

# Fils fourrés avec flux solide, soudage avec procédé Arc Submergé

## Fils fourrés pour l'assemblage des aciers non et faiblement alliés par le procédé Arc Submergé

### FLUXOCORD 31

#### Désignation normalisée

Avec flux	AWS A 5.17
OP 121TT	F7AP4-EC-G

#### Caractéristiques et applications

Le FLUXOCORD 31 est un fil fourré tubulaire cuivré étanche pour le soudage arc submergé. Utilisable pour le soudage des aciers de construction et à grains fins en combinaison avec les flux suivants : OP 121TT (DC+ ou AC) et OP 41TT (seulement DC+).

**Flux associé** OP 121TT - OP 41TT

#### Caractéristiques mécaniques

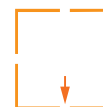
Trait. Therm.	Avec Flux	Rm (MPa)	Rp 0,2% (MPa)	A 5d (%)	KV (J)	
Après TT*	OP 121 TT	520-620	≥ 440	≥ 25	140 à -20 °C	100 à -40 °C
Brut de soudage	OP 121 TT	520-650	≥ 460	≥ 25	140 à -20 °C	100 à -40 °C

\* 580 °C x 2 heures

#### Analyse chimique (métal déposé)

Valeur type en %	C	Mn	Si
Avec flux OP 121TT	0,05	1,6	0,2

#### Position de soudage



#### Pour commander

Diamètre (mm)	Conditionnement	Poids (kg)	Référence
2,4	B 450	25	W000282006
3,2	B 450	25	W000282008
4,0	B 450	25	W000282012

### FLUXOCORD 31 HD

#### Désignation normalisée

Avec flux	AWS A 5.17	EN 756
OP 121TT	F7AP8-EC1	S 35 6 FB T3
OP 139	F7AP8-ECG	-
OP 181	F7AP4-ECG	-

#### Caractéristiques et applications

Le FLUXOCORD 31 HD est un fil fourré tubulaire cuivré étanche pour le soudage arc submergé. Le taux de dépôt est augmenté de ≈30% par comparaison à un fil massif d'un diamètre équivalent. Le FLUXOCORD 31 HD est un moyen très efficace de réduction des coûts en raison d'une haute productivité : flux OP 121TT pour les joints plus épais, OP 192 et OP 132 pour les épaisseurs moyennes et le flux OP 181 et OP 191 pour le soudage d'angle à haute vitesse.

**Flux associé** OP 121TT - OP 121 TTW - OP 181 - OP 191 - OP 132

#### Caractéristiques mécaniques

Trait. Therm.	Avec Flux	Rm (MPa)	Rp 0,2% (MPa)	A 5d (%)	KV (J)	
620 °C x 2 h	OP 121 TT	500-640	≥ 355	≥ 20	100 à -40 °C	80 à -60 °C
Brut de soudage	OP 121 TT	500-640	≥ 420	≥ 20	100 à -40 °C	80 à -60 °C
Brut de soudage	OP 132	500-640	≥ 420	≥ 20	90 à -40 °C	60 à -60 °C
Brut de soudage	OP 181	500-640	≥ 420	≥ 20	80 à -20 °C	27 à -40 °C

#### Analyse chimique (métal déposé)

Valeur type en %	C	Mn	Si
Avec flux OP 121TT	0,06	1,7	0,4
Avec flux OP 132	0,06	1,7	0,7
Avec flux OP 181	0,06	1,9	0,9

#### Position de soudage



#### Agréments et homologations

	ABS	DB	DNV	GL	LRS	TÜV
Avec flux OP 121TT	✓	✓	✓	✓	✓	-
Avec flux OP 121TTW	-	✓	-	-	-	✓
Avec flux OP 181	-	-	-	-	✓	-

#### Pour commander

Diamètre (mm)	Conditionnement	Poids (kg)	Référence
2,4	B 450	25	W000282022
3,2	B 450	25	W000282024
4,0	B 450	25	W000282028

# Consommables arc

## Fils fourrés avec flux solide, soudage avec procédé

### Fils fourrés pour l'assemblage des aciers non et faiblement alliés par le procédé Arc Submergé (suite)

#### FLUXOCORD 35 25

##### Désignation normalisée

Avec flux	AWS A 5.23
OP 121TT	F7A4-EC-G

##### Caractéristiques et applications

- Le FLUXOCORD 35 25 est un fil fourré tubulaire étanche, micro allié pour le soudage par procédé arc submergé, couplé aux flux OP 121 TT et OP 122, des aciers non alliés et des aciers de construction à grains fins nécessitant des résiliences jusqu'à -40 °C. Le métal déposé présente d'excellentes caractéristiques de résiliences en mono-passe et également dans le cas de fortes dilutions. Dans ces configurations, il est nécessaire d'adopter des chanfreins en double Y pour les épaisseurs supérieures à 12 mm.
- Ce couple est tout particulièrement adapté pour le soudage bord à bord en bi-passes suivant la technique two-run. Il peut être utilisé en procédé multi-fils.

**Flux associé** OP 121TT - OP 122

##### Caractéristiques mécaniques

Trait. Therm.	Avec Flux	Rm (MPa)	Rp 0,2% (MPa)	A 5d (%)	KV (J)	
580 °C/2min par mm d'épaisseur*	OP 121 TT	520-620	≥ 460	≥ 24	≥ 60 à -20 °C	≥ 47 à -40 °C
Brut de soudage	OP 121 TT	520-620	≥ 460	≥ 24	≥ 80 à -20 °C	≥ 60 à -40 °C
Brut de soudage	OP 122	520-620	≥ 460	≥ 24	≥ 80 à -20 °C	≥ 60 à -40 °C

\* Mini 30 min - Refroidissement four jusque 300 °C

##### Analyse chimique (métal déposé)

Valeur type en %	C	Mn	Si
Avec flux OP 121TT	0,05	1,2	0,2
Avec flux OP 122	0,05	1,2	0,2

##### Position de soudage



##### Agréments et homologations

	DB	GL	TUV
Avec flux OP 122	✓	✓	✓

##### Pour commander

Diamètre (mm)	Conditionnement	Poids (kg)	Référence
3,2	B 450	25	W000282040
4,0	B 450	25	W000282043
	Fût	250	W000282045

#### FLUXOCORD 44 TN

##### Désignation normalisée

Avec flux	AWS A 5.23
OP 121 TT	F7A15-EC Ni2
OP 41 TT	F7A15-EC Ni2

##### Caractéristiques et applications

Le FLUXOCORD 44 TN est un fil fourré tubulaire étanche pour le soudage par procédé arc submergé des aciers moyennement alliés, à grains fins ainsi que les aciers cryogéniques pour des températures en service jusqu'à -105 °C, en combinaison avec le flux OP 121 TT. Excellentes propriétés mécaniques et résiliences brut de soudage en respectant les conditions opératoires de soudage (préchauffage, température entre-passe et énergie de soudage).

**Flux associé** OP 41TT - OP 121TT W

##### Caractéristiques mécaniques

Trait. Therm.	Avec Flux	Rm (MPa)	Rp 0,2% (MPa)	A 5d (%)	KV (J)	
580°C/2h refroid four jusque 300°C	OP 121 TT W	460-560	≥ 360	≥ 26	≥ 100 à -60 °C	≥ 47 à -80 °C
Brut de soudage	OP 121 TT W	480-580	≥ 400	≥ 26	≥ 100 à -60 °C	≥ 47 à -80 °C
Brut de soudage	OP 41 TT	480-580	≥ 400	≥ 26	≥ 100 à -60 °C	≥ 47 à -80 °C

##### Analyse chimique (métal déposé)

Valeur type en %	C	Mn	Si	Ni
Avec flux OP 121TT W	0,05	0,80	0,15	2,50
Avec flux OP 41 TT	0,05	0,80	0,15	2,50

##### Agréments et homologations

	TUV	UDT
Avec flux OP 121 TT	✓	✓

##### Position de soudage



##### Pour commander

Diamètre (mm)	Conditionnement	Poids (kg)	Référence
2,4	B 450	25	W000282075
3,2	B 450	25	W000282077

# Arc Submergé

## Fils fourrés pour l'assemblage des aciers non et faiblement alliés par le procédé Arc Submergé (suite)

### FLUXOCORD 48 HD

#### Désignation normalisée

Avec flux	AWS A 5.23	EN ISO 14171-A
OP 121 TT	F8A3-ECG-G	S 46 4 FB TZ
OP 132	F8A2-ECG-G	S 46 3 FB TZ

#### Caractéristiques et applications

Le FLUXOCORD 48 HD est un fil fourré tubulaire cuivré et étanche, de type basique pour le soudage en arc submergé. Le taux de dépôt est augmenté de ~30% par comparaison à un fil massif de même diamètre. Le FLUXOCORD 48 HD est une solution efficace pour le soudage à haute productivité. Utilisable pour le soudage des aciers résistant à la corrosion atmosphérique (Corten, Indaten) et de résistance mécanique supérieure, en combinaison avec le flux OP121TT pour la réalisation de joints tenaces sur pièces de forte épaisseur, ou en combinaison avec le flux OP132 pour le soudage en angle à haute vitesse.

**Flux associé** OP 121TT - OP 132

#### Caractéristiques mécaniques

Trait. Therm.	Avec Flux	Rm (MPa)	Rp 0,2% (MPa)	A 5d (%)	KV (J)		
Brut de soudage	OP 121 TT	540-620	≥ 460	≥ 20	100 à -20 °C	80 à -30 °C	60 à -40 °C
Brut de soudage	OP 139	540-620	≥ 460	≥ 20	100 à 0 °C	80 à -20 °C	60 à -30 °C

### FLUXOCORD 41 HD

#### Désignation normalisée

Avec flux	AWS A 5.23	EN 756
OP 121TT W	F9A8-EC-F3	S 55 5 FB T2Ni1Mo
	F8P8-EC-F3	-

#### Caractéristiques et applications

Le FLUXOCORD 41 HD est un fil fourré tubulaire étanche et cuivré de type basique pour le soudage en arc submergé. Le taux de dépôt est accru de ~30% par comparaison à un fil massif de même diamètre. Le FLUXOCORD 41 HD est une solution efficace lors de la recherche de soudage à haute productivité. Utilisable pour le soudage des aciers à haute résistance en combinaison avec le flux OP 121TTW

**Flux associé** OP 121TT W

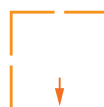
#### Caractéristiques mécaniques

Trait. Therm.	Avec Flux	Rm (MPa)	Rp 0,2% (MPa)	A 5d (%)	KV (J)		
Brut de soudage	OP 121TT W	620-720	≥ 550	≥ 18	200 à -20 °C	110 à -40 °C	60 à -60 °C
Après TTH 610 °C - 8 h	OP 121TT W	550-700	≥ 470	≥ 20	200 à -20 °C	100 à -40 °C	60 à -60 °C

#### Analyse chimique (métal déposé)

Valeur type en %	C	Mn	Si	Cr	Ni	Cu
Avec flux OP 121TT	0,05	1,3	0,2	0,4	0,7	0,6
Avec flux OP 139	0,06	1,4	0,6	0,4	0,6	0,5

#### Position de soudage



#### Pour commander

Diamètre (mm)	Conditionnement	Poids (kg)	Référence
2,4	B 450	25	W000282089
3,2	B 450	25	W000282091
4,0	B 450	25	W000282095

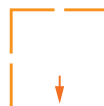
#### Analyse chimique (métal déposé)

Valeur type en %	C	Mn	Si	Ni	Mo
Avec flux OP 121TT W	0,05	1,3	0,2	0,9	0,5

#### Agréments et homologations

	LRS	TÜV
Avec flux OP 121 TT	-	✓
Avec flux OP 121 TTW	✓	-

#### Position de soudage



#### Pour commander

Diamètre (mm)	Conditionnement	Poids (kg)	Référence
2,4	B 450	25	W000282104
3,2	B 450	25	W000282106
4,0	B 450	25	W000282109

# Fils fourrés avec flux solide, soudage avec procédé Arc Submergé

## Fils fourrés pour l'assemblage des aciers non et faiblement alliés par le procédé Arc Submergé (suite)

### FLUXOCORD 42

#### Désignation normalisée

Avec flux	AWS A 5.23
OP 121TT W	F11A8-EC-F5

#### Caractéristiques et applications

Le FLUXOCORD 42 est un fil fourré tubulaire étanche cuivré de type basique pour le soudage en arc submergé. Adapté au soudage des aciers à haute résistance en combinaison avec le flux OP 121TTW.

La composition du métal déposé avec le FLUXOCORD 42 satisfait les impositions en terme de caractéristiques mécaniques aussi bien à l'état brut de soudage qu'après un traitement thermique de détensionnement. Avant utilisation, le flux doit être étuvé à 300-350 °C.

Particulièrement adapté pour le soudage des crémaillères offshore.

**Flux associé** OP 121TT W - OP 121TT

#### Caractéristiques mécaniques

Trait. Therm.	Avec Flux	Rm (MPa)	Rp 0,2% (MPa)	A 5d (%)	KV (J)	
580 °C x 2 h	OP 121TT W	740-820	≥ 660	≥ 16	50 à -20 °C	100 à -40 °C
Brut de soudage	OP 121TT W	750-830	≥ 680	≥ 16	80 à -20 °C	69 à -60 °C

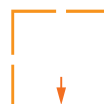
#### Analyse chimique (métal déposé)

Valeur type en %	C	Mn	Si	Cr	Ni	Mo
Avec flux OP 121TT W	0,05	1,4	0,2	0,6	2,5	0,4

#### Agréments et homologations

	ABS	DB	DNV	GL	LRS
Avec flux OP 121TT	✓	✓	✓	✓	✓
Avec flux OP 121TTW	✓	-	✓	✓	-

#### Position de soudage



#### Pour commander

Diamètre (mm)	Conditionnement	Poids (kg)	Référence
1,6	B 300	16	W000282112
	B 300	16	W000282114
2,0	B 450	25	W000282115
	B 450	25	W000282117
3,2	B 450	25	W000282119
4,0	B 450	25	W000282122

### FLUXOCORD 43.1

#### Caractéristiques et applications

Le FLUXOCORD 43.1 est un fil fourré tubulaire étanche et cuivré, de type basique pour le soudage en arc submergé. Utilisé en combinaison avec le flux OP121TT ou OP 41TT pour la construction d'appareils à pression ou de tuyauterie. Les soudures doivent être recuites par une normalisation ou normalisées et revenues après soudage, et le traitement thermique dépendra à la fois de la composition chimique des soudures et des caractéristiques mécaniques requises. Le métal déposé par le FLUXOCORD 43.1 n'est pas utilisable dans les conditions brut de soudage ou après un simple traitement thermique de détensionnement.

**Flux associé** OP 121TT et OP 41TT

#### Caractéristiques mécaniques

Trait. Therm.	Avec Flux	Rm (MPa)	Rp 0,2% (MPa)	A 5d (%)	KV (J)	
Env. 940 °C*	OP 121TT	550-650	≥ 420	≥ 22	80 à -40 °C	47 à -60 °C
Env. 940 °C* + Revenu 550-650 °C	OP 121TT	570-670	≥ 460	≥ 22	80 à -40 °C	47 à -60 °C

\* Le temps de maintien dépend de l'épaisseur des pièces.

#### Analyse chimique (métal déposé)

Valeur type en %	C	Mn	Si	Ni	Mo	V
Avec flux OP 121TT	0,05	1,4	0,1	1,8	0,35	0,12

#### Position de soudage



#### Pour commander

Diamètre (mm)	Conditionnement	Poids (kg)	Référence
3,2	B 450	25	W000282065
4,0	B 450	25	W000282067

# Fils fourrés sous gaz, rechargement avec procédé MIG/MAG

## Fils fourrés de rechargement par le procédé MAG

### FLUXOFIL 51

#### Désignation normalisée

	DIN 8555	EN 14700
Avec gaz M21	MSG 1-GF-M21-300	-
Avec gaz C1	MSG 1-GF-C1-300	T Fe 1

#### Caractéristiques et applications

Fil fourré tubulaire étanche basique avec laitier pour le rechargement d'éléments soumis à l'usure par abrasion combinée à des efforts de compression. Adapté pour reconstitution de profils usés : poulies de câbles et rouleaux supports. Ce fil convient aussi pour les pièces d'usure soumises aux chocs importants tels que les cœurs de croisement et les pointes mobiles ferroviaires, les chenilles, les pignons d'engrenage. Le métal déposé est de dureté moyenne et est usinable. Avant de déposer la dernière couche, la température interpasses ne devra pas dépasser 250 °C. En raison d'une bonne résistance du métal déposé à la fissuration ainsi que d'une bonne ténacité, une couche tampon n'est pas nécessaire.

**Gaz associé :** M21 et C1

#### Caractéristiques mécaniques

	Dureté HRC	Dureté HB
Temp. +20 °C	27-34	275-325

#### Analyse chimique (métal déposé)

	C	Mn	Si	Cr
Valeur type en %	0,2	1,7	0,6	1,25

#### Position de soudage



#### Agréments et homologations

DB	✓
----	---

#### Pour commander

Diamètre (mm)	Conditionnement	Poids (kg)	Référence
1,2	B 300	16	W000281338
1,4	B 300	16	W000281339
1,6	B 300	16	W000281340
2,4	B 300	16	W000281343

### FLUXOFIL 52

#### Désignation normalisée

	DIN 8555	EN 14700
Avec gaz M21	MSG 1-GF-M21-300-P	-
Avec gaz C1	MSG 1-GF-C1-350-P	T Fe 1

#### Caractéristiques et applications

Fil fourré tubulaire étanche basique avec laitier pour le rechargement d'éléments soumis à l'usure par abrasion combinée à des efforts de compression et à des chocs. Adapté pour poinçons, matrices et outils de frappe, patins de chenilles, galets de roulement et de ponts roulants, appareils de voies et cœurs de croisement. Le métal déposé est de dureté moyenne et est usinable. Il est tenace et exempt de fissures et par conséquent il est résistant aux chocs. Il peut être durci à la fl amme ainsi que par induction magnétique. Avant de déposer la dernière couche, la température interpasses ne devra pas dépasser 250 °C. Une couche tampon, réalisée avec le FLUXOFIL 31, est requise pour les métaux de base hautement durcissables.

