



Sistema Qualità Certificato

Filo pieno per saldatura in arco sommerso  
per acciai al Carbonio**SIDERGAS S2 SAW**

Filo pieno ramato per saldatura in arco sommerso di acciai al Carbonio. E' progettato per l'uso con i flussi SID FL A AR (flusso del tipo rutilico), SID FL A AB (flusso del tipo alluminato basico), SID FL A AF (flusso del tipo alluminato fluoridrico).

Standards: **EN ISO 14171-A:11(\*)** **AWS A5.17:07**  
Classificazione: **S2** **EM12K**

(\*) Filo per saldatura classificato con il sistema basato sullo snervamento e sulla resilienza media di 47 J del metallo tutto saldato in accordo alla EN ISO 14171:11.

**ANALISI CHIMICA DEL FILO (% p/p)**

elementi	Sidergas		EN ISO		AWS	
	min.	max.	min.	max.	min.	max.
C	<b>0,09</b>	<b>0,12</b>	0,07	0,15	0,05	0,15
Mn	<b>0,90</b>	<b>1,20</b>	0,80	1,30	0,80	1,25
Si	<b>0,10</b>	<b>0,15</b>	-	0,15	0,10	0,35
P	-	<b>0,02</b>	-	0,025	-	0,03
S	-	<b>0,02</b>	-	0,025	-	0,03
Cu	-	<b>0,30</b>	-	0,30	-	0,35
Mo	-	<b>0,10</b>	-	0,15	-	-
Ni	-	<b>0,10</b>	-	0,15	-	-
Cr	-	<b>0,10</b>	-	0,15	-	-
Al	-	<b>0,025</b>	-	0,03	-	-

Il valore del rame include anche quello dell'eventuale rivestimento. La composizione chimica del metallo saldato è dipendente dalla composizione del filo e dal comportamento metallurgico del flusso utilizzato (cfr. EN ISO 14174:12).

**CLASSIFICAZIONI DELLE COMBINAZIONI FILO-FLUSSO**

Flusso	EN ISO		AWS
	EN ISO 14171-A:11 Tecnica a passata multipla <sup>(1)</sup>	EN ISO 14171-A:11 Tecnica a doppia passata <sup>(2)</sup>	AWS A5.17:07 AWS A5.23:07
<b>SID FL A AR</b>	EN 14171-A-S 42 0 AR S2	EN 14171-A-S 3T 2 AR S2	F7A4/P4-EM12K
<b>SID FL A AB</b>	EN 14171-A-S 42 4 AB S2	EN 14171-A-S 3T 2 AB S2	F8A2/P4-EA2
<b>SID FL A AF</b>	EN 14171-A-S 38 5 FB S2	-	F7A8-EM12K

<sup>(1)</sup> Le proprietà meccaniche sono determinate usando una provetta tipo 1.3 in accordo a ISO 15792-1:12 e un filo per saldatura diam. 4,00 mm., trattamento termico come saldato e nelle condizioni specificate al § 5.1 di EN ISO 14171:11;<sup>(2)</sup> Le proprietà meccaniche sono determinate usando una provetta tipo 2.5 in accordo a ISO 15792-2:08 e un filo per saldatura diam. 4,00 mm., trattamento termico come saldato e nelle condizioni specificate al § 5.2 di EN ISO 14171:11.**COMPOSIZIONE CHIMICA DEL METALLO SALDATO (% p/p)**

Flusso			valori tipici			
			C	Mn	Si	Mo
<b>SID FL A AR</b>	EN ISO 14174:12	SA AR 1 76 AC H5	0.04-0.08	1.00-1.40	0.30-0.60	-
<b>SID FL A AB</b>	EN ISO 14174:12	SA AB 1 67 AC H5	0.05-0.08	1.40-1.80	0.20-0.40	-
<b>SID FL A AF</b>	EN ISO 14174:12	SA FB 1 55 AC	0.05-0.09	0.80-1.20	0.10-0.30	max. 0.10

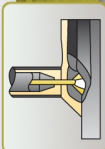
**CARATTERISTICHE MECCANICHE DEL METALLO SALDATO**

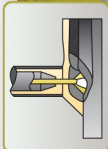
Le proprietà meccaniche del metallo saldato dipendono dalla specifica combinazione filo-flusso del produttore. Sebbene le combinazioni di flussi ed elettrodi forniti da produttori diversi possono avere la stessa classificazione, singoli elettrodi e flussi di differenti produttori non sono intercambiabili senza la opportuna verifica della conformità alle opportune normative.

