protection gazeuse d'aciers de composition chimique similaires.

**Principales applications :** Rechargement de matrice de forge et d'estampage, outils, de filage et moules d'injection d'alliage légers.

## Analyse Chimique type ( % )

C	Si	Mn	Cr	Mo	V	Fe
0.38	0.9	0.3	5.0	1.3	0.5	Base

## Caractéristiques Mécaniques du métal déposé

Dureté  
~58 HRC

## Paramètres et Conditions d'emploi

Procédé	Gaz de protection
TIG = -	Ar : 6-12 l/min

Préchauffage des pièces massives à 300-400°C. Maintenir cette température pendant le soudage et refroidir lentement, de préférence dans un four, afin de réduire le risque de fissuration pendant le refroidissement.

ind.10



# TIG SR3S\*



## Désignation normalisée

EN 14700 : S Fe4

## Propriétés et Applications

Métal d'apport pour le rechargement TIG sous protection gazeuse d'aciers de composition chimique similaires.

**Principales applications :** Rechargement de moules d'injection d'alliage légers et outils de filage.

## Analyse Chimique type (%)

C	Si	Mn	Cr	Mo	V	Fe
0.35	0.3	0.4	5.1	1.3	0.5	Base

## Caractéristiques Mécaniques du métal déposé

Dureté  
~55 HRC

## Paramètres et Conditions d'emploi

Procédé	Gaz de protection
TIG = -	Ar : 6-12 l/min

\* Trademark of Aubert&Duval

ind.10











# TIG Co25



## Désignation normalisée

DIN 8555 : WSG 20-GZ-250-CKTZ

EN 14700 : S Co1

## Propriétés et Applications

Métal d'apport base Cobalt type Stellite Grade 25\* pour le rechargement TIG sous protection de gaz argon de pièces soumises à usures combinées ou non : d'abrasion, de chocs, de frottement métal sur métal particulièrement à chaud jusqu'à 1000°C même en présence d'atmosphères sulfureuses. Haute résistance à l'érosion et à la cavitation.

**Principales applications :** Pales de turbine à gaz, sièges et portées de soupapes, outils de forgeage, mélangeurs...

\*Marque Haynes International

## Analyse Chimique type ( % )

C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo	W	Fe	Co
0.15	0.9	0.7	21.0	9.8	0.03	15.0	3.0	Base

## Caractéristiques Mécaniques du métal déposé

Dureté  
~230 HB

## Paramètres et Conditions d'emploi

Procédé	Gaz de protection
TIG = -	Ar : 6-12 l/min

ind.10



# TIG FICO25



## Désignation normalisée

DIN 8555 : WSG 20-GZ-250-CKTZ  
EN 14700 : S Z Co1

N° de Mat. : 2.4964  
AMS : 5796

## Propriétés et Applications

Métal d'apport base Cobalt type Stellite Grade 25\* pour le rechargement TIG sous protection gazeuse de pièces soumises à usures combinées ou non : d'abrasion, de chocs, de frottement métal sur métal particulièrement à chaud jusqu'à 1000°C même en présence d'atmosphères sulfureuses. Haute résistance à l'érosion et à la cavitation. Dépôt non magnétique.

Matériaux de base : alliage 25, UNS R30605, AMS 5537, 2.4964, CoCr20W15Ni et alliages similaires.

**Principales applications :** Pales de turbine à gaz, sièges et portées de soupapes, outils de forgeage, mélangeurs...

## Analyse Chimique type (%)

C	Si	Mn	Cr	Ni	W	Fe	P	S	Co
0.1	0.1	1.5	20.0	10.0	15.0	<1.0	<0.01	<0.01	Base

## Caractéristiques Mécaniques du métal déposé

Dureté  
~230 HB

## Paramètres et Conditions d'emploi

Procédé	Gaz de protection
TIG = -	Ar : 6-12 l/min



# TIG Co188



## Désignation normalisée

AMS : 5801  
EN 3888 : CoCr22Ni22W15

N° de Mat. : 2.4683

## Propriétés et Applications

Métal d'apport base Cobalt pour le rechargement TIG sous protection gazeuse. Très bonne résistance à l'oxydation jusqu'à 1150°C. Soudage d'alliages résistant à l'oxydation et au fluage tels que, alloy 188, UNS R30188, AMS 5608, Matériaux N° 2.4683, CoCr22NiW et similaires.