**Gaz associé :** M21 et C1

#### Caractéristiques mécaniques

	Dureté HRC	Dureté HB
Temp. +20 °C	34-39	325-375

#### Analyse chimique (métal déposé)

	C	Mn	Si	Cr
Valeur type en %	0,25	1,5	0,6	1,6

#### Position de soudage



#### Agréments et homologations

DB	✓
----	---

#### Pour commander

Diamètre (mm)	Conditionnement	Poids (kg)	Référence
1,4	B 300	16	W000281344
1,6	B 300	16	W000281345

### FLUXOFIL 54

#### Désignation normalisée

	DIN 8555	EN 14700
Avec gaz M21	MSG 5-GF-M21-40-P	-
Avec gaz C1	MSG 5-GF-C1-40-P	T Fe 1

#### Caractéristiques et applications

Fil fourré tubulaire étanche avec laitier pour le rechargement en procédé MAG pour protection contre l'usure abrasive combinée à des efforts de pression ou avec des chocs. Adapté pour pièces d'excavateur, surfaces de portées de roulement, rouleaux de transport, pièces de grue...

En raison d'une faible teneur en carbone, le métal déposé est très tenace et est par conséquent particulièrement résistant aux chocs importants. L'usinage à l'aide de plaquette de type carbures est possible ou à l'aide d'outils coupants durs. Une couche tampon, réalisée avec le FLUXOFIL 31, n'est requise qu'en cas de difficulté de soudage sur le métal de base. Lors du rechargement d'un métal de base non-allié, le maximum de dureté est atteint sur la première couche. En soudage multicouches et avant de déposer la dernière couche, la température interpasses ne devra pas dépasser 250 °C.

**Gaz associé :** M21 et C1

#### Caractéristiques mécaniques

	Dureté HRC
Temp. +20 °C	37-42

#### Analyse chimique (métal déposé)

	C	Mn	Si	Cr	Mo
Valeur type en %	0,1	1,5	0,6	5,5	0,9

#### Position de soudage



#### Pour commander

Diamètre (mm)	Conditionnement	Poids (kg)	Référence
1,4	B 300	16	W000281347
1,6	B 300	16	W000281348
	Fût	200	W000281349

# Consommables arc

## Fils fourrés sous gaz, rechargement avec procédé

### Fils fourrés de rechargement par le procédé MAG (suite)

#### FLUXOFIL 56

##### Désignation normalisée

	DIN 8555
Avec gaz M21	MSG 6-GF-M21-55-GP
Avec gaz C1	MSG 6-GF-C1-55-GP

##### Caractéristiques et applications

Fil fourré tubulaire étanche avec laitier pour le rechargement en procédé MAG pour protection contre l'usure abrasive importante combinée à des efforts de pression ou avec chocs importants. Adapté pour pièces d'excavateur, marteaux de broyeur, concasseurs, malaxeurs, lames de scraper, dents de godet, flans de vis de convoyage, pièces de dragage, mâchoires, cisailles, outils de coupe...

Le métal déposé est tenace et exempt de fissures, par conséquent il est résistant aux chocs et aux efforts de compression. L'usinage n'est réalisable que par meulage. Une couche tampon, réalisée avec le FLUXOFIL 31, n'est requise que pour le soudage des métaux de base hautement durcissables.

**Gaz associé :** M21 et C1

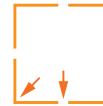
##### Caractéristiques mécaniques

	Dureté HRC
Temp. +20 °C	52-57

##### Analyse chimique (métal déposé)

	C	Mn	Si	Cr	Mo
Valeur type en %	0,35	1,5	0,5	5,2	0,6

##### Position de soudage



##### Pour commander

Diamètre (mm)	Conditionnement	Poids (kg)	Référence
1,6	B 300	16	W000281351

#### FLUXOFIL 58

##### Désignation normalisée

	DIN 8555
Avec gaz M21	MSG 6-GF-M21-60-GP
Avec gaz C1	MSG 6-GF-C1-60-GP

##### Caractéristiques et applications

Fil fourré tubulaire étanche avec laitier pour le rechargement en procédé MAG pour protection contre l'usure abrasive excessive combinée à des efforts de pression ou avec chocs importants. Adapté pour pièces d'excavateur, marteaux de broyeur, concasseurs, malaxeurs, lames de scraper, lames et cônes de broyeurs, hélices de transports.

Le métal déposé est tenace et exempt de fissures, par conséquent il est résistant aux chocs et aux efforts de compression. L'usinage n'est réalisable que par meulage. Une couche tampon, réalisée avec le FLUXOFIL 31, n'est requise que pour le soudage des métaux de base hautement durcissables.

**Gaz associé :** M21 et C1

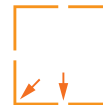
##### Caractéristiques mécaniques

	Dureté HRC
Temp. +20 °C	57-62

##### Analyse chimique (métal déposé)

	C	Mn	Si	Cr	Mo
Valeur type en %	0,45	1,6	0,6	5,5	0,6

##### Position de soudage



##### Agréments et homologations

DB  
✓

##### Pour commander

Diamètre (mm)	Conditionnement	Poids (kg)	Référence
1,2	B 300	16	W000281355
1,4	B 300	16	W000281356
1,6	B 300	16	W000281357

#### FLUXOFIL M58

##### Désignation normalisée

	DIN 8555
Avec gaz M21	MSG 6-GF-M21-60-GP

##### Caractéristiques et applications

Fil fourré tubulaire étanche sans laitier pour le rechargement en procédé MAG pour protection contre l'usure abrasive excessive combinée à des efforts de pression ou avec des chocs importants. Adapté pour pièces d'excavateur, marteaux de broyeur, concasseurs, malaxeurs, lames de scraper, lames et cônes de broyeurs, hélices de transports...

**Gaz associé :** M21

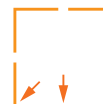
##### Caractéristiques mécaniques

	Dureté HRC	Dureté HV 30
Temp. +20 °C	57-62	600

##### Analyse chimique (métal déposé)

	C	Mn	Si	Cr	Mo
Valeur type en %	0,45	1,6	0,6	5,5	0,6

##### Position de soudage



##### Pour commander

Diamètre (mm)	Conditionnement	Poids (kg)	Référence
1,2	B 300	16	W000281401
1,6	B 300	16	W000281403

## Fils fourrés de rechargement par le procédé MAG (suite)

### CITOFLEX H06

#### Désignation normalisée

DIN 8555	
Avec gaz M21	MSG 6-GF-M21-60-GP
Avec gaz C1	MSG 6-GF-C1-60-GP

#### Caractéristiques et applications

Fil fourré sans laitier pour le rechargement en procédé MAG pour protection contre l'usure abrasive excessive combinée à des efforts de pression ou avec chocs importants. Adapté pour pièces d'excavateur, marteaux de broyeur, concasseurs, malaxeurs, lames de scraper, lames et cônes de broyeurs, hélices de transport...

Le métal déposé est tenace et exempt de fissures. Il est par conséquent résistant aux chocs et aux efforts de compression. L'usinage n'est possible que par meulage.

**Gaz associé :** M21 et C1

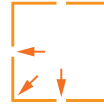
#### Caractéristiques mécaniques

	Dureté HRC	Dureté HV 30
Temp. +20 °C	55-60	600

#### Analyse chimique (métal déposé)

	C	Mn	Si	Cr
Valeur type en %	0,45	0,5	2,6	9,4

#### Position de soudage



#### Pour commander

Diamètre (mm)	Conditionnement	Poids (kg)	Référence
1,2	B 300	16	W000281367
1,6	B 300	16	W000281369

### FLUXOFONTE G-FN

#### Désignation normalisée

DIN 8555	
Avec gaz M 13 [Ar/O <sub>2</sub> (98/2)]	MF 23-GF-200

#### Caractéristiques et applications

Fil fourré tubulaire pour la réparation et la maintenance de la fonte grise massive et de la fonte malléable. Reconstitution de lingotières, de creusets. Adapté au soudage de la fonte GS. Assemblage acier/fonte. Cylindres, fusées, bâtis de machines.

**Gaz associé :** M 13 [Ar/O<sub>2</sub> (98/2)]

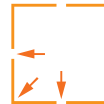
#### Caractéristiques mécaniques

	Re (MPa)	Rm (MPa)	A%	Dureté		
				HRB	Rockwell B2	HB
Temp. +20 °C	400	590	14	88	92	150-200

#### Analyse chimique (métal déposé)

	C	Mn	Si	Fe	Ni
Valeur type en %	0,7	4,3	0,6	44,5	Solde

#### Position de soudage



#### Pour commander

Diamètre (mm)	Conditionnement	Poids (kg)	Référence
1,6	B 300	15	S332251600

## Fils fourrés de rechargement par le procédé MIG

### FLUXOLIT G 6

#### Désignation normalisée

DIN 8555	
Avec gaz M 13 [Ar/O <sub>2</sub> (98/2)]	MF 20-GF-40-CTZ

#### Caractéristiques et applications

Matrice avec carbure de chrome et de tungstène. Résistance exceptionnelle à l'usure métal/métal, à l'abrasion et à la corrosion à haute température jusqu'à 1100 °C. Insensible aux gaz sulfureux, aux chocs et à la corrosion à température ambiante. Résistance exceptionnelle aux chocs thermiques. Lames de cisaille à chaud - Pincés à lingot - Soupapes et sièges de moteur - Opercules et sièges de vannes - Glissière en robinetterie - Rouleaux de défournement - Matrice avec carbures de chrome et de tungstène.

Épaisseurs du dépôt : 2 à 3 couches maxi.

**Gaz associé :** M 13 [Ar/O<sub>2</sub> (98/2)]

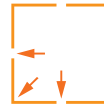
#### Caractéristiques mécaniques

	Dureté
Temp. +20 °C	HRC : 36-39
Temp. +500 °C	HRC : 31
Temp. +600 °C	HRC : 20
Temp. +700 °C	HV : 210

#### Analyse chimique (métal déposé)

	C	Mn	Si	Cr	W	Fe	Co
Valeur type en %	0,8	1,4	1,2	28	4	3	Solde

#### Position de soudage



#### Pour commander

Diamètre (mm)	Conditionnement	Poids (kg)	Référence
1,2	BS 300	15	W000281423
1,6	BS 300	15	W000281424

# Fils fourrés sous gaz (procédé MIG/MAG), avec flux solide (procédé Arc Submergé)

## Fils fourrés de rechargement par le procédé Arc Submergé

### FLUXOCORD 50

#### Désignation normalisée

DIN 8555

UP1-GF-BFB1 65-250

#### Caractéristiques et applications

Fil fourré tubulaire étanche basique pour le rechargement dur en combinaison avec le flux OP 122. Rechargement dur de rouleaux, de surface de portée de roulement, de pièces d'excavateurs. Le métal déposé est tenace et résistant à la fissuration. Utilisable pour les surfaces soumises aux chocs importants. Le dépôt est usinable et peut être durci à la flamme ou par induction. Epaisseurs du dépôt : 3 couches.

**Flux associé :** OP 122

#### Nature du courant

- Courant continu : Pôle + à l'électrode.
- Courant alternatif

#### Caractéristiques mécaniques

	Dureté HRC	Dureté HB
Temp. +20 °C	23-28	225-275

#### Analyse chimique (métal déposé)

	C	Mn	Si	Cr
Valeur type en %	0,14	1,6	0,7	0,6

#### Pour commander

Diamètre (mm)	Conditionnement	Poids (kg)	Référence
2,4	B 450	25	W000282305
3,2	B 450	25	W000282307
4,0	B 450	25	W000282309

### FLUXOCORD 51

#### Désignation normalisée

DIN 8555

EN 14700

UP1-GF-BFB1 65-300

T Fe1

#### Caractéristiques et applications

Fil fourré tubulaire étanche basique pour le rechargement dur en combinaison avec le flux OP 122. Rechargement dur de rouleaux, de surface de portée de roulement, de pièces d'excavateurs. Le métal déposé est tenace et résistant à la fissuration. Utilisable pour les surfaces soumises aux chocs importants. Le dépôt est usinable et peut être durci à la flamme ou par induction. Epaisseurs du dépôt : 3 couches.

**Flux associé :** OP 122

#### Nature du courant

- Courant continu : Pôle + à l'électrode.
- Courant alternatif

#### Caractéristiques mécaniques

	Dureté HRC	Dureté HB
Temp. +20 °C	28-33	275-325

#### Analyse chimique (métal déposé)

	C	Mn	Si	Cr
Valeur type en %	0,18	1,7	0,35	1,1

#### Pour commander

Diamètre (mm)	Conditionnement	Poids (kg)	Référence
2,4	B 450	25	W000282316
3,2	B 450	25	W000282318
4,0	B 450	25	W000282320

### FLUXOCORD 52

#### Désignation normalisée

DIN 8555

EN 14700

UP1-GF-BFB1 65-400-P

T Fe1

#### Caractéristiques et applications

Fil fourré tubulaire étanche basique pour le rechargement dur en combinaison avec le flux OP 122 ou OP 121 TT. Rechargement d'éléments soumis à l'usure par abrasion combinée à des efforts de compression et à des chocs. Dépôt 3 couches - Usinable mécaniquement à l'outil. Température entre passes inférieures à 250 °C. Si dépôt sur métal fragile ou trempant, prévoir une sous couche en FLUXOCORD 31 avec préchauffage à 200-250 °C. Adapté pour : poinçons, matrices et outils de frappe, patins de chenilles, galets de roulement et de ponts roulants, appareils de voies et cœurs de croisement. Epaisseurs du dépôt : 3 couches.

**Flux associé :** OP 122 ou OP 121TT

#### Nature du courant

- Courant continu : Pôle + à l'électrode.
- Courant alternatif

#### Caractéristiques mécaniques

	Dureté HRC	Dureté HB
Temp. +20 °C	38-45	375-450

#### Analyse chimique (métal déposé)

	C	Mn	Si	Cr
Valeur type en %	0,22	1,8	0,7	1,5

#### Pour commander

Diamètre (mm)	Conditionnement	Poids (kg)	Référence
2,4	B 450	25	W000282327
3,2	B 450	25	W000282329
4,0	B 450	25	W000282331



# Fils fourrés avec flux solide, rechargement avec procédé Arc Submergé

## Fils fourrés de rechargement par le procédé Arc Submergé (suite)

### FLUXOCORD 54

#### Désignation normalisée

DIN 8555

UP1-GF-BFB1 65-40-P

#### Caractéristiques et applications

Fil fourré tubulaire étanche et cuivré, basique pour le rechargement dur en combinaison avec le flux OP 122.

Rechargement dur de rouleaux, de pièces d'excavateurs, de surface de portée de roulement etc... En raison de sa basse teneur en carbone, le métal déposé est très tenace et est donc particulièrement résistant aux chocs et impacts. Le dépôt est usinable à l'aide de plaquettes de carbure.

Sur un métal de base hautement durcissable, une couche tampon est requise (déposée avec le couple FLUXOCORD 31 / OP 121TT). Les températures entre passes jusqu'à 400 °C maximum ne vont pas détériorer significativement la dureté du métal déposé.

Épaisseurs du dépôt : 3 couches.

**Flux associé :** OP 122

#### Nature du courant

- Courant continu : Pôle + à l'électrode.
- Courant alternatif

#### Caractéristiques mécaniques

	Dureté
Temp. +20 °C	HRC : 34-38

#### Analyse chimique (métal déposé)

	C	Mn	Si	Cr	Mo
Valeur type en %	0,06	1,1	0,15	4,5	0,5

#### Pour commander

Diamètre (mm)	Conditionnement	Poids (kg)	Référence
2,4	B 450	25	W000282338
	Fût	250	W000282339
3,2	B 450	25	W000282340
	Fût	250	W000282341
4,0	B 450	25	W000282342
	Fût	250	W000282343

### FLUXOCORD 54-6

#### Désignation normalisée

DIN 8555

UP5-GF-BFB4 652-40-GP

#### Caractéristiques et applications

Rechargement contre l'usure abrasive combinée à des efforts de pression ou avec chocs. Le métal déposé reste usinable mécaniquement avec outils carbure. Si dépôt sur métal fragile ou trempant, prévoir une sous couche en FLUXOCORD 31 avec préchauffage à 200-250 °C. Adapté pour : pièces d'excavateur, surfaces de portées de roulement, rouleaux de transport, pièces de grue...

Épaisseurs du dépôt : 3 couches.

**Flux associé :** OP 122 ou OP 76

#### Nature du courant

- Courant continu : Pôle + à l'électrode.
- Courant alternatif

#### Caractéristiques mécaniques

	Dureté	
Temp. +20 °C	Avec flux OP 122	HRC : 37-42
	Avec flux OP 76	HRC : 44-48

#### Analyse chimique (métal déposé)

Valeur type en %	C	Mn	Si	Cr	Mo
Avec flux OP 122	0,08	1,1	0,2	5,5	0,85
Avec flux OP 76	0,15	1,2	0,2	6	1

#### Pour commander

Diamètre (mm)	Conditionnement	Poids (kg)	Référence
2,4	B 450	25	W000282349
	Fût	250	W000282350
3,2	B 450	25	W000282351
	Fût	250	W000282352
4,0	B 450	25	W000282353
	Fût	250	W000282354

### FLUXODUR SA 40 DK

#### Désignation normalisée

DIN 8555

EN 14700

UP 5-GF-45-C

T Fe7

#### Caractéristiques et applications

Alliage déposant une structure martensitique monphasée donnant une résistance à l'usure par frottement et à la corrosion et aux chocs thermiques. Spécialement développé pour les cylindres de coulée continue.

Épaisseurs du dépôt : sans limites.