Flusso	Proprietà meccaniche (valori minimi)			
	Resistenza a trazione (Rm) [MPa]	Snervamento (Rp0,2%) [MPa]	Allungamento (A%) [%]	Resilienza (ISO-V KV) [J]
<b>SID FL A AR</b>	<b>530<sup>(1)</sup></b>	<b>420<sup>(1)</sup></b>	<b>22<sup>(1)</sup></b>	<b>70 @ 20 °C<sup>(1)</sup></b> <b>47 @ 0 °C<sup>(1)</sup></b> <b>27 @ -20°C<sup>(1)</sup></b>
EN ISO 14174:12 SA AR 1 76 AC H5	500 <sup>(1)</sup> 470 <sup>(2)</sup>	420 <sup>(1)</sup> 355 <sup>(3)</sup>	20 <sup>(1)(2)</sup>	47 @ 0 °C <sup>(1)</sup> 47 @ -20°C <sup>(2)</sup>
<b>SID FL A AB</b>	<b>500<sup>(1)</sup></b>	<b>420<sup>(1)</sup></b>	<b>22<sup>(1)</sup></b>	<b>90 @ -40 °C<sup>(1)</sup></b> <b>60 @ -51°C<sup>(1)</sup></b> <b>47 @ -73°C<sup>(1)</sup></b>
EN ISO 14174:12 SA AB 1 67 AC H5	500 <sup>(1)</sup> 470 <sup>(2)</sup>	420 <sup>(1)</sup> 355 <sup>(3)</sup>	20 <sup>(1)(2)</sup>	47 @ -40 °C <sup>(1)</sup> 47 @ -20°C <sup>(2)</sup>
<b>SID FL A AF</b>	<b>490<sup>(1)</sup></b>	<b>400<sup>(1)</sup></b>	<b>26<sup>(1)</sup></b>	<b>180 @ 20 °C<sup>(1)</sup></b> <b>130 @ -20 °C<sup>(1)</sup></b> <b>70 @ -40°C<sup>(1)</sup></b>
EN ISO 14174:12 SA FB 1 55 AC	470 <sup>(1)</sup> 470 <sup>(2)</sup>	380 <sup>(1)</sup> 355 <sup>(3)</sup>	20 <sup>(1)(2)</sup>	47 @ -50 °C <sup>(1)(2)</sup>

Sidergas

SAW

Fili pieni per saldatura  
in arco sommerso per AcciaiSIDERGAS SPA  
37015 S. AMBROGIO VALP. (VR) - ITALY  
VIALE RIMEMBRANZA # 17 - phone + 39 045 6862044  
telefax +39 045 6861048 - web www.sidergas.com



Le proprietà Sidergas sono riferite al metallo saldato, utilizzando le provette e le condizioni di saldatura in accordo a EN ISO 14171:11 § 5.1. Trattamento termico come saldato.

- (1) Proprietà meccaniche del metallo saldato (come saldato) nella tecnica a passata multipla, in accordo a EN ISO 14171:11 § 5.1;  
(2) Proprietà meccaniche del giunto saldato nella tecnica a doppia passata, in accordo a EN ISO 14171:11 § 5.2;  
(3) Proprietà meccaniche del metallo base nella tecnica a doppia passata, in accordo a EN ISO 14171:11 § 5.2

### OMOLOGAZIONI DI PRODOTTO

FLUSSI IN COMBINAZIONE:	SID FL A AB / SID FL A AR

### DATI OPERATIVI

posizioni di saldatura:		PA, PB	corrente e polarità:		D.C. ±
-------------------------	--	--------	----------------------	--	--------

### DIMENSIONI ED IMBALLO

Tipo imballo	K-415 cestello ferro	K-750 cestello ferro	FUSTO 350	SUPERPAC 550	MASTERPAC 1200	
Avvolgimento	spira su spira	spira su spira	avvolgimento per caduta	avvolgimento antitorsionale	avvolgimento antitorsionale	
Peso	25 kg.	100 kg.	350 kg.	500 kg.	1.000 kg.	1.200 kg.
Diametri(*)	1,6	X	-	X	-	X
	2,0	X	-	X	-	X
	2,4	X	X	X	-	X
	3,2	X	X	X	-	-
	4,0	X	X	X	-	-

(\*) Altri diametri disponibili su richiesta.