**Principales applications :** Assemblage et rechargement de parties de réacteurs.

## Analyse Chimique type (%)

C	Si	Mn	Cr	Ni	W	Fe	La	Co
0.1	0.3	0.8	22.0	23.0	14.0	<3.0	0.06	Base

## Caractéristiques Mécaniques du métal déposé

Dureté

## Paramètres et Conditions d'emploi

Procédé	Gaz de protection
TIG = -	Ar : 6-12 l/min

ind.10





# TIG CoT800



## Désignation normalisée

AFNOR : KD 28 C

## Propriétés et Applications

Métal d'apport pour le rechargement TIG sous protection gazeuse. Faible coefficient de friction pour application aéronautiques.

**Principales applications :** Rechargement dur de pales de réacteurs.

## Analyse Chimique type (%)

C	Si	Cr	Mo	Ni	Fe	N	P	S	Co
0.01	3.5	18.0	29.0	1.0	1.0	0.01	<0.01	<0.01	Base

## Caractéristiques Mécaniques du métal déposé

Dureté

## Paramètres et Conditions d'emploi

Procédé	Gaz de protection
TIG = -	Ar : 6-12 l/min

ind.10



# TIG Co31



## Désignation normalisée

AFNOR : KC 26 NW  
AMS : 5789

ISO 14700 : S Co1

## Propriétés et Applications

Métal d'apport pour le soudage TIG sous protection gazeuse. Résiste à la corrosion et à températures élevées.

**Principales applications :** Industrie aéronautique.

## Analyse Chimique type (%)

C	Si	Mn	Fe	Cr	Ni	W	P	S	Co
0.5	0.8	0.8	1.0	25.0	10.5	7.5	0.01	0.006	Base

## Caractéristiques Mécaniques du métal déposé

Dureté  
~30 HRC

## Paramètres et Conditions d'emploi

Procédé	Gaz de protection
TIG = -	Ar : 6-12 l/min

ind.10



# TIG Co414



## Désignation normalisée

AFNOR : KC 29 NW

## Propriétés et Applications

Métal d'apport pour le rechargement TIG sous protection gazeuse. Rechargement de pièces de réacteurs et turbines.

**Principales applications :** Industrie aéronautique.

## Analyse Chimique type (%)

C	Si	Mn	Fe	Cr	Ni	W	B	Co
0.12	0.8	0.9	0.1	29.0	10.2	7.0	0.002	Base

## Caractéristiques Mécaniques du métal déposé

Dureté

## Paramètres et Conditions d'emploi

Procédé	Gaz de protection
TIG = -	Ar : 6-12 l/min

ind.10



# TIG Co918



## Désignation normalisée

AFNOR : KC 20 NTa

## Propriétés et Applications

Métal d'apport pour le rechargement TIG sous protection gazeuse. Rechargement de pièces de réacteurs et turbines.

**Principales applications :** Industrie aéronautique.

## Analyse Chimique type (%)

C	Si	Mn	Cr	Ni	Ta	Fe	Al	Cu	Co
0.07	0.1	0.1	20.0	20.0	7.5	0.05	0.07	0.06	Base

## Caractéristiques Mécaniques du métal déposé

Dureté

## Paramètres et Conditions d'emploi

Procédé	Gaz de protection
TIG = -	Ar : 6-12 l/min

ind.10



# TIG T40



## Désignation normalisée

AWS A5.16 : ERTi-2  
AMS : 4951

N° de Mat. : 3.7035

## Propriétés et Applications

Métal d'apport pour le soudage TIG sous protection gazeuse du titane pur.