**Flux associé :** OP F500

#### Caractéristiques mécaniques

	Dureté
Temp. +20 °C	HRC : 48
Temp. +500 °C	HRC : 48
Temp. +600 °C	HRC : 48
Temp. +700 °C	HRC : 37

#### Analyse chimique (métal déposé)

	C	Mn	Si	Cr	Nb	V	Ni	Mo
Valeur type en %	0,12	1	0,6	13	0,2	0,3	2,5	1,3

#### Pour commander

Diamètre (mm)	Conditionnement	Poids (kg)	Référence
2,4	B 300	15	W000281420
3,2	B 450	25	W000281421

# Fils fourrés sous flux solide, rechargement avec procédé Arc Submergé / Fils fourrés sans gaz pour entretien réparation

## Fils fourrés de rechargement par le procédé Arc Submergé (suite)

### FLUXOCORD SA 430

#### Désignation normalisée

DIN 8555

Non applicable

#### Caractéristiques et applications

Alliage déposant un acier de structure ferritique à 17 % de chrome. Bonne résistance à la corrosion à haute température, particulièrement en présence de gaz sulfureux- Bonne tenue aux chocs. Soupapes, sièges de soupapes, éléments de turbines de gaz et de vapeur, cylindres de coulée continue - Sous couche avant rechargement à 13 % de chrome. Epaisseurs du dépôt : sans limites.

**Flux associé :** OP F500

#### Caractéristiques mécaniques

Dureté	
Temp. +20 °C	HB : 190-230

#### Analyse chimique (métal déposé)

	C	Mn	Si	Cr
Valeur type en %	0,08	1	1	17

#### Pour commander

Diamètre (mm)	Conditionnement	Poids (kg)	Référence
3,2	B 300	15	W000281419

## Fils fourrés sans gaz pour les applications d'entretien réparation

### FLUXODUR A2-O\*

#### Désignation normalisée

DIN 8555

MF 8-GF-150/400-KPZ

#### Caractéristiques et applications

Assemblages d'aciers dissemblables, hétérogènes et de tôles d'usure (Assemblages des aciers à 14% de manganèse et de rails de chemins de fer). Réparation et assemblage de godets de pelleteuse, de crémaillères de commande, de patins de pelles mécaniques, de dragues. Epaisseur du dépôt : sans limite. Dépôt de structure austénitique, amagnétique très résistant à la corrosion et à la cavitation.

**Gaz associé :** sans gaz

#### Caractéristiques mécaniques

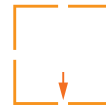
Rm (MPa)	Rp 0,2% (MPa)	A 5d (%)	KV (J)		Dureté HB à +20 °C	Dureté HRC à +20 °C
675	480	32	100 à +20 °C	80 à -20 °C	150-200	Ecroûi : 40-45

\*O : "Open Arc"

#### Analyse chimique (métal déposé)

	C	Mn	Si	S	P	Cr	Ni
Valeur type en %	0,06	6,5	0,9	0,025	0,025	19	8,2

#### Position de soudage



#### Pour commander

Diamètre (mm)	Conditionnement	Poids (kg)	Référence
1,2	BS 300	15	W000281438
1,6	BS 300	15	W000281439
2,4	BS 300	15	W000281441

### FLUXODUR AP-O\*

#### Désignation normalisée

DIN 8555

MF 7-GF-200/50-KP

#### Caractéristiques et applications

Applications polyvalentes et multiples. Reconstitution de profil, sous-couche avant rechargement dur de fonte au chrome. Rechargement de croisements, courbes et extrémités de rails de chemins de fer, marteaux de broyeurs, trèfles de laminaires, cylindres de broyeurs, cônes de concasseurs giratoires, assemblage de nez sur dents de galets de draglines. Epaisseurs du dépôt : sans limite. Dépôt de structure austénitique, amagnétique avec écrouissabilité facilitée par l'action combinée du manganèse du chrome. Très bonne tenue aux chocs, tenue moyenne à l'abrasion. Bonne tenue à l'usure métal/métal. Dépôt résistant à de fortes pressions.

**Gaz associé :** sans gaz

#### Caractéristiques mécaniques

Dureté	
Temp. +20 °C	200-240 HB. Ecroûi : 45-52 HRC

\*O : "Open Arc"

#### Analyse chimique (métal déposé)

	C	Mn	Si	Cr
Valeur type en %	0,4	15	0,7	14

#### Position de soudage



#### Pour commander

Diamètre (mm)	Conditionnement	Poids (kg)	Référence
1,2	BS 300	15	W000281432
1,6	BS 300	15	W000281433
2,4	BS 300	15	W000281434

# Fils fourrés sans gaz pour entretien réparation

## Fils fourrés sans gaz pour les applications d'entretien réparation (suite)

### FLUXODUR 58TiC-O\*

#### Désignation normalisée

<b>DIN 8555</b>
MF 10-GF-60-P

#### Caractéristiques et applications

Alliage de la classe des fontes martensitiques amélioré par l'adjonction de Ti donnant une tenue exceptionnelle à l'usure minérale et aux chocs même violents. Marteaux de concasseurs de produits friables, cylindres de broyeur, outils agricoles, lames de malaxeur d'asphalte, dents de pelle mécanique, bords de godet, lames de scraper et de bulldozer, couteaux de coupes cannes et de défibreurs de cannes dans l'industrie sucrière, cylindres de compacteur, broyeurs de cimenterie secondaire. Epaisseur du dépôt : 10 à 15 mm en 3 ou 4 couches. Dépôt martensitique avec carbures de titane.

**Gaz associé :** sans gaz

#### Caractéristiques mécaniques

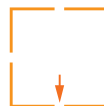
	Dureté HRC
Temp. +20 °C	58-60

\*O : "Open Arc"

#### Analyse chimique (métal déposé)

	C	Mn	Si	Cr	Ti	Mo
Valeur type en %	1,8	1,5	0,5	6,5	5,8	1

#### Position de soudage



#### Pour commander

Diamètre (mm)	Conditionnement	Poids (kg)	Référence
1,2	BS 300	15	W000281405
1,6	BS 300	15	W000281406
2,4	BS 300	15	W000281407
2,8	BS 300	15	W000281409

### FLUXODUR 62-O\*

#### Désignation normalisée

<b>DIN 8555</b>
MF 10-GF-65-G

#### Caractéristiques et applications

Alliage de la classe des fontes au chrome à haut pourcentage de carbone pour la tenue à l'usure par abrasion uniforme sous contraintes élevées sans chocs pour des température de service jusqu'à 350 °C. Reconstitution des cylindres de pulvérisateurs à charbon, dents et bords d'attaque de godet, vis de presse à briques, roues de pompes de dragues, tuyaux catalyseurs (lift-pipe), convoyeurs, pales de malaxage, pièces de pompes à ciment ou à béton, pompes à gravier. Le dépôt est résistant à l'usure minérale, mais ne convient pas à des pièces soumises à des chocs. Le métal déposé n'est usinable que par meulage. Epaisseur du dépôt : 10 à 12 mm en 2 ou 3 couches. Dépôt austénitique avec carbure. Dépôt avec fissure de retrait.

**Gaz associé :** sans gaz

#### Nature du courant

- Courant continu : Pôle + à l'électrode.

#### Caractéristiques mécaniques

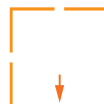
	Dureté HRC
Temp. +20 °C	60-62

\*O : "Open Arc"

#### Analyse chimique (métal déposé)

	C	Mn	Si	Cr
Valeur type en %	5,0	3,0	1,8	27

#### Position de soudage



#### Pour commander

Diamètre (mm)	Conditionnement	Poids (kg)	Référence
1,2	BS 300	15	W000281411
2,4	BS 300	15	W000281413
	B 450	25	W000281366
2,8	BS 300	15	W000281414

### FLUXODUR 63-O\*

#### Désignation normalisée

<b>DIN 8555</b>
MF 10-GF-65-G

#### Caractéristiques et applications

Alliage de la classe des fontes au chrome avec addition de niobium pour la tenue à l'usure par abrasion uniforme sous fortes contraintes avec chocs modérés pour des température de service jusqu'à 500 °C. Rechargement en travaux publics et surtout sidérurgiques pour les cas de fortes abrasions en température. Plaques d'usure, cloches de haut fourneaux, tamis de désintégrateur de minerai, cribles, pâles de malaxeur, ventilateurs de dépoissierage. Epaisseur du dépôt : 10 à 12 mm en 2 ou 3 couches. Dépôt austénitique avec carbures complexes de Cr et Nb améliorant la tenue à l'abrasion par rapport à une fonte au chrome classique. Dépôt avec fissures de retrait.

**Gaz associé :** sans gaz

#### Caractéristiques mécaniques

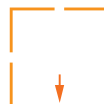
	Dureté HRC
Temp. +20 °C	62-64

\*O : "Open Arc"

#### Analyse chimique (métal déposé)

	C	Mn	Si	Cr	Nb	V
Valeur type en %	5,2	1,8	1,4	22	7,3	0,5

#### Position de soudage



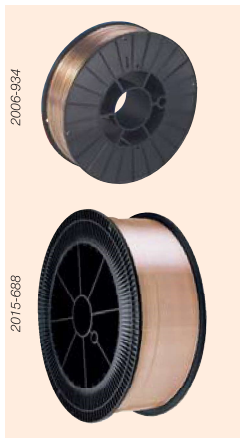
#### Pour commander

Diamètre (mm)	Conditionnement	Poids (kg)	Référence
1,6	BS 300	15	W000281417
2,4	BS 300	15	W000281418

# Consommables arc

## Packaging des fils pour soudage MIG/MAG

### Packaging des fils



#### > Bobines plastiques

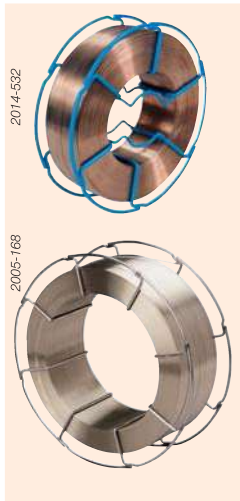
**Bobine plastique à moyeu :**  
S 200 - S 300 (Ø 200 mm ou 300 mm)

*Anciennement D 200 ou D 300*

La masse de fil est maintenue par deux flasques rigides soutenues par des rayons et un moyeu.

#### Avantages :

- support rigide pour un excellent maintien de la masse de fil,
- ne nécessite pas d'adaptateur.



#### > Bobines métalliques

**Bobine standard :**  
B 200 ou B 300 (Ø 200 mm ou 300 mm)

*Anciennement K 200 ou K 300*

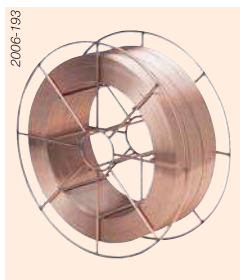
La masse de fil est maintenue par deux flasques non rigidifiés centralement.

#### Avantages :

- recyclable donc écologique,
- économique.

Nécessite un adaptateur.

**Adaptateur pour B 300**  
Référence : W000378887



**Bobine à moyeu :**  
BS 300 (Ø 300 mm)

*Anciennement KS 300*

La masse de fil est maintenue par deux flasques rigidifiés centralement par un moyeu.

#### Avantages :

- meilleur maintien de la masse de fil,
- recyclable donc écologique,
- ne nécessite pas d'adaptateur,
- possibilité de fixer un clip métallique d'entraînement.

#### > Les deux types de bobinage des fils

**Bobinage SJ (Spires Jointives) :**



L'aspect de ce type de bobinage est très flatteur cependant le risque de spires enterrées lié au jeu provoqué par l'accumulation de la tolérance géométrique du fil et de la largeur de la bobine n'est pas à négliger.

**Bobinage SR (Spires Rangées) :**



Bien que l'aspect du fil bobiné avec cette méthode semble moins organisé, le caractère aléatoire de l'enroulement des spires rend plus fiable le dévidage de ces bobines.

#### > Fût cylindrique 300 kg

- Compléments :  
- Coupole pour fût 300 kg : C30005007



#### > Fût cylindrique 600 kg - PROPAC

- Fil sans torsion permettant un dévidage optimal
- Améliore la productivité de vos opérations de soudage
- Solution écologique
- Compléments :  
- Coupole pour le PROPAC : W000381203  
- Gaine pour le dévidage du fil en fût (vendue au mètre) : W000373395  
- Raccord de gaine : W000370025



#### > Fût SUPERPAC de 150 kg à 550 kg

La solution haute productivité pour les applications de soudage MIG/MAG automatique ou robotique



# Couples fils/flux Arc Submergé

## Sommaire

### Flux pour le soudage Arc Submergé selon la norme EN ISO 14174

Désignation	Classification	Page
OP F55	SF MS 1 67 AC	6-68
OP 191	SA AR 1 87 AC H10	
OP 139	SA AB 168 AC H5	
OP 160	SA AB 1 76 AC H5	6-69
OP 190	SA AB 1 67 AC H5	
OP 41TT	SA FB 1 53 DC H5	6-70
OP 120C	SA FB 1 55 AC H5	
OP 128 TT	SA FB 1 55 AC H5	
OP 121TT	SA FB 1 55 AC H5	6-71
OP 121TT W	SA FB 1 55 AC H5	
OP 122	SA FB 1 65 AC H5	6-72
OP CROMO F537	SA FB 1 55 AC H5	
OP 33	SA AF 2 54 DC	6-73
OP 76	SA FB 2 55 AC H5	
OP XNi	SA AB 2 AC H5	6-74
OP F500	SA FB 2 53 AC	
OP 132	SA AB 67 AC H5	
OP 181	SA AR 1 88 AC	6-75
OP 148	SA CS 1 86 AC H5	
OP 1250A	SA CS 3 97 CCrMo AC	6-76
OP 1350A	SA CS 3 99 CCrMo AC	

### Fils massifs pour le soudage Arc Submergé

Désignation	Classification selon norme AWS / ASME	Classification selon norme EN ISO	Page
OE-S1	EL12 (A5.17)	S1 (14171-A)	6-77
OE-S2	EM12K (A5.17)	S2 (14171-A)	
OE-S4	EH14 (A5.17)	S4 (14171-A)	
OE-SD3	EH12K (A5.17)	S3Si (14171-A)	
OE-S2Mo	EA2 (A5.23)	S2Mo (14171-A)	
OE-SD3Mo	EA3 (A5.23)	S3Mo (14171-A)	
OE-S2Ni1	ENi1 (A5.23)	S2Ni1 (14171-A)	6-78
OE-S2Ni2	ENi2 (A5.23)	S2Ni2 (14171-A)	
OE-SD3 1Ni ¼Mo	EG(A5.23)	S0 (14171-A)	
OE-SD3 1Ni ½Mo	EG(A5.23)	S3Ni1Mo (14171-A)	
OE-S2CrMo1	EB2(A5.23)	S CrMo1 (14171-A)	
OE-S1CrMo2	EB3(A5.23)	S CrMo 2 (14171-A)	
OE-S1CrMo5	EB6 (A5.23)	S CrMo5 (14171-A)	6-78
OE-CROMO S225	EB3R(A5.23)	S CrMo 2 (14171-A)	
OE-308L	ER 308L (A5.9)	S 19 9 L (14343-A)	
OE-347	ER 347(A5.9)	S 19 9 Nb (14343-A)	
OE-316L	ER 316L (A5.9)	S 19 12 3 L (14343-A)	
OE-318	ER 318 (A5.9)	S 19 12 3 Nb (14343-A)	
OE-309L	ER 309L (A5.9)	S 23 12 L (14343-A)	6-79
OE-309L Mo	ER 309L Mo (A5.9)	S 23 12 2 L (14343-A)	
OE-S 22 09	ER 2209 (A5.9)	S 22 9 3 L (14343-A)	
OE-S 25 10	-	S 25 9 4 NL (14343-A)	
OE-20 16 L	-	S 20 16 3 MnL (14343-A)	
OE-430	ER 430 (A5.9)	S 17 (14343-A)	
NIFIL 600	ER NiCr3 (A5.14)	-	6-79
NIFIL 625	ER NiCrMo-3 (A5.14)	-	

### Couples fils/flux pour l'arc submergé

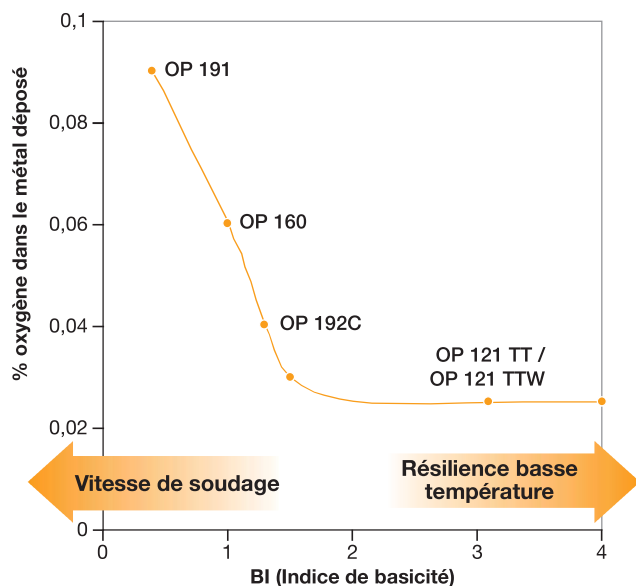
#### ► Critères de sélection des couples fils/flux

##### Index de basicité selon Boniszewski

L'indice de basicité BI est une mesure du ratio des oxydes basiques et des oxydes acides (BI = oxydes basiques / oxydes acides).

L'indice de basicité permet de préconiser l'aptitude du flux :

- Plus BI est élevé meilleure seront les résiliences à basse température
- Plus BI est faible : plus élevée sera la vitesse de soudage



#### ► Critères de choix des principaux flux OERLIKON

Indice de basicité	Type*	Désignation	Caractéristiques
0,4	AR	OP 191	Bel aspect des soudures. Vitesse élevée de soudage et très grande facilité de détachement du laitier, notamment dans les soudures d'angle. Soudage de charpente & récipients et de tubes à paroi mince.
0,9	MS	OP F55	Grande vitesse sur tôles fines. Intensité de courant relativement élevée. Bonne résistance à la porosité, même sur des tôles rouillées. N'est pas adapté au soudage multipasse.
1-1,5	AB	OP 132 OP 190 OP 192C OP 160	Équilibre optimal entre les caractéristiques du métal fondu et les propriétés d'utilisation. Bonne ténacité du métal fondu, surtout en soudage à deux passes.
2	AF	OP F500	Bon mouillage et un bel aspect superficiel de la soudure. Acier inoxydable et base nickel. Métal déposé neutre.
3	FB	OP 121TT OP121TTW OP 76	Ténacité maximale du métal fondu obtenue jusqu'à très basse température. Intensité admissible et vitesse de soudage limitées. Soudage multipasse de récipients sous pression, en construction nucléaires et en structures offshore.