### CONDIZIONI TECNICHE DI FORNITURA

Le condizioni tecniche di fornitura (tipo prodotto, dimensioni, tolleranze e marcatura) sono in accordo a EN ISO 544:11 e EN ISO 14344:10.



Certified Quality System

SAW welding wire  
for mild steels

# SIDERGAS S2 SAW

Copper coated solid wire electrode for submerged arc welding (SAW) of mild steels. It is designed for use in combination with fluxes SID FL A AR, SID FL A AB, SID FL A AF.

**Standards:** EN ISO 14171-A:11(\*)      AWS A5.17:07  
**Classification:** S2      EM12K

(\*) Wire electrode classified to the system based upon the yield strength and the average impact energy of 47 J of all-weld metal in accordance with EN ISO 14171:11.

## CHEMICAL COMPOSITION OF THE WIRE (wt.-%)

elements	Sidergas		EN ISO		AWS	
	min.	max.	min.	max.	min.	max.
C	0,09	0,12	0,07	0,15	0,05	0,15
Mn	0,90	1,20	0,80	1,30	0,80	1,25
Si	0,10	0,15	-	0,15	0,10	0,35
P	-	0,02	-	0,025	-	0,03
S	-	0,02	-	0,025	-	0,03
Cu	-	0,30	-	0,30	-	0,35
Mo	-	0,10	-	0,15	-	-
Ni	-	0,10	-	0,15	-	-
Cr	-	0,10	-	0,15	-	-
Al	-	0,025	-	0,03	-	-

The copper limit includes any copper coating that may applied to the electrode.

The chemical composition of the all-weld metal is dependent on the chemical composition of the solid wire electrode and the metallurgical behavior of the flux (see EN ISO 14174:12).

## CLASSIFICATION OF WIRE-FLUX COMBINATIONS

Flux	EN ISO		AWS
	EN ISO 14171-A:11 Multi-run technique <sup>(1)</sup>	EN ISO 14171-A:11 Two-run technique <sup>(2)</sup>	AWS A5.17:07 AWS A5.23:07
<b>SID FL A AR</b>	EN 14171-A-S 42 0 AR S2	EN 14171-A-S 3T 2 AR S2	F7A4/P4-EM12K
<b>SID FL A AB</b>	EN 14171-A-S 42 4 AB S2	EN 14171-A-S 3T 2 AB S2	F8A2/P4-EA2
<b>SID FL A AF</b>	EN 14171-A-S 38 5 FB S2	-	F7A8-EM12K

<sup>(1)</sup> Mechanical properties are determined using an all-weld metal test assembly type 1.3 in accordance with ISO 15792-1:12, using a 4,00 mm. diameter wire electrode, in the as-welded conditions welding conditions specified in § 5.1 of EN ISO 14171:11;

<sup>(2)</sup> Mechanical properties are determined using an all-weld metal test assembly type 2.5 in accordance with ISO 15792-2:08, using a 4,00 mm. diameter wire electrode, in the as-welded conditions welding conditions specified in § 5.2 of EN ISO 14171:11.

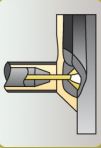
## CHEMICAL COMPOSITION OF ALL-WELD METAL (wt.-%)

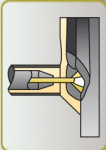
Flux			typical values			
			C	Mn	Si	Mo
<b>SID FL A AR</b>	EN ISO 14174:12	SA AR 1 76 AC H5	0.04-0.08	1.00-1.40	0.30-0.60	-
<b>SID FL A AB</b>	EN ISO 14174:12	SA AB 1 67 AC H5	0.05-0.08	1.40-1.80	0.20-0.40	-
<b>SID FL A AF</b>	EN ISO 14174:12	SA FB 1 55 AC	0.05-0.09	0.80-1.20	0.10-0.30	max. 0.10

## MECHANICAL PROPERTIES OF ALL-WELD METAL

The mechanical properties of all-weld metal depends on a manufacturer's specific electrode-flux combination. Although combinations of electrodes and fluxes supplied by individual companies may have the same grading, the individual electrodes and fluxes from different companies are not interchangeable unless verified according to appropriate standards.