**Principales applications :** Echangeurs de chaleur, condenseurs, évaporateurs pour centrales nucléaires, raffineries de pétrole.

## Analyse Chimique type ( % )

C	N <sub>2</sub>	H <sub>2</sub>	O <sub>2</sub>	Fe	Ti
<0.03	<0.015	<0.008	0.08-0.16	<0.12	Base

## Caractéristiques Mécaniques du métal déposé

R <sub>p0.2</sub> ( MPa )	R <sub>m</sub> ( MPa )	A <sub>5</sub> ( % )
290	390-540	20

## Paramètres et Conditions d'emploi

Procédé	Gaz de protection
TIG = -	Ar : 6-12 l/min Envers: Argon : 3-6 l/min

ind.10



# TIG T60



## Désignation normalisée

AWS A5.16 : ERTi-4

N° Mat. : 3.7065

## Propriétés et Applications

Métal d'apport pour le soudage TIG sous protection gazeuse du titane pur.

**Principales applications :** Echangeurs de chaleur, condenseurs, évaporateurs pour centrales nucléaires, raffineries de pétrole.

## Analyse Chimique type (%)

C	N <sub>2</sub>	H <sub>2</sub>	O <sub>2</sub>	Fe	Ti
<0.03	<0.025	<0.008	0.18-0.32	<0.25	Base

## Caractéristiques Mécaniques du métal déposé

R <sub>p0.2</sub> (MPa)	R <sub>m</sub> (MPa)	A <sub>5</sub> (%)	KV (J)
-------------------------	----------------------	--------------------	--------

## Paramètres et Conditions d'emploi

Procédé	Gaz de protection
TIG = -	Ar : 6-12 l/min Envers: Argon : 3-6 l/min

ind.10



# TIG TPd0.2



## Désignation normalisée

AWS A5.16: ERTi -7

## Propriétés et Applications

Métal d'apport pour le soudage TIG sous protection gazeuse des alliages de titane similaires. L'addition de palladium améliore la résistance à de nombreux milieux réducteurs.

**Principales applications :** Echangeurs de chaleur.

## Analyse Chimique type (%)

C	N <sub>2</sub>	H <sub>2</sub>	O <sub>2</sub>	Fe	Pd	Ti
<0.03	<0.015	<0.008	0.08-0.16	<0.12	0.12-0.25	Base

## Caractéristiques Mécaniques du métal déposé

R <sub>p0.2</sub> (MPa)	R <sub>m</sub> (MPa)	A <sub>5</sub> (%)	KV (J)
-------------------------	----------------------	--------------------	--------

## Paramètres et Conditions d'emploi

Procédé	Gaz de protection
TIG = -	Ar : 6-12 l/min Envers: Argon : 3-6 l/min

ind.10



# TIG TA6V4



## Désignation normalisée

AWS A5.16 : ERTi-5  
AMS : 4954

N° de Mat. : 3.7165

## Propriétés et Applications

Métal d'apport pour le soudage TIG sous protection gazeuse des alliages de titane similaires.

**Principales applications** : Industrie aéronautique.

## Analyse Chimique type (%)

C	N <sub>2</sub>	H <sub>2</sub>	O <sub>2</sub>	Fe	Al	V	Y	Ti
<0.05	<0.03	<0.005	0.12-0.20	<0.22	6.0	4.0	<0.005	Base

## Caractéristiques Mécaniques du métal déposé

R <sub>p0.2</sub> (MPa)	R <sub>m</sub> (MPa)	A <sub>5</sub> (%)
900	960-1270	8

## Paramètres et Conditions d'emploi

Procédé	Gaz de protection
TIG = -	Ar : 6-12 l/min Envers: Argon : 3-6 l/min