#### \* Légendes des abréviations des types de flux :

Abréviations	Signification*	Composition chimique
MS	Manganèse Silicate	MnO + SiO <sub>2</sub> > 50% • CaO < 15%
CS	Calcium Silicate	CaO + MgO + SiO <sub>2</sub> > 60% CaO ° MgO < 15%
AR	Alumine Rutile	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> + TiO <sub>2</sub> > 40%
AB	Alumine Basique	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> + CaO + MgO > 40% Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> > 20% • CaF <sub>2</sub> (F total) < 22%
AF	Alumine Fluorure Basique	
FB	Fluorure Basique	CaO + MgO + MnO + CaF <sub>2</sub> > 50% SiO <sub>2</sub> < 20% • CaF <sub>2</sub> (F total) > 15%

# Consommables arc

## Couples fils/flux Arc Submergé

### Flux pour le soudage Arc Submergé

#### OP F 55

##### Désignation normalisée

- EN ISO 14174 : S F MS 1 67 AC

Couple	AWS A 5-17		EN ISO 14171-A
	Flux	Fil	
OP F 55	OE-S1	F7A0-EL12	S 42 0 MS S1
	OE-S2	F7A0-EM12K	S 42 0 MS S2

##### Caractéristiques et applications

OP F 55 est un flux fondu de type manganèse-silicate, pour le soudage des aciers non et faiblement alliés il est particulièrement recommandé en soudage mono et multifils twinarc à grande vitesse (4 m/min). Soudage longitudinal sur candélabres, PRS, bouteilles de gaz. Excellent comportement en cas de soufflage magnétique. En cas de reprise d'humidité, possibilité de ré-étuvage à 300-350 °C pendant 2 heures.

##### Granulométrie selon EN ISO 14174 : 2-20

##### Indice de basicité selon Boniszewski : 0,9

##### Courant de soudage

- Courant continu : Pôle + à l'électrode.
- Courant alternatif.

##### Analyse chimique du flux

	MnO	CaO	TiO <sub>2</sub>	SiO <sub>2</sub>	CaF <sub>2</sub>
Valeur type	45%	2%	20%	22%	3%

##### Analyse chimique (métal déposé)

	Avec fil	C	Mn	Si
Valeur type en %	OE-S1	0,05	1,1	0,2
	OE-S2	0,05	1,3	0,2

##### Caractéristiques mécaniques

Avec fil	Traitement thermique	Rm (MPa)	Rp 0,2% (MPa)	A 5d (%)	KV (J)	
					+ 20 °C	- 20 °C
OE-S1	Brut	490-560	≥ 400	≥ 22	≥ 40	≥ 27
OE-S2	de soudage	520-600	≥ 420	≥ 22	≥ 40	≥ 27

##### Pour commander

	Poids	Référence
Sac standard	25 kg	W000280070

#### OP 191

##### Désignation normalisée

- EN ISO 14174 : SA AR 1 87 AC H 10

Couple	AWS		EN ISO 14171-A
	Flux	Fil	
OP 191	OE-S1	F7A0 EL12	S 4T A AR S1
	OE-S2	F7A0 EM12K	S 4T 0 AR S2
	OE-SD3	-	F7 A0 EG S 46 2 AR S3 S1

##### Caractéristiques et applications

OP 191 est un flux aggloméré de type alumine-rutile, pour le soudage des aciers non et faiblement alliés. Il est particulièrement recommandé en soudage mono et multifils, twinarc à grande vitesse, soudage circonferentiel et en angle horizontal (bouteille de gaz, PRS, chaudronneries). Laitier facilement détachable, bel aspect du cordon. En cas de reprise d'humidité, possibilité de ré-étuvage à 300-350 °C pendant 2 heures.

##### Granulométrie selon EN ISO 14174 : 2-20

##### Indice de basicité selon Boniszewski : 0,4

##### Courant de soudage

- Courant continu : Pôle + à l'électrode.
- Courant alternatif : 1000 A en monofil - 1200 A en multifils

##### Analyse chimique du flux

	MnO + FeO	CaO + CaF <sub>2</sub> + MgO	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> + TiO <sub>2</sub> + ZrO <sub>2</sub>	SiO <sub>2</sub>
Valeur type	17%	17%	52%	19%

##### Analyse chimique (métal déposé)

	Avec fil	C	Mn	Si
Valeur type en %	OE-S1	0,05	1,1	0,8
	OE-S2	0,05	1,6	0,8
	OE-SD3	0,05	1,8	1,3

##### Caractéristiques mécaniques

Avec fil	Traitement thermique	Rm (MPa)	Rp 0,2% (MPa)	A 5d (%)	KV (J)	
					0 °C	- 20 °C
OE-S1	Brut de soudage	500-640	≥ 420	≥ 22	≥ 47	≥ 30
OE-S2		530-680	≥ 460	≥ 20	≥ 47	≥ 30
OE-SD3		530-680	≥ 460	≥ 20	≥ 90	≥ 47

##### Agréments

Avec fil	DB	DNV
OE-S2	✓	✓
OE-S4	✓	✓

##### Pour commander

	Poids	Référence
Sac standard	25 kg	W000280006

#### OP 139

##### Désignation normalisée

- EN ISO 14174 : SA AB 1 68 AC H5

Couple	AWS	
	Flux	Fil
OP 139	OE-S2	F7A6 EM12K F7P6 EM12K
	OE-S2Mo	-
		F8P5 EA2-A3 F8A5-EA2-A3

##### Caractéristiques et applications

OP 139 est un flux aggloméré de type alumine-basique, pour le soudage des aciers non et faiblement alliés. Il est particulièrement recommandé en soudage mono et multi fils tandem et twinarc à haute énergie. Laitier facilement détachable, bel aspect du cordon. En cas de reprise d'humidité possibilité de ré-étuvage à 300-350 °C pendant 2 heures.

##### Caractéristiques mécaniques

Avec fil	Traitement thermique	Rm (MPa)	Rp 0,2% (MPa)	A 5d (%)	KV (J)			
					- 20 °C	- 30 °C	- 40 °C	- 50 °C
OE-S2	Brut	500-570	≥ 430	≥ 24	≥ 140	≥ 100	≥ 40	-
OE-S2Mo	de soudage	570-630	≥ 480	≥ 18	≥ 110	-	≥ 80	≥ 50

##### Granulométrie selon EN ISO 14174 : 2-20

##### Indice de basicité selon Boniszewski : 1,5

##### Courant de soudage

- Courant continu : Pôle + à l'électrode.
- Courant alternatif.

##### Analyse chimique du flux

	CaF <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> + MnO	SiO <sub>2</sub> + TiO <sub>2</sub>	CaO + MgO
Valeur type	20%	30%	20%	25%

##### Analyse chimique (métal déposé)

	Avec fil	C	Mn	Si	Mo
Valeur type en %	OE-S2	0,06	1,8	0,3	-
	OE-S2Mo	0,06	1,8	0,3	0,4

##### Pour commander

	Poids	Référence
Sac standard	25 kg	W000280022
Sac DRYBAG	25 kg	W000280023

##### Agréments

	Avec fil	
	OE-S2	OE-S2Mo
DB	✓	✓
GL	✓	-
LRS	✓	-
TÜV	✓	✓
DNV	✓	-

## Flux pour le soudage Arc Submergé (suite)

### OP 160

#### Désignation normalisée

- EN ISO 14174 : S A AB 1 76 AC H 5

Couple	AWS		EN ISO 14171-A
	Flux	Fil	
OP 160	OE-S2	F7A2 EM12K	-
	OE-S2Mo	-	F 7A2 EA2 A2

#### Caractéristiques et applications

OP 160 est un flux aggloméré de type alumine-basique, pour le soudage des aciers non et faiblement alliés. Il est particulièrement recommandé en soudage mono et multi fils tandem et twinarc à grande vitesse. Soudage circonferentiel sur faible diamètre ainsi qu'en longitudinal (PRS). En cas de reprise d'humidité possibilité de ré-étuvage à 300-350 °C pendant 2 heures.

#### Granulométrie selon EN ISO 14174 : 2-20

#### Indice de basicité selon Boniszewski : 1,2

#### Courant de soudage

- Courant continu : Pôle + à l'électrode.
- Courant alternatif.

#### Analyse chimique du flux

	MnO + FeO	CaO + CaF <sub>2</sub> + MgO	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> + TiO <sub>2</sub> + ZrO <sub>2</sub>	SiO <sub>2</sub>
Valeur type	10%	30%	30%	15%

#### Analyse chimique (métal déposé)

	Avec fil	C	Mn	Si	Mo
Valeur type en %	OE-S2	0,05	1,3	0,4	-
	OE-S2Mo	0,05	1,3	0,4	0,5

#### Caractéristiques mécaniques

Avec fil	Traitement thermique	Rm (MPa)	Rp 0,2% (MPa)	A 5d (%)	KV (J)	
					0 °C	- 20 °C
OE-S2	Brut	≥ 490	≥ 380	≥ 22	≥ 80	≥ 47
OE-S2Mo	de soudage	500-640	≥ 420	≥ 20	≥ 80	≥ 47

#### Agréments

	Avec fil OE-S2
ABS	✓
BV	✓
DNV	✓
LRS	✓

#### Pour commander

	Poids	Référence
Sac standard	25 kg	W000280026

### OP 190

#### Désignation normalisée

- EN ISO 14174 : SA AB 1 67 AC H5

Couple	AWS		EN ISO 14171-A
	Flux	Fil	
OP 190	OE-S2	F6P5-EM12K F7A5-EM12K	-
	OE-S2Mo	-	F7 P0- EA2-A4 F8 A2- EA2-A4

#### Caractéristiques et applications

OP 190 est un flux aggloméré de type aluminé-basique pour le soudage des aciers de construction des aciers pour chaudières et tubes et des aciers à grains fins. OP 190 peut être utilisé avec les fils OE S2 et OE S2Mo. Il est adapté au soudage bi-fils, tandem et multi-électrode en monopasse ou en multipasse. Pour des niveaux de dureté élevés, un fil OE S2 sera recommandé pour un soudage bi-passe (1 passe de chaque côté). L'aspect finement strié et le bon détachement du laitier font de l'OP 190 un flux bien adapté pour les soudures d'angle. Conditions d'étuvage 300 °C-350 °C pendant 2 heures.

#### Granulométrie selon EN ISO 14174 : 2-16

#### Indice de basicité selon Boniszewski : 1,5

#### Courant de soudage

- Courant continu : Pôle + à l'électrode.
- Courant alternatif : 1000 A en mono-fil.

#### Analyse chimique du flux

	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> + MnO	CaO + MgO	SiO <sub>2</sub> + TiO <sub>2</sub>	CaF <sub>2</sub>
Valeur type	30%	25%	25%	15%

#### Analyse chimique (métal déposé)

	Avec fil	C	Mn	Si	Mo
Valeur type en %	OE-S2	0,06	1,4	0,4	-
	OE-S2Mo	0,06	1,4	0,2	0,5

#### Caractéristiques mécaniques

Avec fil	Traitement thermique	Rm (MPa)	Rp 0,2% (MPa)	A 5d (%)	KV (J)			
					- 20 °C	- 30 °C	- 40 °C	- 46 °C
OE-S2	Brut de soudage	480-600	> 400	≥ 22			≥ 47	≥ 27
	620 °C 1h	430-550	> 340	≥ 22			≥ 47	≥ 27
OE-S2Mo	Brut de soudage	550-680	> 470	≥ 22	≥ 47	≥ 27		
	620 °C 1h	500-650	> 430	≥ 22	≥ 47	≥ 27		

#### Pour commander

	Poids	Référence
Sac standard	25 kg	W000381602

# Consommables arc

## Couples fils/flux Arc Submergé

### Flux pour le soudage Arc Submergé (suite)

#### OP 41TT

##### Désignation normalisée

• EN ISO 14174 : SA FB 1 53 DC H5

Couple		AWS	
Flux	Fil	A 5-17	A 5-23
OP 41TT	OE-SD3	F7A8-F6P8 EH12K	-
	OE-S2Mo	-	F8A8-F6P5EA2
	OE-S2 Ni1	-	F7A8-F7P10EN1

##### Caractéristiques et applications

OP 41 TT est un flux aggloméré de type fluorure-basique, pour le soudage des aciers non et faiblement alliés et à haute limite élastique alliés au nickel et au chrome-nickel. Utilisation sur tôles de forte épaisseur en off shore, nucléaire, appareils à pression. En cas de reprise d'humidité, possibilité de ré-étuvage à 300-350 °C pendant 2 heures.

**Granulométrie selon EN ISO 14174 : 2-20**

**Indice de basicité selon Boniszewski : 3,1**

##### Courant de soudage

• Courant continu : Pôle + à l'électrode (800 A en monofil).

##### Caractéristiques mécaniques

Avec fil	Traitement thermique	Rm (MPa)	Rp 0,2% (MPa)	A 5d (%)	KV (J)				
					+ 20 °C	0 °C	- 20 °C	- 40 °C	- 60 °C
OE-SD3	Brut de soudage	530-60	≥ 450	≥ 24	≥ 170	≥ 150	≥ 120	≥ 70	≥ 40
OE-S2Mo		570-670	≥ 490	≥ 20	≥ 140	≥ 120	≥ 100	≥ 70	≥ 50
OE-S2 Ni1		500-600	≥ 420	≥ 24	≥ 150	≥ 130	≥ 100	≥ 70	≥ 50
	PWHT	480-500	≥ 380	≥ 26	≥ 170	≥ 140	≥ 110	≥ 90	≥ 70
OE-S2CrMo1	700-720 °C	530-630	≥ 380	≥ 24	≥ 200	≥ 150	-	-	-
OE-S2CrMo2	730-750 °C	550-650	≥ 450	≥ 22	≥ 140	≥ 100	-	-	-
OE-S2CrMo5	730-750 °C	550-650	≥ 450	≥ 20	≥ 100	≥ 50	-	-	-

##### Agréments

	Avec fil		
	OE-S2 CrMo 1	OE-SD3	OE-S2Mo
ABS	-	✓	-
BV	-	✓	-
DB	-	✓	-
TÜV	✓	✓	✓

##### Analyse chimique du flux

	CaF <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> + MnO	SiO <sub>2</sub> + TiO <sub>2</sub>	CaO + MgO
Valeur type	30%	20%	10%	35%

##### Analyse chimique (métal déposé)

	Avec fil	C	Mn	Si	Cr	Ni	Mo
		OE-SD3	0,05	1,2	0,2	-	-
	OE-S2Mo	0,04	0,7	0,1	-	-	0,5
Valeur type en %	OE-S2 Ni1	0,05	0,9	0,2	0,15	1,15	0,3
	OE-S2CrMo1	0,05	-	0,1	1,00	-	0,5
	OE-S2CrMo2	0,05	0,4	0,1	2,20	-	1,0
	OE-S2CrMo5	0,05	0,4	0,2	5,00	-	0,6

##### Pour commander

	Poids	Référence
Sac DRYBAG	25 kg	W000280057

#### OP 120C

##### Désignation normalisée

• EN ISO 14174 : SA FB 1 55 AC H5

Couple		AWS		EN ISO 14174-A
Flux	Fil	A 5-17	A 5-23	
OP 120C	OE-S2	F6A2 EM12	-	S 35 2 FB S2
	OE-S2Mo	F7A8 EH12K	F7P2-EA2-A2	S 42 4 FB S2Mo

##### Caractéristiques et applications

OP 120C est un flux aggloméré de type fluorure-basique, pour le soudage des aciers non et faiblement alliés. Soudage mono et multifils tandem. Il particulièrement recommandé pour le soudage en multipasses de joints pour lesquels on exige de bonnes résiliences à basse température (jusqu'à -60 °C). Faible taux d'hydrogène diffusible. Laitier facilement détachable, bel aspect du cordon. En cas de reprise d'humidité, possibilité de ré-étuvage à 300-350 °C pendant 2 heures.

**Indice de basicité selon Boniszewski : 2**

##### Courant de soudage

• Courant continu : Pôle + à l'électrode.  
• Courant alternatif : 1000 A en monofil - 1500 A en multifils

##### Analyse chimique du flux

	SiO <sub>2</sub>	CaO + CaF <sub>2</sub> + MgO	CaF <sub>2</sub>
Valeur type	20%	50%	15%

##### Analyse chimique (métal déposé)

	Avec fil	C	Mn	Si	Mo
		OE-S2	0,05	1,00	0,20
Valeur type en %	OE-S2Mo	0,06	1,00	0,20	0,40
	OE-SD3	0,06	1,50	0,30	-

##### Caractéristiques mécaniques

Avec fil	Traitement thermique	Rm (MPa)	Rp 0,2% (MPa)	A 5d (%)	KV (J)			
					0 °C	- 20 °C	- 40 °C	- 60 °C
OE-S2	Brut de soudage	440-570	≥ 355	≥ 22	≥ 80	≥ 47	-	-
OE-S2Mo		530-680	≥ 460	≥ 20	-	-	≥ 47	-
OE-SD3		530-680	≥ 460	≥ 20	-	-	-	≥ 47

##### Agréments

Avec fil	DNV	BV
OE-S2Mo	✓	✓
OE-SD3	-	-

##### Pour commander

	Poids	Référence
Sac standard	25 kg	W000280039



## Flux pour le soudage Arc Submergé (suite)

### OP 128TT

#### Désignation normalisée

• EN 14174 : SA FB 1 55 AC H5

Flux	Couple		AWS	
	Fil	A 5-17	A 5-23	
OP 120C	OE S2	F7 A6 - EM12K	-	
	OE-S2Mo	-	F8 A4- EA2-A2	
	OE-SD3	F7A8 - EH 12K	-	
	OE-SD3 1Ni 1/4 Mo	-	F8A10 - EG-G	
	OE-SD3 1Ni 1/2 Mo	-	F9A8 - EF3/EG-F3	

#### Caractéristiques et applications

OP 128TT est un flux aggloméré de type basique de haute productivité pour le soudage des aciers non alliés et faiblement alliés avec une haute ténacité à basse température. Le flux OP 128TT est utilisé en combinaison avec la gamme de fil arc-submergé OERLIKON, en particulier avec le OE SD3 pour les éoliennes avec des bonnes caractéristiques mécaniques. Ce flux a un faible niveau d'hydrogène dans les conditions initiales du fabricant et il procure une bonne résistance à la reprise en humidité en atelier. Arc stable avec un excellent détachement de laitier. Le cordon est régulier et fin. Le flux OP 128TT est utilisable en fil simple en tandem ou en bi-fils. Conditions d'étuvage : 300°C-350°C pendant 2 heures.