Flux	Mechanical properties (minimum values)			
	Tensile strength (Rm) [MPa]	Yield strength (Rp0,2%) [MPa]	Elongation (A%) [%]	Impact work (ISO-V KV) [J]
<b>SID FL A AR</b>	530 <sup>(1)</sup>	420 <sup>(1)</sup>	22 <sup>(1)</sup>	70 @ 20 °C <sup>(1)</sup> 47 @ 0 °C <sup>(1)</sup> 27 @ -20°C <sup>(1)</sup>
EN ISO 14174:12 SA AR 1 76 AC H5	500 <sup>(1)</sup> 470 <sup>(2)</sup>	420 <sup>(1)</sup> 355 <sup>(3)</sup>	20 <sup>(1)(2)</sup>	47 @ 0 °C <sup>(1)</sup> 47 @ -20°C <sup>(2)</sup>
<b>SID FL A AB</b>	500 <sup>(1)</sup>	420 <sup>(1)</sup>	22 <sup>(1)</sup>	90 @ -40 °C <sup>(1)</sup> 60 @ -51°C <sup>(1)</sup> 47 @ -73°C <sup>(1)</sup>
EN ISO 14174:12 SA AB 1 67 AC H5	500 <sup>(1)</sup> 470 <sup>(2)</sup>	420 <sup>(1)</sup> 355 <sup>(3)</sup>	20 <sup>(1)(2)</sup>	47 @ -40 °C <sup>(1)</sup> 47 @ -20°C <sup>(2)</sup>
<b>SID FL A AF</b>	490 <sup>(1)</sup>	400 <sup>(1)</sup>	26 <sup>(1)</sup>	180 @ 20 °C <sup>(1)</sup> 130 @ -20 °C <sup>(1)</sup> 70 @ -40°C <sup>(1)</sup>
EN ISO 14174:12 SA FB 1 55 AC	470 <sup>(1)</sup> 470 <sup>(2)</sup>	380 <sup>(1)</sup> 355 <sup>(3)</sup>	20 <sup>(1)(2)</sup>	47 @ -50 °C <sup>(1)(2)</sup>

**Sidergas****SAW**Submerged arc  
welding wires for steelsSIDERGAS SPA  
37015 S. AMBROGIO VALP. (VR) - ITALY  
VIALE RIMEMBRANZA # 17 - phone + 39 045 6862044  
telefax +39 045 6861048 - web www.sidergas.com



Sidergas properties are referred to all-weld metal, using test specimens and the welding conditions in accordance with EN ISO 14171:11 § 5.1. As-welded condition.

- (1) Mechanical properties of the all-weld metal (as welded) in accordance with EN ISO 14171:11 § 5.1;  
(2) Mechanical properties of the welded joint in accordance with EN ISO 14171:11 § 5.2.  
(3) Mechanical properties of the parent material in accordance with EN ISO 14171:11 § 5.2.

### PRODUCT APPROVALS



IN COMBINATION WITH FLUXES:

SID FL A AB / SID FL A AR

### OPERATING DATA

welding position:



PA, PB

type of current and polarity:



D.C. ±

### SIZE AND PACKAGING

Packing	K-415 wire basket	K-750 wire basket	DRUM 350	SUPERPAC 550	MASTERPAC 1200		
	precision layer wound	precision layer wound	no twist-free wound	twist-free wound	twist-free wound		
Weight	25 kg.	100 kg.	350 kg.	500 kg.	1.000 kg.	1.200 kg.	
Size(*)	1,6	X	-	-	X	-	X
	2,0	X	-	X	X	-	X
	2,4	X	X	X	X	-	X
	3,2	X	X	X	-	X	-
	4,0	X	X	X	-	X	-

(\*) Other sizes available upon request.

### TECHNICAL DELIVERY CONDITIONS

The technical delivery conditions (type of product, dimensions, tolerance and marking) are in accordance with EN ISO 544:11 e EN ISO 14344:10.