**Granulométrie selon EN ISO 14174 : 2-20**

**Indice de basicité selon Boniszewski : 2,2**

#### Courant de soudage

- Courant continu : Pôle + à l'électrode.
- Courant alternatif : 1000 A en mono-fil.

### OP 121 TT

#### Désignation normalisée

• EN ISO 14174 : SA FB 1 55 AC H5

Flux	Couple		AWS	
	Fil	A 5-17	A 5-23	
OP 121 TT	OE-S1 CrMo2	-	F8P2 EB3-B3	
	OE-S2 CrMo1	-	F8P4 EB2-B2	
	OE-SD3	F7P8 EH12K / F7A8 EH12K	-	
	OE-S2Mo	-	F8A4 EA2-A2 / F8P4 EA2-A2	
	OE-SD3Mo	-	F8A6 EG-A4 / F8P6 EG-A4	
	OE-SD3NiMo1/2	-	F9A8 EF3-F3 / F9P8 EF3-F3	
	OE-S2 Ni2	-	F7P10 ENi2-Ni2 / F7A10 ENi2-Ni2	

#### Caractéristiques et applications

OP 121 TT est un flux aggloméré de type fluorure-basique, pour le soudage des aciers non et faiblement alliés. Il particulièrement recommandé pour le soudage en multipasses de joints pour lesquels on exige de bonnes résiliences à basse température (jusqu'à -60 °C) ainsi que l'essai CTOD. Utilisation sur tôles de forte épaisseur en off shore, nucléaire, appareils à pression, plate forme pétrolières, ponts... Laitier facilement détachable, bel aspect du cordon. Faible taux d'hydrogène diffusible. En cas de reprise d'humidité, possibilité de ré-étuvage à 300-350 °C pendant 2 heures.

**Granulométrie selon EN ISO 14174 : 2-20**

**Indice de basicité selon Boniszewski : 3,1**

#### Courant de soudage

- Courant continu : Pôle + à l'électrode.
- Courant alternatif : 1000 A en monofil - 1500 A en multifils

#### Caractéristiques mécaniques

Avec fil	Traitement thermique	Rm (MPa)	Rp 0,2% (MPa)	A 5d (%)	KV (J)						
					+ 20 °C	0 °C	- 20 °C	- 40 °C	- 50 °C	- 60 °C	- 80 °C
OE-S2	Brut de soudage	450-550	≥ 360	≥ 28	≥ 180	≥ 160	≥ 100	≥ 50	-	-	-
OE-SD3	Brut de soudage	530-630	≥ 450	≥ 25	≥ 160	≥ 100	-	≥ 60	≥ 50	-	-
OE-S2Mo	Brut de soudage	580-680	≥ 500	≥ 24	-	-	-	-	-	-	-
OE-SD3Mo	620 °C x 1h	600-660	≥ 520	≥ 27	-	-	-	≥ 130	≥ 60	-	-
	Brut de soudage	610-670	≥ 550	≥ 29	-	-	-	≥ 110	≥ 80	-	-
OE-SD3 1Ni 1/4Mo	600 °C x 2h	580-620	≥ 490	≥ 26	-	-	-	≥ 160	-	≥ 120	-
	Brut de soudage	600-650	≥ 530	≥ 24	-	-	-	≥ 145	-	≥ 120	-
OE-SD3NiMo1	600 °C x 2h	630-730	≥ 540	≥ 22	-	-	-	-	-	-	-
	Brut de soudage	650-750	≥ 540	≥ 20	≥ 150	≥ 120	≥ 90	≥ 70	-	≥ 50	-
OE-S2Ni2	600 °C x 2h	500-600	≥ 430	≥ 26	≥ 180	≥ 160	≥ 140	≥ 130	-	≥ 100	≥ 80
	Brut de soudage	550-600	≥ 450	≥ 24	≥ 160	≥ 140	≥ 120	≥ 100	-	≥ 70	≥ 50
OE-S2Ni3	Brut de soudage	560-660	≥ 480	≥ 25	≥ 180	≥ 160	≥ 140	≥ 130	-	≥ 100	≥ 80
	680 °C x 2h	530-630	≥ 380	≥ 24	≥ 200	≥ 180	-	-	-	-	-
OE-S2CrMo1	920 °C / air + 700-720 °C	430-530	≥ 310	≥ 30	-	-	-	-	-	-	-
	940 °C / air + 730-750 °C	520-620	≥ 400	≥ 22	≥ 140	≥ 100	-	-	-	-	-
OE-S1CrMo2	720 °C x 8h	550-650	≥ 450	≥ 22	-	-	-	-	-	-	-
	Brut de soudage	530-630	≥ 380	≥ 24	-	-	-	-	-	-	-

➤ FDS (Fiche de Données de Sécurité) disponible sur [www.oerlikon.fr](http://www.oerlikon.fr) rubrique Documentation technique

#### Analyse chimique du flux

	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> + MnO	CaO + MgO	SiO <sub>2</sub> + TiO <sub>2</sub>	CaF <sub>2</sub>
Valeur type	24%	32%	16%	22%

#### Analyse chimique (métal déposé)

Valeur type en %	Avec fil						
	C	Mn	Si	Ni	Mo		
en %	OE S2	0,07	0,9	0,2	-	-	-
	OE-S2Mo	0,07	0,9	0,2	-	0,5	
	OE-SD3	0,07	1,6	0,3	-	-	
	OE-SD3 1Ni 1/4 Mo	0,07	1,3	0,3	0,9	0,2	
	OE-SD3 1Ni 1/2 Mo	0,07	1,5	0,3	0,95	0,5	

#### Caractéristiques mécaniques

Avec fil	Traitement thermique	Rm (MPa)	Rp 0,2% (MPa)	A 5d (%)	KV (J)			
					0 °C	- 20 °C	- 40 °C	- 60 °C
OE S2	Brut de soudage	450-550	> 360	> 28	> 160	> 100	> 50	-
OE-S2Mo		550-680	> 470	> 24	> 120	> 100	-	-
OE-SD3		530-630	> 450	> 25	> 180	-	> 100	> 70
OE-SD3 1Ni 1/4 Mo		560-680	> 500	> 22	-	-	> 145	> 70
OE-SD3 1Ni 1/2 Mo		650-750	> 500	> 20	-	-	> 70	≥ 47

#### Pour commander

	Poids	Référence
Sac standard	25 kg	W000374084

#### Analyse chimique du flux

	CaF <sub>2</sub>	CaO + MgO	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> + MnO	SiO <sub>2</sub> + TiO <sub>2</sub>
Valeur type	25%	40%	20%	15%

#### Analyse chimique (métal déposé)

Valeur type en %	Avec fil						
	C	Mn	Si	Cr	Ni	Mo	
en %	OE-S2	0,07	0,9	0,2	-	-	-
	OE-SD3	0,07	1,6	0,3	-	-	-
	OE-S2Mo	0,07	0,9	0,2	-	-	0,5
	OE-SD3 1Ni 1/4Mo	0,07	1,3	0,3	-	0,8	0,2
	OE-SD3NiMo1	0,07	1,5	0,3	-	1,0	0,5
	OE-S2 Ni2	0,07	0,9	0,3	-	2,0	-
	OE-S2 Ni3	0,06	0,9	0,2	-	3,0	-
	OE-S2CrMo1	0,07	0,9	0,3	1,00	-	0,5
	OE-S2CrMo2	0,08	0,6	0,3	2,20	-	1,0

#### Agréments

Avec fil	ABS	BV	DB	DNV	GL	LRS	RS	TÜV
OE-S3	-	-	-	-	-	✓	-	✓
OE-SD3	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
OE-S2Mo	✓	-	✓	-	-	✓	-	✓
OE-S2 Ni2	-	-	-	✓	✓	-	-	✓
OE-SD3 NiMo1/2	✓	-	-	-	-	✓	-	-

#### Pour commander

	Poids	Référence
Sac standard	25 kg	W000280041
Sac DRYBAG	25 kg	W000280042

# Consommables arc

## Couples fils/flux Arc Submergé

### Flux pour le soudage Arc Submergé (suite)

#### OP 121 TTW

##### Désignation normalisée

• EN ISO 14174 : SA FB1 55 AC H5

Flux	Couple Fil	AWS		EN 756
		A 5-17	A 5-23	
OP 121 TTW	OE-S1 CrMo2	-	F8P2-EB3-B3	-
	OE-S2 CrMo1	-	F8P4-EB2-B2	-
	OE-S2 Mo	-	F8A4-F8P4EA2 A2	-
	OE-S2	F7A6 - F6P8 EM12K	-	-
	OE-SD3	F7A8-F7P8EH12K	-	-
	OE-SD3NiMo1/2	-	F9AP8EG-F3	S50 5 FB S3Ni1Mo
	OE-SD 2NiCrMo	-	F11A6-P5-EM4-M4	-
	OE-S2 Ni2	-	F7A10-F7P10ENI2-NI2	-
	OE-S2 Ni3	-	F8A15-F7P15ENI3-NI3	-

##### Caractéristiques et applications

OP 121 TTW est un flux aggloméré de type fluorure-basique pour le soudage des aciers non et faiblement alliés (nickel, chrome-nickel). Il particulièrement recommandé pour le soudage en multipasses de joints pour lesquels on exige de bonnes résiliences à basse température (jusqu'à -60°C) ainsi que l'essai CTOD. Soudage mono et multifils tandem et twinarc à grande vitesse. Utilisation sur tôles de forte épaisseur en off shore, nucléaire, appareils à pression, plate forme pétrolières, ponts... Faible taux d'hydrogène diffusible. En cas de reprise d'humidité, possibilité de ré-étuvage à 300-350 °C pendant 2 heures.

**Granulométrie selon EN ISO 14174 : 2-20**

**Indice de basicité selon Boniszewski : 3,1**

##### Courant de soudage

- Courant continu : Pôle + à l'électrode.
- Courant alternatif : 1000 A en monofil - 1500 A en multifils

##### Caractéristiques mécaniques

Avec fil	Traitement thermique	Rm (MPa)	Rp 0,2% (MPa)	A 5d (%)	KV (J)				
					0 °C	- 20 °C	- 40 °C	- 60 °C	- 80 °C
OE-S2	Brut de soudage	450-550	≥ 360	≥ 28	≥ 160	≥ 100	-	-	-
OE-SD3	Brut de soudage	560-640	≥ 450	≥ 25	≥ 160	≥ 140	≥ 100	≥ 70	-
OE-S2Mo	Brut de soudage	580-680	≥ 500	≥ 20	≥ 120	≥ 100	≥ 70	≥ 50	-
OE-SD3NiMo1	Brut de soudage	650-750	≥ 540	≥ 20	≥ 120	≥ 90	≥ 70	≥ 47	-
	580 °C - 620 °C	630-730	≥ 540	≥ 22	≥ 140	≥ 120	≥ 90	≥ 70	-
OE-SD3 2NiCrMo	Brut de soudage	830-870	≥ 720	≥ 18	-	-	≥ 50	-	-
	600 °C x 2h	780-820	≥ 690	≥ 19	-	-	≥ 50	-	-
OE-S2 Ni1	Brut de soudage	500-600	≥ 420	≥ 24	≥ 130	≥ 100	≥ 70	≥ 50	-
	580 °C - 620 °C	480-580	≥ 380	≥ 26	≥ 90	-	-	-	-
OE-S2 Ni2	Brut de soudage	480-660	≥ 400	≥ 22	-	-	≥ 100	≥ 70	≥ 50
	580 °C - 620 °C	480-660	≥ 400	≥ 22	-	-	≥ 160	≥ 100	≥ 80
OE-S2 Ni3	Brut de soudage	565-645	≥ 460	≥ 24	≥ 140	≥ 120	≥ 100	≥ 70	≥ 50
	580 °C - 620 °C	500-610	≥ 430	≥ 26	≥ 160	≥ 140	≥ 120	≥ 90	≥ 70
OE-S2CrMo1	920 °C / air + 710 °C	530-630	≥ 380	≥ 24	≥ 150	-	≥ 40	-	-
OE-S2CrMo2	920 °C / air + 740 °C	550-650	≥ 450	≥ 22	≥ 100	≥ 50	-	-	-

#### OP 122

##### Désignation normalisée

• EN ISO 14174 : SA FB 1 65 AC H5

Flux	Couple Fil	AWS	
		A 5-17	A 5-23
OP 122	OE-S2	F7A5-F6P5EM12K	-
	OE-SD3	F7A4-F6P4 EH 12K	-
	OE-S2Mo	-	F7A2-EA2A2

##### Caractéristiques et applications

OP 122 est un flux aggloméré de type fluorure-basique, pour le soudage des aciers non et faiblement alliés. Il est particulièrement adapté au soudage à haute énergie. Laitier facilement détachable même en fond de chanfrein, bel aspect du cordon. La densité de ce flux est faible ce qui entraîne une faible consommation lors du soudage. Faible taux d'hydrogène diffusible. En cas de reprise d'humidité, possibilité de ré-étuvage à 300-350 °C pendant 2 heures.

**Granulométrie selon EN ISO 14174 : 2-20**

**Indice de basicité selon Boniszewski : 1,7**

##### Courant de soudage

- Courant continu : Pôle + à l'électrode.
- Courant alternatif : 1000 A en monofil - 1200 A en multifils

##### Analyse chimique du flux

	CaF <sub>2</sub>	CaO + MgO	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> + MnO	SiO <sub>2</sub> + TiO <sub>2</sub>
Valeur type	30%	35%	20%	15%

##### Analyse chimique (métal déposé)

Valeur type en %	Avec fil	C	Mn	Si	Cr	Ni	Mo
	OE-SD3	0,05	1,3	0,2	-	-	-
	OE-S2Mo	0,05	0,8	0,2	-	-	0,5
	OE-SD3NiMo1	0,06	1,5	0,3	-	1,0	0,6
	OE-SD3 2NiCrMo	0,07	1,4	0,4	0,6	2,2	0,5
	OE-S2 Ni1	0,05	1,0	0,2	-	1,2	-
	OE-S2 Ni2	0,065	0,6	0,2	-	2,7	-
	OE-S2 Ni3	0,06	0,6	0,2	-	3,5	0,1
	OE-S2CrMo1	0,05	0,8	0,2	1,0	-	0,5
	OE-S2CrMo2	0,05	0,7	0,2	2,2	-	1,0

##### Agréments

Avec fil	RINA	TÜV	LRS
OE-SD3	-	✓	-
OE-S2Ni2	✓	-	-
OE-SD32NiCrMo	-	-	✓

##### Pour commander

	Poids	Référence
Sac standard	25 kg	W000280050
Sac DRYBAG	25 kg	W000280051

##### Analyse chimique du flux

	CaF <sub>2</sub>	CaO + MgO	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> + MnO	SiO <sub>2</sub> + TiO <sub>2</sub>
Valeur type	20%	30%	25%	20%

##### Analyse chimique (métal déposé)

Valeur type en %	Avec fil	C	Mn	Si	Mo
	OE-SD3	0,04	1,3	0,1	-
	OE-S2Mo	0,04	0,8	0,1	0,5

##### Caractéristiques mécaniques

Avec fil	Traitement thermique	Rm (MPa)	Rp 0,2% (MPa)	A 5d (%)	KV (J)			
					+ 20 °C	0 °C	- 20 °C	- 40 °C
OE-S2	Brut de soudage	450-550	≥ 400	≥ 24	≥ 150	≥ 110	≥ 90	-
OE-SD3		500-600	≥ 400	≥ 24	≥ 160	≥ 130	≥ 100	≥ 70
OE-S2Mo		550-650	≥ 480	≥ 20	≥ 90	≥ 70	≥ 40	-

##### Pour commander

	Poids	Référence
Sac standard	25 kg	W000280052

## Flux pour le soudage Arc Submergé (suite)

### OP CROMO F 537

#### Désignation normalisée

- EN ISO 14174 : SA FB 1 55 AC H5

Couple		AWS A 5-23
Flux	Fil	
OP CROMO F 537	OE-CROMO S225	F9P2-EB3R-B3R

#### Caractéristiques et applications

OP F 537 est un flux aggloméré spécial de type fluorure-basique, pour le soudage des aciers résistant au fluage après Step Cooling. La densité de ce flux est faible ce qui entraîne une faible consommation lors du soudage. Il est particulièrement recommandé en soudage mono et multifils tandem et twinarc. En cas de reprise d'humidité, possibilité de ré-étuvage à 300-350 °C pendant 2 heures.

#### Granulométrie selon EN ISO 14174 : 2-20

#### Indice de basicité selon Boniszewski ≈ 2,6

#### Courant de soudage

- Courant continu : Pôle + à l'électrode.
- Courant alternatif : 1200 A

### OP 33

#### Désignation normalisée

- EN ISO 14174 : SA AF 2 54 DC

#### Caractéristiques et applications

OP 33 est un flux aggloméré de type alumine-basique, pour le soudage des aciers inoxydables. Il est particulièrement recommandé pour le soudage en monopasse ou multipasses. Il peut également être utilisé pour le soudage des aciers au carbone et Chromesco. En cas de reprise d'humidité, possibilité de ré-étuvage à 300-350 °C pendant 2 heures.

#### Granulométrie selon EN ISO 14174 : 2-20

#### Indice de basicité selon Boniszewski : 1,8

#### Courant de soudage

- Courant continu : Pôle + à l'électrode.
- Courant alternatif : 800 A en monofil

#### Caractéristiques mécaniques

Avec fil	Traitement thermique	Rm (MPa)	Rp 0,2% (MPa)	A 5d (%)	KV (J)		
					+ 20 °C	-60 °C	- 196 °C
OE-20.16L	Brut de soudage	≥ 570	≥ 390	≥ 35	≥ 70	-	≥ 30
OE-308L		≥ 500	≥ 350	≥ 35	≥ 75	-	-
OE-309L Mo		≥ 600	≥ 420	≥ 25	≥ 80	-	-
OE-316L		≥ 525	≥ 350	≥ 30	≥ 75	-	-
OE-318		≥ 600	≥ 370	≥ 30	≥ 65	-	-
OE-347		≥ 575	≥ 370	≥ 30	≥ 65	-	-
OE-S 22 09		≥ 750	≥ 550	≥ 25	-	≥ 70	-
OE 904 L		≥ 560	≥ 370	≥ 35	-	≥ 100	-

### OP 76

#### Désignation normalisée

- EN ISO 14174 : SA FB 2 55 AC H5

#### Caractéristiques et applications

OP 76 est un flux aggloméré neutre de type fluorure-basique, pour le soudage des aciers inoxydables. Utilisation sur tôles de forte épaisseur. Faible taux d'hydrogène diffusible. En cas de reprise d'humidité, possibilité de ré-étuvage à 300-350 °C pendant 2 heures.

#### Granulométrie selon EN ISO 14174 : 2-20

#### Indice de basicité selon Boniszewski : 2,7

#### Courant de soudage

- Courant continu : Pôle + à l'électrode.
- Courant alternatif : 800 A en monofil

#### Caractéristiques mécaniques

Avec fil	Traitement thermique	Rm (MPa)	Rp 0,2% (MPa)	A 5d (%)	KV (J)		
					+ 20 °C	-20 °C	- 40 °C
OE-20.16L	Brut de soudage	≥ 600	≥ 410	≥ 30	≥ 120	-	-
NIFIL 625		≥ 760	≥ 450	≥ 27	≥ 60	-	-
OE-308L		≥ 550	≥ 350	≥ 35	≥ 75	-	-
OE-316L		≥ 550	≥ 370	≥ 30	≥ 75	-	-
OE-318		≥ 600	≥ 370	≥ 30	≥ 65	-	-
OE-347		≥ 575	≥ 370	≥ 30	≥ 65	-	-
OE-S 22 09		≥ 650	≥ 550	≥ 20	-	-	≥ 90
OE-S 25 10		≥ 650	≥ 380	≥ 35	-	-	≥ 50
OE-904 L		≥ 560	≥ 380	≥ 35	-	≥ 70	-

#### Analyse chimique du flux

	CaF <sub>2</sub>	CaO + MgO	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> + MnO	SiO <sub>2</sub> + TiO <sub>2</sub>
Valeur type	25%	40%	20%	15%

#### Analyse chimique (métal déposé)

	Avec fil	C	Mn	Si	Cr	Mo
Valeur type en %	OE-CROMO S225	≤ 0,12	≤ 1,00	≤ 0,25	2,20	1,00

#### Caractéristiques mécaniques

Avec fil	Traitement thermique	Rm (MPa)	Rp 0,2% (MPa)	A 5d (%)	0 °C	KV (J) - 20 °C	- 40 °C
OE-CROMO S225	690 °C x 8 h	620-750	≥ 540	≥ 18	≥ 100	≥ 100	≥ 50

#### Agréments

Avec fil	TÜV
OE-CROMO S225	✓
OE-S1 Cr Mo 5	✓
OE-S1 Cr Mo 1	✓

#### Pour commander

	Poids	Référence
Sac standard	25 kg	W000280061

#### Analyse chimique du flux

	CaF <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> + MnO	SiO <sub>2</sub> + TiO <sub>2</sub>
Valeur type	50%	35%	10%

#### Analyse chimique (métal déposé)

	Avec fil	C	Mn	Si	Cr	Ni	Mo	Nb	N	Cu
Valeur type en %	OE-20.16L	≤ 0,03	7,0	0,6	18,8	15,0	2,75	0,025	0,15	-
	OE-308L	≤ 0,03	1,5	-	18,0	9,0	-	-	-	-
	OE-309L Mo	0,03	1,8	-	21,0	15,0	≥ 3	-	-	-
	OE-316L	≤ 0,03	1,6	-	18,0	10,0	2,50	-	-	-
	OE-318	≤ 0,07	1,3	-	18,0	10,0	2,50	0,5	-	-
	OE-347	≤ 0,07	1,6	-	18,0	9,0	-	0,5	-	-
	OE-S 22 09	≤ 0,03	1,8	-	23,0	9,0	3,00	-	-	-
	OE 904 L	≤ 0,03	-	-	19,0	22,0	4,00	-	-	1,5

#### Agréments

Avec fil	TÜV
OE-308 L	✓
OE-316L	✓
OE-318	✓
OE-347	✓

#### Pour commander

	Poids	Référence
Sac standard	25 kg	W000280038

#### Analyse chimique du flux

	CaF <sub>2</sub>	CaO + MgO	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> + MnO	SiO <sub>2</sub> + TiO <sub>2</sub>
Valeur type	25%	40%	20%	15%

#### Analyse chimique (métal déposé)

	Avec fil	C	Mn	Si	Cr	Ni	Mo	Nb	N	Cu
Valeur type en %	OE-20.16L	0,03	7,0	0,6	20	16	3	-	0,15	-
	NIFIL 600	0,03	-	-	22	74	-	2,50	-	-
	NIFIL 625	0,03	-	-	23	60	10	3,50	-	-
	OE-308L	0,03	-	-	18	9	3	-	-	-
	OE-316L	0,03	-	-	18	10	3	-	-	-
	OE-318	0,07	-	-	18	10	3	0,5	-	-
	OE-347	0,07	-	-	18	9	-	0,5	-	-
	OE-S 22 09	0,03	-	-	23	9	3	-	0,10	-
	OE-S 25 10	0,04	0,5	-	25	10	4	0,02	0,25	-
	OE-904 L	0,025	-	-	19	22	4	-	-	1,5

#### Agréments

Avec fil	DB	TÜV
NIFIL 625	-	✓
OE-20-16L	✓	✓
OE-22-09	✓	✓
OE-318	-	✓

#### Pour commander

	Poids	Référence
Sac standard	25 kg	W000280059

# Consommables arc

## Couples fils/flux Arc Submergé

### Flux pour le soudage Arc Submergé (suite)

#### OP XNI

##### Désignation normalisée

- EN ISO 14174 : SA AB 2 AC H5

##### Caractéristiques et applications

OP XNI est un flux aggloméré de type alumine-basique, pour le soudage des alliages de nickel. Sa formule permet de compenser les éléments perdus dans le transfert. Très bonne résistance à la fissuration à chaud. Utilisation dans la pétrochimie, la chimie et le nucléaire. En cas de reprise d'humidité, possibilité de ré-étuvage à 300-350 °C pendant 2 heures.

Granulométrie selon EN ISO 14174 : 2-20

Indice de basicité selon Boniszewski : 5

##### Courant de soudage

- Courant continu : Pôle + à l'électrode  
Pôle - à l'électrode : 900 A en monofil.

##### Analyse chimique du flux

	CaF <sub>2</sub>	CaO + MgO	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> + MnO	SiO <sub>2</sub> + TiO <sub>2</sub>
Valeur type	20%	18%	47%	6%

##### Analyse chimique (métal déposé)

	Avec fil	C	Mn	Si	Cr	Ni	Mo	Nb	Fe	Ti
Valeur type	NIFIL 600	≤ 0,03	4	0,4	20	solde	-	2,5	0,8	0,1
en %	NIFIL 625	≤ 0,03	2	0,3	21	> 60	9	3,5	0,5	0,1

##### Caractéristiques mécaniques

Avec fil	Traitement thermique	Rm (MPa)	Rp 0,2% (MPa)	A 5d (%)	KV (J) - 196 °C
NIFIL 600	Brut de soudage	≥ 600	≥ 350	≥ 42	≥ 95
NIFIL 625	Brut de soudage	≥ 730	≥ 460	≥ 42	≥ 80

##### Pour commander

	Poids	Référence
Fût métallique	30 kg	W000280063

#### OP F 500

##### Désignation normalisée

- EN ISO 14174 : SA FB2 53 AC

##### Caractéristiques et applications

OP F 500 est un flux aggloméré neutre de type alumine-basique, pour le soudage usuel des aciers inoxydables. Il est particulièrement recommandé en soudage mono et multifils tandem. Bon comportement sur tôles minces et à grande vitesse. En cas de reprise d'humidité possibilité de ré-étuvage à 300-350 °C pendant 2 heures.

Granulométrie selon EN ISO 14174 : 2-20

Indice de basicité selon Boniszewski : 2,2

##### Courant de soudage

- Courant continu : Pôle + à l'électrode.
- Courant alternatif.

##### Caractéristiques mécaniques

Avec fil	Traitement thermique	Rm (MPa)	Rp 0,2% (MPa)	A 5d (%)	KV (J)	
					+ 20 °C	-60 °C
OE-308L	Brut de soudage	≥ 500	≥ 350	≥ 35	≥ 75	-
OE-309LMO		≥ 600	≥ 370	≥ 25	≥ 65	-
OE-316L		≥ 525	≥ 350	≥ 30	≥ 75	-
OE-318		≥ 600	≥ 390	≥ 30	-	≥ 100
OE-347		≥ 575	≥ 500	≥ 30	-	≥ 70
OE-S 22 09		≥ 690	≥ 400	≥ 25	-	-
OE 904 L		≥ 570	≥ 420	≥ 30	≥ 80	-

##### Analyse chimique du flux

	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	SiO <sub>2</sub>	CaO + CaF <sub>2</sub> + MgO
Valeur type	37%	7%	54%

##### Analyse chimique (métal déposé)

	Avec fil	C	Mn	Si	Cr	Ni	Mo	Nb	N	Cu
Valeur type en %	OE-308L	0,03	2	0,8	18,0	9	-	-	-	0,35
	OE-309LMO	0,03	2	0,8	21,0	15	3,0	-	-	-
	OE-316L	0,03	2	0,8	18,0	10	2,5	-	0,06	-
	OE-318	0,07	2	0,8	18,0	10	2,5	-	-	-
	OE-347	0,07	2	0,8	18,0	9	-	1,0	0,06	0,35
	OE-S 22 09	0,03	1	0,8	21,5	8	3,0	-	0,18	-
	OE 904 L	0,25	2	0,8	19,0	24	4,0	-	-	1,50

##### Pour commander

	Poids	Référence
Fût métallique	30 kg	W000280062

#### OP 132

##### Désignation normalisée

- EN ISO 14174 : SA AB1 67 AC H5

Couple		AWS	
Flux	Fil	A 5-17	A 5-23
OP 132	OE-S1	F6 A2 / F6 P2 - E L12	-
	OE-S2	F7 A6 - EM 12K	-
	OE-S4	F8 A5 - EH 14	-
	OE-SD3	F7A5 F7P5 - EH 12K	-
	OE-S2Mo	-	F8 A5 / F 8P3-EA2 A2
	OE-SD3Mo	-	F9 A6-EA4 A4

##### Caractéristiques et applications

OP 132 est un flux aggloméré de type alumine-basique, pour le soudage des aciers non et faiblement alliés. Il est particulièrement recommandé en soudage mono et multifils tandem pour le soudage de tubes en deux passes. Très bon comportement à haute intensité, laitier auto détachable, bel aspect des cordons. En cas de reprise d'humidité possibilité de ré-étuvage à 300-350 °C pendant 2 heures.

Granulométrie selon EN ISO 14174 : 2-20

Indice de basicité selon Boniszewski : 1,5

##### Courant de soudage

- Courant continu : Pôle + à l'électrode.
- Courant alternatif : 1000 A en monofil - 1500 A en multifils

##### Analyse chimique du flux

	CaF <sub>2</sub>	CaO + MgO	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> + MnO	SiO <sub>2</sub> + TiO <sub>2</sub>
Valeur type	15%	25%	35%	20%

##### Analyse chimique (métal déposé)

	Avec fil	C	Mn	Si	Mo
Valeur type en %	OE-S1	0,06	0,8	0,15	-
	OE-S2	0,07	1,3	0,20	-
	OE-S4	0,07	1,8	0,30	-
	OE-SD3	0,07	1,8	0,40	-
	OE-S2Mo	0,07	1,3	0,20	0,5
	OE-SD3Mo	0,05	1,7	0,40	0,4

##### Aggréments

Avec fil	DB	TÜV
OE-S2	✓	✓
OE-S2Mo	✓	✓

##### Pour commander

	Poids	Référence
Sac standard	25 kg	W000280014
Big Bag	1000 kg	W000280016

##### Caractéristiques mécaniques

Avec fil	Traitement thermique	Rm (MPa)	Rp 0,2% (MPa)	A 5d (%)	KV (J)					
					0 °C	- 20 °C	- 30 °C	- 40 °C	- 50 °C	- 60 °C
OE-S1	Brut de soudage	460-500	≥ 360	≥ 27	≥ 150	≥ 80	≥ 40	-	-	-
OE-S2		480-510	≥ 400	≥ 27	-	≥ 140	≥ 100	≥ 40	-	-
OE-S4		560-600	≥ 480	≥ 25	-	≥ 100	-	≥ 60	-	-
OE-SD3		530-580	≥ 470	≥ 25	-	-	-	≥ 70	≥ 40	-
OE-S2Mo		570-630	≥ 510	≥ 21	-	≥ 110	-	≥ 80	≥ 50	-
OE-SD3Mo		620-600	≥ 520	≥ 23	-	-	-	≥ 60	≥ 50	≥ 40

## Flux pour le soudage Arc Submergé (suite)

### OP 181

#### Désignation normalisée

- EN ISO 14174 : SA AR 1 88 AC

Flux	Couple		AWS A 5-17	EN ISO 14174-A
	Flux	Fil		
OP 181	OE-S1		F7A0-F7PZ EL 12	S 42 0 AR S1
	OE-S12		F7A0-F7PZEM12K	S 42 2 AR S2

#### Caractéristiques et applications

OP 181 est un flux aggloméré de type alumine-rutile, pour le soudage des aciers au carbone. Laitier auto détachable, bel aspect du cordon. Il est particulièrement recommandé pour le soudage circconférentiel ainsi que pour le soudage longitudinal en bord à bord et PRS (bouteille de gaz, charpentes métalliques). En cas de reprise d'humidité, possibilité de ré-étuvage à 300-350 °C pendant 2 heures.

**Granulométrie selon EN ISO 14174 : 2-16**

**Indice de basicité selon Boniszewski : 0,4**

#### Courant de soudage

- Courant continu : Pôle + à l'électrode.
- Courant alternatif : 1000 A en monofil - 1500 A en multifils

#### Analyse chimique du flux

	CaF <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> + MnO	SiO <sub>2</sub> + TiO <sub>2</sub>
Valeur type	10%	50%	30%

#### Analyse chimique (métal déposé)

	Avec fil	C	Mn	Si	Mo
Valeur type en %	OE-S1	0,03	1,1	0,6	-
	OE-S2	0,04	1,3	0,6	-
	OE-S2Mo	0,04	1,3	0,6	0,5

#### Caractéristiques mécaniques

Avec fil	Traitement thermique	Rm (MPa)	Rp 0,2% (MPa)	A 5d (%)	KV (J) + 20 °C
OE-S1	Brut de soudage	520-620	≥ 420	≥ 22	≥ 30
OE-S2		560-660	≥ 450	≥ 22	≥ 30
OE-S2Mo		610-710	≥ 490	≥ 18	≥ 50

#### Agréments

Avec fil	BV	DB	DNV	GL	LRS	RS	TÜV
OE-S2	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

#### Pour commander

	Poids	Référence
Sac standard	25 kg	W000280005

### OP 148

#### Désignation normalisée

- EN 14174 : SA CS 1 86 AC H5

Flux	Couple		AWS	
	Flux	Fil	A 5-17	A 5-23
OP 148	OE-S2		F7 A2 - EM12K	-
	OE-S2Mo		-	F8 A2- EA2-A2

#### Caractéristiques et applications

OP 148 est un flux aggloméré de type silicate de calcium pour le soudage des aciers de construction, des aciers pour chaudières et tubes et des aciers à grains fins. Ce flux permet un transfert modéré en silicium dans le bain de fusion avec une addition de manganèse lorsqu'il est associé aux fils OE S2 et OE S2Mo. Le flux OP 148 convient à un soudage bi-fil, tandem et multi électrodes avec une vitesse de soudage élevée. Soudage bipasse (une passe de chaque côté) avec un détachement facile du laitier. La solidification du laitier est rapide et elle permet le soudage circulaire de pièces de petit diamètre, la soudure obtenue est finement striée et le détachement du laitier facile ce qui rend le flux OP 148 parfaitement adapté pour les soudures d'angle. Conditions d'étuvage : 300 °C-350 °C pendant 2 heures.

**Granulométrie selon EN ISO 14174 : 2-20**

**Indice de basicité selon Boniszewski : 1,0**

#### Courant de soudage

- Courant continu : Pôle + à l'électrode.
- Courant alternatif : 900 A en mono-fil.

#### Analyse chimique du flux

	CaF <sub>2</sub>	CaO + MgO	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> + MnO	SiO <sub>2</sub> + TiO <sub>2</sub>
Valeur type	10%	25%	25%	40%

#### Analyse chimique (métal déposé)

	Avec fil	C	Mn	Si	Mo
Valeur type en %	OE S2	0.05	1.2	0.6	-
	OE S2Mo	0.05	1.2	0.6	0.5

#### Caractéristiques mécaniques

Avec fil	Traitement thermique	Rm (MPa)	Rp 0,2% (MPa)	A 5d (%)	KV (J) - 20 °C
OE-S2	Brut de soudage	440-550	>355	>22	>47
OE-S2Mo		550-680	>470	>20	>47

#### Pour commander

	Poids	Référence
Sac standard	25 kg	W000381601

# Consommables arc

## Couples fils/flux Arc Submergé

### Flux pour le rechargement en procédé Arc Submergé

#### OP 1250A

##### Désignation normalisée

- EN ISO 14174 : SA CS 3 97 C CrMo AC

##### Caractéristiques et applications

Flux aggloméré allié au chrome-molybdène pour le rechargement et la reconstitution, en combinaison avec des fils non alliés du type OE-S1, S2. Le transfert d'alliage dépend des paramètres choisis : à titre d'exemple : fil OE-S1 Ø 4,0 mm 600 A, 32 V, 50 cm/min. Le flux OP 1250 A est utilisable en courant continu ou alternatif. Adapté pour : reconstitution de profils usés, poulies de câbles, rouleaux supports. Les flux ayant repris l'humidité doivent être re-séchés à 300-350 °C pendant 2 heures.

##### Courant de soudage

- Courant continu : Pôle + à l'électrode.
- Courant alternatif.

##### Analyse chimique du flux

	CaF <sub>2</sub>	CaO + MgO	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> + MnO	SiO <sub>2</sub> + TiO <sub>2</sub>
Valeur type	10%	30%	20%	40%

##### Analyse chimique (métal déposé)

	Avec fil	C	Mn	Si	Cr	Mo
Valeur type	OE-S1	0,1	1,0	0,9	0,8	0,3
en %	OE-S2	0,1	1,5	0,9	0,7	0,5

##### Caractéristiques mécaniques 3 couches

Avec fil	Traitement thermique	Dureté HRC
OE-S1	Brut	24-36
OE-S2	de soudage	24-36

##### Pour commander

	Poids	Référence
Sac standard	25 kg	W000280088

#### OP 1350A

##### Désignation normalisée

- EN ISO 14174 : SA CS 3 99 CCrMo AC

##### Caractéristiques et applications

Flux aggloméré allié au chrome molybdène pour le rechargement et la reconstitution, en combinaison avec des fils non alliés du type OE-S1, S2. Le transfert d'alliage dépend des paramètres choisis : à titre d'exemple : fil OE-S1 Ø 4,0 mm, 600 A, 32 V, 50 cm/min. Le flux OP 1350 A est utilisable en courant continu ou alternatif. Adapté pour : pièces d'excavateurs, surfaces de portées de roulements, rouleaux de transports, pièces de grues... Les flux ayant repris l'humidité doivent être re-séchés à 300-350 °C pendant 2 heures.

##### Courant de soudage

- Courant continu : Pôle + à l'électrode.
- Courant alternatif.

##### Analyse chimique du flux

	CaF <sub>2</sub>	CaO + MgO	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> + MnO	SiO <sub>2</sub> + TiO <sub>2</sub>
Valeur type	10%	30%	20%	40%

##### Analyse chimique (métal déposé)

	Avec fil	C	Mn	Si	Cr	Mo
Valeur type	OE-S2	0,1	1,5	0,5	2	0,4
en %	OE-S2Mo	0,1	2,0	0,5	2	0,6

##### Caractéristiques mécaniques 3 couches

Avec fil	Traitement thermique	Dureté HB
OE-S2	Brut	330
OE-S2Mo	de soudage	390

##### Pour commander

	Poids	Référence
Sac standard	25 kg	W000280090

## Fils massifs pour le soudage des aciers non et faiblement alliés

### OE S1

#### Désignation normalisée

- AWS A-5.17 : EL 12
- EN ISO 14171-A : S1

#### Analyse chimique

	C	Mn	Si	P	S
Sur fil	0,10	0,5	0,1	≥ 0,02	≥ 0,02

#### Pour commander

Ø (mm)	Conditionnement	Poids (kg)	Référence
2,0	Couronne	25	W000285004
2,4	Couronne	25	W000285006
	Fût	300	W000285007
3,2	Couronne	25	W000285008
	Fût	300	W000285009
4,0	Couronne	25	W000285010
	Fût	300	W000285011
4,8	Couronne	25	W000285012

### OE S2

#### Désignation normalisée

- AWS A-5.17 : EM 12K
- EN ISO 14171-A : S2

#### Analyse chimique

	C	Mn	Si	P	S
Sur fil	0,10	1	0,1	≥ 0,01	≥ 0,01

#### Pour commander

Ø (mm)	Conditionnement	Poids (kg)	Référence
2,0	Couronne	25	W000285018
2,4	Couronne	25	W000285020
	Fût	300	W000285021
3,2	Couronne	25	W000285023
	Fût	300	W000285026
4,0	Couronne	25	W000285028
	Fût	300	W000285031
4,8	Couronne	25	W000285033

### OE S4

#### Désignation normalisée

- AWS A-5.17 : EH 14
- EN ISO 14171-A : S4

#### Analyse chimique

	C	Mn	Si
Sur fil	0,10	2	< 0,15

#### Pour commander

Ø (mm)	Conditionnement	Poids (kg)	Référence
2,4	Couronne	25	W000285076
3,2	Couronne	25	W000285077
4,0	Couronne	25	W000285080

### OE SD3

#### Désignation normalisée

- AWS A-5.17 : EH 12 K
- EN ISO 14171-A : S3 Si

#### Analyse chimique

	C	Mn	Si
Sur fil	0,10	1,8	0,3

#### Pour commander

Ø (mm)	Conditionnement	Poids (kg)	Référence
2,4	Couronne	25	W000285116
	Fût	300	W000285118
3,2	Couronne	25	W000285120
	Fût	300	W000285123
4,0	Couronne	25	W000285125
	Fût	300	W000285128

### OE S2 Mo

#### Désignation normalisée

- AWS A-5.23 : EA 2
- EN ISO 14171-A : S2 Mo

#### Analyse chimique

	C	Mn	Si	Mo
Sur fil	0,10	1	0,2	0,5

#### Pour commander

Ø (mm)	Conditionnement	Poids (kg)	Référence
2,4	Couronne	25	W000285044
3,2	Couronne	25	W000285047
	Fût	300	W000285050
4,0	Couronne	25	W000285052
	Fût	300	W000285055
	Spider	800	W000285056

### OE SD 3 Mo

#### Désignation normalisée

- AWS A-5.23 : EA 3
- EN ISO 14171-A : S3 Mo

#### Analyse chimique

	C	Mn	Si	Mo
Sur fil	0,10	1,6	0,2	0,5

#### Pour commander

Ø (mm)	Conditionnement	Poids (kg)	Référence
2,4	Couronne	25	W000285137
3,2	Couronne	25	W000285138
4,0	Couronne	25	W000285141

### OE S2 Ni 1

#### Désignation normalisée

- AWS A-5.23 : E Ni 1
- EN ISO 14171-A : S2 Ni 1

#### Analyse chimique

	C	Mn	Si	Ni
Sur fil	0,10	1	< 0,15	1,1

#### Pour commander

Ø (mm)	Conditionnement	Poids (kg)	Référence
2,4	Couronne	25	W000285162

### OE S2 Ni 2

#### Désignation normalisée

- AWS A-5.23 : E Ni 2
- EN ISO 14171-A : S2 Ni 2

#### Analyse chimique

	C	Mn	Si	Ni
Sur fil	0,10	1	0,1	2,2

#### Pour commander

Ø (mm)	Conditionnement	Poids (kg)	Référence
2,4	Couronne	25	W000285174
3,2	Couronne	25	W000285176
4,0	Couronne	25	W000285178

# Consommables arc

## Couples fils/flux Arc Submergé

### Fils massifs pour le soudage des aciers non et faiblement alliés (suite)

#### OE SD3 1Ni 1/4Mo

##### Désignation normalisée

- AWS A-5.23 : EG
- EN ISO 14171-A : S0

##### Analyse chimique

	C	Mn	Si	Mo	Ni
Sur fil	0,12	1,4	0,15	0,25	1

##### Pour commander

Ø (mm)	Conditionnement	Poids (kg)	Référence
3,2	Couronne	25	W000285232
4,0	Couronne	25	W000285236

#### OE SD3 1Ni 1/2Mo

##### Désignation normalisée

- AWS A-5.23 : EG
- EN ISO 14171-A : S3 Ni Mo 1

##### Analyse chimique

	C	Mn	Si	Mo	Ni
Sur fil	0,12	1,5	0,15	0,5	1

##### Pour commander

Ø (mm)	Conditionnement	Poids (kg)	Référence
2,5	Couronne	25	W000285210
3,2	Couronne	25	W000285214
4,0	Couronne	25	W000285218

#### OE S2 Cr Mo 1

##### Désignation normalisée

- AWS A-5.23 : EB2
- EN ISO 14171-A : S Cr Mo 1

##### Analyse chimique

	C	Mn	Si	Mo	Cr
Sur fil	0,12	1	0,2	0,5	1,2

##### Pour commander

Ø (mm)	Conditionnement	Poids (kg)	Référence
2,5	Couronne	25	W000285314
3,2	Couronne	25	W000285317
4,0	Couronne	25	W000285320

#### OE S1 Cr Mo 2

##### Désignation normalisée

- AWS A-5.23 : EB3
- EN ISO 14171-A : S Cr Mo 2

##### Analyse chimique

	C	Mn	Si	Mo	Cr
Sur fil	0,12	0,5	0,2	1	2,5

##### Pour commander

Ø (mm)	Conditionnement	Poids (kg)	Référence
2,5	Couronne	25	W000285329
3,2	Couronne	25	W000285332
4,0	Couronne	25	W000285335

#### OE S1 Cr Mo 5

##### Désignation normalisée

- AWS A-5.23 : EB6
- EN ISO 14171-A : S Cr Mo 5

##### Analyse chimique

	C	Mn	Si	Mo	Cr
Sur fil	0,12	0,5	0,3	0,6	5,5

##### Pour commander

Ø (mm)	Conditionnement	Poids (kg)	Référence
2,5	Couronne	25	W000285342
3,2	Couronne	25	W000285343
4,0	Couronne	25	W000285344

#### OE CROMO S225

##### Désignation normalisée

- AWS A-5.23 : EB3 R
- EN ISO 14171-A : S Cr Mo 2

##### Analyse chimique

	C	Mn	Si	Mo	Cr	S	P
Sur fil	0,10	0,5	< 0,1	1	2,6	≤ 0,01	≤ 0,01

##### Pour commander

Ø (mm)	Conditionnement	Poids (kg)	Référence
2,5	Couronne	25	W000285351
3,2	Couronne	25	W000285354
4,0	Couronne	25	W000285357

### Fils massifs pour le soudage des aciers inoxydables

#### OE-308L

##### Désignation normalisée

- AWS A-5.9 : ER 308L
- EN ISO 14343-A : S 19 9 L

##### Analyse chimique

	C	Mn	Si	Cr	Ni
Sur fil	≤ 0,02	1,5	0,4	20	10

##### Pour commander

Ø (mm)	Conditionnement	Poids (kg)	Référence
1,6	Couronne	25	W000285601
2,0	Couronne	25	W000285604
2,4	Couronne	25	W000285606
3,2	Couronne	25	W000285608
4,0	Couronne	25	W000285611

#### OE-347

##### Désignation normalisée

- AWS A-5.9 : ER 347
- EN ISO 14343-A : S 19 9 Nb

##### Analyse chimique

	C	Mn	Si	Cr	Ni	Nb
Sur fil	≤ 0,05	1,3	0,4	19	9	> 10xC ≤ 1,0

##### Pour commander

Ø (mm)	Conditionnement	Poids (kg)	Référence
2,4	Couronne	25	W000285632
3,2	Couronne	25	W000285634

#### OE-316L

##### Désignation normalisée

- AWS A-5.9 : ER 316L
- EN ISO 14343-A : S 19 12 3L

##### Analyse chimique

	C	Mn	Si	Mo	Cr	Ni
Sur fil	≤ 0,025	1,3	0,4	2,7	19	12

##### Pour commander

Ø (mm)	Conditionnement	Poids (kg)	Référence
2,4	Couronne	25	W000285645
3,2	Couronne	25	W000285647
4,0	Couronne	25	W000285650

#### OE-318

##### Désignation normalisée

- AWS A-5.9 : ER 318
- EN ISO 14343-A : S 19 12 3 Nb

##### Analyse chimique

	C	Mn	Si	Mo	Cr	Ni	Nb
Sur fil	≤ 0,05	1,3	0,4	2,7	19	12	> 10xC ≤ 1,0

##### Pour commander

Ø (mm)	Conditionnement	Poids (kg)	Référence
2,4	Couronne	25	W000285671
3,2	Couronne	25	W000285673



## Fils massifs pour le soudage des aciers inoxydables (suite)

### OE-309L

- Désignation normalisée**
- AWS A-5.9 : ER 309L
  - EN ISO 14343-A : S 23 12 L

Analyse chimique		C	Mn	Si	Cr	Ni
Sur fil		≤ 0,025	1,5	0,4	24	13

#### Pour commander

Ø (mm)	Conditionnement	Poids (kg)	Référence
2,4	Couronne	25	W000285684
3,2	Couronne	25	W000285686

### OE-309L Mo

- Désignation normalisée**
- AWS A-5.9 : ER 309L Mo
  - EN ISO 14343-A : S 23 12 2 L

Analyse chimique		C	Mn	Si	Mo	Cr	Ni
Sur fil		≤ 0,05	1,5	0,4	2,7	24	13

#### Pour commander

Ø (mm)	Conditionnement	Poids (kg)	Référence
2,4	Couronne	25	W000285697
3,2	Couronne	25	W000285699

### OE-S 22 09

- Désignation normalisée**
- AWS A-5.9 : ER 2209
  - EN ISO 14343-A : S 22 9 3 NL

Analyse chimique		C	Mn	Si	Mo	Cr	Ni	N
Sur fil		≤ 0,025	2,0	0,2	3	23	9	0,12

#### Pour commander

Ø (mm)	Conditionnement	Poids (kg)	Référence
2,0	Couronne	25	W000285708
2,4	Couronne	25	W000285710
3,2	Couronne	25	W000285712
4,0	Couronne	25	W000285715

### OE-S 25 10

- Désignation normalisée**
- EN ISO 14343-A : G 25 9 4 NL

Analyse chimique		C	Mn	Si	Mo	Cr	Ni	N
Sur fil		≤ 0,025	0,5	0,3	4	25	9,5	0,20

#### Pour commander

Ø (mm)	Conditionnement	Poids (kg)	Référence
2,4	Couronne	25	W000285723
3,2	Couronne	25	W000285725

### OE-20 16 L

- Désignation normalisée**
- EN ISO 14343-A : S 20 16 3 MnL

Analyse chimique		C	Mn	Si	Mo	Cr	Ni
Sur fil		≤ 0,025	7,0	0,2	3	20	16

#### Pour commander

Ø (mm)	Conditionnement	Poids (kg)	Référence
2,4	Couronne	25	W000285736
3,2	Couronne	25	W000285738

### OE-430

- Désignation normalisée**
- AWS A-5.9 : ER 430
  - EN ISO 14343-A : S 17

Analyse chimique		C	Mn	Si	Cr
Sur fil		< 0,10	0,4	0,2	16,5

#### Pour commander

Ø (mm)	Conditionnement	Poids (kg)	Référence
2,4	Couronne	25	W000285786
3,2	Couronne	25	W000285788
4,0	Couronne	25	W000285790

## Fils massifs pour le soudage des alliages au nickel

### NIFIL 600

- Désignation normalisée**
- AWS A 5-14 : ER Ni Cr 3

Analyse chimique		C	Mn	Si	Cr	Ni	Nb	Fe
Sur fil		≤ 0,15	3,0	0,2	20	74	2,5	0,4

Ø (mm)	Conditionnement	Poids (kg)	Référence
2,4	Couronne	25	W000285798

### NIFIL 625

- Désignation normalisée**
- AWS A 5-14 : ER Ni Cr Mo 3

Analyse chimique		C	Mn	Si	Mo	Cr	Ni	Nb	Fe
Sur fil		≤ 0,025	0,03	0,1	9,0	22	≥ 60	3,5	0,3

Ø (mm)	Conditionnement	Poids (kg)	Référence
2,0	Couronne	25	W000285808
2,4	Couronne	25	W000285810

# Soudage et coupage flamme

## Couples fils/flux Arc Submergé

### Packaging des flux



2006-943

#### > Sac standard de 25 kg

Le packaging le plus couramment utilisé (en polyéthylène - 100% recyclable). Assure une bonne protection. Facile à manipuler.



2007-474

#### > Sac DRYBAG de 25 kg

Ce nouveau packaging a été développé par les équipes du centre de recherche Air Liquide Welding spécifiquement pour les flux arc submergé OERLIKON. DRYBAG est un emballage complètement étanche qui quelles que soient les conditions climatiques, assure la parfaite conservation et le stockage de longue durée des flux agglomérés, sans reprise d'humidité. Le flux est parfaitement sec à la sortie du sac et aucune opération de séchage ou de re-étuvage n'est nécessaire avant utilisation, même pour des applications sensibles dans les conditions climatiques les plus difficiles.



2004-112

#### > BIGBAG

Le packaging idéal pour les utilisateurs ayant des consommations importantes. Disponible en standard en conditionnement de 500 ou 1000 kg. Un BIGBAG spécial avec 3 couches en PE (DRYBAG concept), est disponible sur demande par assurer une résistance la meilleure possible à l'humidité.



2004-110

#### > Fût métallique de 30 kg

Le conditionnement standard pour les flux de revêtement (Arc Submergé et Electroslag).

### Packaging des fils pour l'Arc Submergé



2004-113

#### > Bobine de 25 kg

Le packaging le plus couramment utilisé.



0109-33

#### > Coil de feuillard

(généralement 50 kg sauf 25 kg pour la largeur 30 mm).

Le conditionnement standard pour les feuillards utilisés pour le revêtement (Arc Submergé et Electroslag).



2004-114

#### > Fût de 300 kg

Fûts en carton renforcé. Excellent dévidage.



2004-111

#### > Panier

Le packaging idéal pour les utilisateurs ayant des consommations importantes. Disponible en standard en conditionnement de 800 kg et sur demande de 1000 kg.

# Couples feuillard/flux pour revêtement par placage

## Le revêtement par placage



Le revêtement par placage avec feuillard après fusion sous un flux aggloméré permet de déposer une fine couche de matériau généralement coûteux et aux propriétés bien spécifiques (anticorrosion, dureté élevée, etc.) sur un métal de base non allié ou faiblement allié au coût relativement faible. De ce fait on parvient, à un moindre coût, à fabriquer des pièces de taille importante (échangeur thermique, réservoir chimique, etc.) pour un fonctionnement en milieu difficile. Ce procédé est également utilisé pour la réparation de pièces usées évitant ainsi un remplacement plus onéreux (rechargement de rouleaux de coulée continue).

Le placage avec feuillard sous un flux aggloméré permet d'atteindre de très bons niveaux de productivité parce qu'il est entièrement automatisé d'une part, et d'autre part parce que la largeur des feuillards mis en application est importante (30 ou 60 mm pour une épaisseur de 0,5 mm) ce qui permet de réduire le nombre de passes. Il existe deux techniques aux spécificités différentes pour réaliser des revêtements à partir de feuillard : Arc submergé et Electroslag.

### Critères de choix des flux et feuillards :

Le tableau ci-dessous décrit les applications clients les plus courantes. L'entrée s'effectue par la composition chimique requise in fine et différentes combinaisons sont possibles en fonction de la combinaison du procédé, du flux et des feuillards utilisés.

Dans tous les cas l'acier de base est un acier de type acier de construction. Les solutions décrites incluent 2 couches pour la placage Arc Submergé et pour le procédé Electroslag il existe deux solutions mono ou bi-couches avec flux version vitesse normale ou haute productivité.

Application	Procédé	Flux	Nombre de couche	Couche 1	Couche 2	Paramètres typiques SUPRASTRIP : 60 mm x 0,5 mm	Taux de dépôt kg/h
347	SAW	AST 300	2	SUPRASTRIP 24 13L	SUPRASTRIP19 9LNb	900 A / 28 V / 15 cm/min	17
	ESW	ELT 300	1	SUPRASTRIP 21 11LNb	-	1200 A / 24 V / 17 cm/min	25
		ELT 300	2	SUPRASTRIP 24 13L	SUPRASTRIP19 9LNb	1200 A / 24 V / 20 cm/min	25
	ESW HP	ELT 300S	1	SUPRASTRIP 24 13LNb	-	1600 A / 24 V / 35 cm/min	35
		ELT 300S	2	SUPRASTRIP 24 13L	SUPRASTRIP 19 9LNb	1500 A / 24 V / 35 cm/min	32
ESW SL	ELT 347-1	1	SUPRASTRIP19 9LNb	-	1200 A / 24 V / 17 cm/min	25	
304L	SAW	AST300	2	SUPRASTRIP 24 13L	SUPRASTRIP 19 9L	900 A / 28 V / 15 cm/min	17
	ESW	ELT 300	1	SUPRASTRIP 21 11L	-	1200 A / 24 V / 17 cm/min	25
		ELT 300	2	SUPRASTRIP 24 13L	SUPRASTRIP 19 9L	1200 A / 24 V / 20 cm/min	25
	ESW HP	ELT 300S	1	SUPRASTRIP 24 13L	-	1600 A / 24 V / 35 cm/min	35
		ELT 300S	2	SUPRASTRIP 24 13L	SUPRASTRIP 19 9L	1500 A / 24 V / 35 cm/min	32
316L	SAW	AST 300	2	SUPRASTRIP 24 13L	SUPRASTRIP 19 12 3L	900 A / 28 V / 15 cm/min	17
	ESW	ELT 300	1	SUPRASTRIP 21 13 3L	-	1200 A / 24 V / 17 cm/min	25
		ELT 300	2	SUPRASTRIP 24 13L	SUPRASTRIP 19 12 3L	1200 A / 24 V / 20 cm/min	25
	ESW HP	ELT300S	2	SUPRASTRIP 24 13L	SUPRASTRIP 19 12 3L	1500 A / 24 V / 35 cm/min	32
	ESW SL	ELT 316-1	1	SUPRASTRIP 19 12 3L	-	1200 A / 24 V / 17 cm/min	25
904L	ESW	ELT 300	2	SUPRASTRIP 20 25 5LCu	SUPRASTRIP 20 25 5LCu	900 A / 24 V / 18 cm/min	18
Duplex 2209	ESW	ELT 300	2	SUPRASTRIP 24 13L	SUPRASTRIP 21 8 3L	900 A / 24 V / 18 cm/min	18
600	SAW	AST 600	2	SUPRASTRIP 600	SUPRASTRIP 600	800 A / 26 V / 12 cm/min (Fe < 4%)	17
	ESW	ELT 600	2	SUPRASTRIP 600	SUPRASTRIP 600	1100 A / 24 V / 17 cm/min (Fe < 3%)	20
	ESW HP	ELT 600 S	2	SUPRASTRIP 600	SUPRASTRIP 600	1500 A / 24 V / 35 cm/min (Fe < 5%)	32
625	SAW	AST 600	2	SUPRASTRIP 625	SUPRASTRIP 625	800 A / 26 V / 12 cm/min (Fe < 3%)	17
	ESW	ELT 600	1	SUPRASTRIP 625	-	1200 A / 24 V / 17 cm/min (Fe < 7%)	25
	ESW	ELT 600	2	SUPRASTRIP 625	SUPRASTRIP 625	1100 A / 24 V / 15 cm/min (Fe < 2%)	20
	ESW HP	ELT 600 S	2	SUPRASTRIP 625	SUPRASTRIP 625	1500 A / 24 V / 35 cm/min (Fe < 5%)	32

SAW : Arc Submergé  
ESW : Electroslag

ESW HP : Electroslag Haute Productivité  
ESW SL : Electroslage Mono couche

# Consommables arc

## Couples fils/flux Arc Submergé

### Flux pour revêtement par placage avec feuillard (procédés Arc Submergé et Electroslag)

#### AST 100B

##### Désignation normalisée

- EN 760 : SA CS 2

##### Caractéristiques et applications

AST 100B est un flux aggloméré de placage en procédé arc submergé. Il est associé à un fil ou un feuillard ferritique type 430. Sa formule permet d'enrichir le dépôt en nickel chrome et molybdène, d'avoir un bon détachement de laitier et un bel état de surface du dépôt. En cas de reprise d'humidité, possibilité de ré-étuvage à 300-350 °C pendant 2 heures.

**Granulométrie selon EN 760 :** 2-20

**Indice de basicité selon Boniszewski :** 1,0

##### Courant de soudage

- Courant continu : Pôle + à l'électrode.

##### Analyse chimique du flux

	CaF <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	SiO <sub>2</sub>	MgO
Valeur type	10%	15%	32%	28%

##### Analyse chimique (métal déposé)

	Avec feuillard	C	Mn	Si	Cr	Ni
Valeur type en %	SUPRASTRIP 430 - 3 <sup>ème</sup> couche	0,5	0,6	0,9	16	4

##### Caractéristiques mécaniques

Avec feuillard	Traitement thermique	Dureté
SUPRASTRIP 430 - 3 <sup>ème</sup> couche	Brut de soudage	355 HB

##### Pour commander

	Poids	Référence
Fût métallique	30 kg	W000280076

#### AST 100A

##### Désignation normalisée

- DIN 32522 : BC S 4 845 DC+ 12 B-3-16

##### Caractéristiques et applications

AST 100 A est un flux aggloméré de placage en procédé arc submergé. Il est associé à un fil ou un feuillard ferritique type 430. Sa formule permet d'enrichir légèrement le dépôt en chrome, d'avoir un bon détachement de laitier et un bel état de surface du dépôt. En cas de reprise d'humidité, possibilité de ré-étuvage à 300-350 °C pendant 2 heures.

**Granulométrie selon EN 760 :** 2-20

**Indice de basicité selon Boniszewski :** 1,0

##### Courant de soudage

- Courant continu : Pôle + à l'électrode.

##### Analyse chimique du flux

	CaF <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	SiO <sub>2</sub>	MgO
Valeur type	10%	15%	32%	28%

##### Analyse chimique (métal déposé)

	Avec feuillard	C	Mn	Si	Cr
Valeur type en %	SUPRASTRIP 430 - 3 <sup>ème</sup> couche	0,05	0,25	0,9	16

##### Caractéristiques mécaniques

Avec feuillard	Traitement thermique	Dureté
SUPRASTRIP 430 - 3 <sup>ème</sup> couche	Brut de soudage	220 HB

##### Pour commander

	Poids	Référence
Fût métallique	30 kg	W000280075

#### AST 300

##### Désignation normalisée

- EN 760 : SA CS 2 Cr

##### Caractéristiques et applications

AST 300 est un flux aggloméré de placage en procédé arc submergé. Il est associé à un feuillard austénitique tel que les SUPRASTRIP 19 9 L, 24 13 L, 19 12 3L, ect... Sa formule permet d'enrichir le dépôt en chrome et nickel, d'avoir un bon détachement de laitier et un bel état de surface du dépôt. Utilisation pour l'industrie chimique et pétrochimique. En cas de reprise d'humidité possibilité de ré-étuvage à 300-350 °C pendant 2 heures.

**Granulométrie selon EN 760 :** 2-20

**Indice de basicité selon Boniszewski :** 1,1

##### Courant de soudage

- Courant continu : DC+

##### Analyse chimique (métal déposé)

	Avec feuillard	C	Mn	Si	Cr	Ni
Valeur type	SUPRASTRIP 19 9 L - 2 <sup>ème</sup> couche	0,028	1,42	0,8	19,6	10,4
en %	SUPRASTRIP 24 13 L - 1 <sup>ère</sup> couche	0,059	1,46	0,65	17,7	10,1

##### Pour commander

	Poids	Référence
Fût métallique	30 kg	W000280077

#### AST 347

##### Désignation normalisée

- EN 760 : SA AB 2

##### Caractéristiques et applications

AST 347 est un flux aggloméré de placage en procédé arc submergé. Il est associé à un feuillard austénitique stabilisé de type SUPRASTRIP 19 9 L Nb. Sa formule permet d'obtenir le profil de cordon idéal, d'avoir un bon détachement de laitier et un bel état de surface du dépôt. Utilisation pour les industries chimique, pétrochimique et nucléaire. En cas de reprise d'humidité, possibilité de ré-étuvage à 300-350 °C pendant 2 heures.

**Granulométrie selon EN 760 :** 2-20

**Indice de basicité selon Boniszewski :** 0,8

##### Courant de soudage

- Courant continu : DC+

##### Analyse chimique (métal déposé)

	Avec feuillard	C	Mn	Si	Ni	Nb	Cr
Valeur type	SUPRASTRIP 19 9 L Nb 2 couches	0,04	1,2	0,8	10,2	0,50	19,5
en %	SUPRASTRIP 24 13 L Nb 1 couche	0,05	1,2	0,7	10,5	0,6	18,5

##### Pour commander

	Poids	Référence
Fût métallique	30 kg	W000280080

## Flux pour revêtement par placage avec feuillard (procédés Arc Submergé et Electroslag) (suite)

### ELT 300S

#### Désignation normalisée

- EN 760 : SA FB 2

#### Caractéristiques et applications

ELT 300S est un flux aggloméré hautement basique de placage en procédé Electroslag. Grande vitesse de soudage. Il est utilisé avec des feuillards inoxydables austénitiques de types SUPRASTRIP 309L et 308L. Sa formule permet d'obtenir le profil de cordon idéal, d'avoir un bon détachement de laitier et un bel état de surface du dépôt. Utilisation pour les industries chimique, pétrochimique et nucléaire. En cas de reprise d'humidité, possibilité de ré-étuvage à 300-350 °C pendant 2 heures.

**Granulométrie selon EN 760 : 2-20**

**Indice de basicité selon Boniszewski : > 3**

#### Courant de soudage

- Courant continu : DC+

#### Analyse chimique du flux

	CaF <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	SiO <sub>2</sub>
Valeur type	60%	20%	8%

#### Pour commander

	Poids	Référence
Fût métallique	30 kg	W000280084

### ELT 600

#### Désignation normalisée

- EN 760 : SA FB 2

#### Caractéristiques et applications

ELT 600 est un flux aggloméré basique de placage en procédé Electroslag. Il est utilisé avec des feuillards hautement alliés types base nickel SUPRASTRIP 600 et 625. Sa formule permet d'obtenir le profil de cordon idéal, d'avoir un bon détachement de laitier et un bel état de surface du dépôt. Utilisation pour les industries chimique, pétrochimique et nucléaire. En cas de reprise d'humidité, possibilité de ré-étuvage à 300-350 °C pendant 2 heures.

**Granulométrie selon EN 760 : 2-20**

#### Courant de soudage

- Courant continu : Pôle + à l'électrode.

#### Analyse chimique du flux

	CaF <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	SiO <sub>2</sub>	CaO
Valeur type	60%	20%	5%	6%

#### Analyse chimique (métal déposé)

	Avec feuillard									
		C	Mn	Si	Ni	Mo	Nb	Fe	Cr	
Valeur type en %	SUPRASTRIP 625 2 <sup>ème</sup> couche	0,01	0,1	0,2	solde	9,0	3	2	21,5	

#### Pour commander

	Poids	Référence
Fût métallique	30 kg	W000280085

### ELT 600S

#### Désignation normalisée

- EN 760 : SA FB 2

#### Caractéristiques et applications

ELT 600S est un flux aggloméré hautement basique de placage en procédé Electroslag. Grande vitesse de soudage. Il est utilisé avec des feuillards hautement alliés base nickel de type SUPRASTRIP 600 et 625. Sa formule permet d'obtenir le profil de cordon idéal, d'avoir un bon détachement de laitier et un bel état de surface du dépôt. Utilisation pour les industries chimique, pétrochimique et nucléaire. En cas de reprise d'humidité, possibilité de ré-étuvage à 300-350 °C pendant 2 heures.

**Granulométrie selon EN 760 : 2-20**

**Indice de basicité selon Boniszewski : 4**

#### Courant de soudage

- Courant continu : Pôle + à l'électrode.

#### Analyse chimique du flux

	CaF <sub>2</sub>	SiO <sub>2</sub> + TiO <sub>2</sub>
Valeur type	60%	25%

#### Analyse chimique (métal déposé)

	Avec feuillard								
		C	Mn	Si	Cr	Ni	Mo	Nb	Fe
Valeur type en %	SUPRASTRIP 625 1 <sup>ère</sup> couche	0,02	0,1	0,4	20	solde	8,2	3,1	2

#### Pour commander

	Poids	Référence
Fût métallique	30 kg	W000280087

# Consommables arc

## Couples fils/flux Arc Submergé

Pour toutes autres dimensions et nuances nous consulter

### Feuillards pour le rechargement et le revêtement par les procédés Arc Submergé et Electroslag

#### SUPRASTRIP 19 9 L

##### Désignation normalisée

- AWS 5-9 : EQ 308L
- EN ISO 14343-A : B 19 9 L

##### Analyse chimique

	C	Mn	Si	Cr	Ni
Sur feuillard	0,01	1,9	0,4	20	10,5

##### Pour commander

Dimension (mm)	Conditionnement	Poids (kg)	Référence
30 x 0,5	Couronne	25	W000272782
60 x 0,5	Couronne	50	W000271370

#### SUPRASTRIP 19 12 3 L

##### Désignation normalisée

- AWS 5-9 : EQ 316L
- EN ISO 14343-A : B 19 12 3 L

##### Analyse chimique

	C	Mn	Si	Cr	Ni	Cr	W
Sur feuillard	0,014	1,8	0,35	18,7	12,6	2,7	0,05

##### Pour commander

Dimension (mm)	Conditionnement	Poids (kg)	Référence
30 x 0,5	Couronne	25	W000272783
60 x 0,5	Couronne	50	W000271372
90 x 0,5	Couronne	50	W000271373

#### SUPRASTRIP 19 9 L Nb

##### Désignation normalisée

- AWS 5-9 : EQ 347
- EN ISO 14343-A : B 19 9 Nb

##### Analyse chimique

	C	Mn	Si	Cr	Ni	Nb
Sur feuillard	0,02	1,8	0,4	19,5	10,9	0,5

##### Pour commander

Dimension (mm)	Conditionnement	Poids (kg)	Référence
30 x 0,5	Couronne	25	W000272781
60 x 0,5	Couronne	50	W000271367
90 x 0,5	Couronne	50	W000271368

#### SUPRASTRIP 21 11 LNb

##### Désignation normalisée

- AWS 5-9 : EQ 347
- EN ISO 14343-A : B 21 11 Nb

##### Analyse chimique

	C	Mn	Si	Cr	Ni	Nb
Sur feuillard	0,02	1,9	0,2	21	11	0,6

##### Pour commander

Dimension (mm)	Conditionnement	Poids (kg)	Référence
60 x 0,5	Couronne	50	W000278088

#### SUPRASTRIP 24 13 L

##### Désignation normalisée

- AWS 5-9 : EQ 309L
- EN ISO 14343-A : B 23 12 L

##### Analyse chimique

	C	Mn	Si	Cr	Ni
Sur feuillard	0,01	1,8	0,4	23,6	13,3

##### Pour commander

Dimension (mm)	Conditionnement	Poids (kg)	Référence
30 x 0,5	Couronne	25	W000272780
60 x 0,5	Couronne	50	W000271362
90 x 0,5	Couronne	50	W000271363

#### SUPRASTRIP 24 13 LNb

##### Désignation normalisée

- AWS 5-14 : EQ 309 LNb
- EN ISO 14343-A : B Z

##### Analyse chimique

	C	Mn	Si	Cr	Ni	Nb	Fe
Sur feuillard	0,02	1,8	0,3	24	12,8	0,7	0,05

##### Pour commander

Dimension (mm)	Conditionnement	Poids (kg)	Référence
60 x 0,5	Couronne	50	W000271364
90 x 0,5	Couronne	50	W000271365

#### SUPRASTRIP 21 13 3 L

##### Désignation normalisée

- AWS 5-9 : EQ 309LMo
- EN ISO 14343-A : B Z

##### Analyse chimique

	C	Mn	Si	Cr	Ni	Nb
Sur feuillard	0,01	2	0,3	20,5	14	2,9

##### Pour commander :

nous consulter.

#### SUPRASTRIP 625 (TAPE 625)

##### Désignation normalisée

- AWS 5-14 : EQ NiCrMo3
- EN 18274 : Ni 6625

##### Analyse chimique

	C	Mn	Si	Cr	Ni	Mo	Nb	Cu
Sur feuillard	0,02	0,2	0,1	22	≥ 60	9	3,8	0,4

##### Pour commander

Dimension (mm)	Conditionnement	Poids (kg)	Référence
30 x 0,5	Couronne	50	W000278485