

**NORMAL WELDING MATERIALS**  
**MATERIALI DI SALDATURA NORMALI**  
**NORMALER SCHWEISS-WERKSTOFF**

GRADE QUALITA' QUALITÄT	CHEMICAL ANALYSIS ANALISI CHIMICA DI RIFERIMENTO CHEMISCHE ANALYSE						TYPICAL MECHANICAL PROPERTIES CARATTERISTICHE MECCANICHE TIPICHE MECHANISCHE EIGENSCHAFTEN				
	C %	Si %	Mn %	Ti %	Zr %	Al %	Rs	Rm	A	Kv (J)	
							N/mm <sup>2</sup>	N/mm <sup>2</sup>	% -5d	+20°C	°C
SG1	0,07	0,65	1,15	-	-	-	430	530	24	16	70 (-30°C)
S4	0,07	0,80	1,40	-	-	-	460	560	24	150	80 (-40°C)
SG2	0,07	0,85	1,45	-	-	-	450	550	> 24	170	80 (-40°C)
SG3	0,07	0,95	1,70	-	-	-	500	590	26	120	80 (-40°C)
S2	0,06	0,60	1,20	0,08	0,07	0,10	480	560	24	100	50 (-30°C)
S2T	0,07	0,65	1,30	0,15	-	0,07	470	550	26	135	70 (-20°C)
SAW1	0,07	< 0,10	0,50	-	-	-	-	-	-	-	-
SAW2 Si	0,10	0,20	1,00	-	-	-	-	-	-	-	-
G1	0,07	< 0,10	0,45	-	-	-	280	400	20	60	30 (-20°C)
G2	0,10	0,15	1,10	-	-	-	330	450	20	75	50 (-20°C)

GRADE QUALITA' QUALITÄT	CLASSIFICATION		NORME DI RIFERIMENTO				NORMBEZEICHNUNG				
	Werkstoff	EN ISO 14341-A EN ISO 14171-A*	EN ISO 636-A	EN 440	EN 1668 EN 12536*	SFA-AWS A5.18 SFA-AWS A5.17* SFA-AWS A5.2**	B.S. 2901 B.S.1453*	GB/T8110 GB/T5293*	AS 1167.2	JIS	
SG1	1.5112	G2 Si	W2 Si	G2 Si1	W2 Si	ER70S-3	Pt.1:A 15	ER50-3	R3	~YGW 16	
S4	1.5112	-	-	-	-	ER70S-4	Pt.1:A 15	ER50-4	R4	~YGW 16	
SG2	1.5125	G3 Si1	W3 Si 1	G3 Si1	W3 Si 1	ER70S-6	Pt.1:A 18	ER50-6	R6	~YGW 12	
SG3	1.5130	G4 Si1	W4 Si 1	G4 Si1	W4 Si 1	ER70S-6	Pt.1:A 18	ER50-6	R6	~YGW 11	
S2	1.5112	G2 Ti	W2 Ti	G2 Ti	~W2 Ti	ER70S-2	Pt.1:A 15	ER50-2	R2	~YGT50	
S2T	1.5112	~G2 Ti	~W2 Ti	~G2 Ti	~W2 Ti	ER70S-G	-	-	-	~YGT50	
SAW1	1.0351	S1*	-	-	-	EL12*	Pt.2: A1*	H08A*	RG	~YS-S1	
SAW2 Si	1.0492	S2Si*	-	-	-	EM12K*	Pt.2: A2*	H08MnA*	-	~YS-S3	
G1	1.0324	-	-	-	O I*	R 45**	Pt.2: A1*	H08A*	RG	~YS-S1	
G2	1.0494	-	-	-	O II*	R 60**	Pt.2: A2*	H08MnA*	-	~YS-S2	

GRADE QUALITA' QUALITÄT	BASE MATERIALS - MATERIALI BASE - GRUNDWERKSTOFF									
	ASTM			EN						
SG1	A285	A283	A572	S275ML	P235G1TH	P255NH	P355NH	P235GH	S420ML	P310GH
S4	A106	A516	A131	S355	S275JR	S355JO	E335	S255N	P355N	P255NH
SG2	A515	A414	A662	GP240R	S355J2G4	L360	S420N	S355J2	P310GH	S355JO
SG3	A369	A334	A210	A612	S460N	S355J2G3	L380	P310GH	API-X42	API-X60
S2	A106	A210	A234	S355J2	S380N	P235GH	GS 45	P295GH	P355GH	S355N
S2T	A106	A210	A516	GS38	GS52	S255N	P265GH	P295GH	P355GH	1.0307
SAW1	A36	A285	A516	S185	S235	P235G1TH	A - D	P265GH	S355JO	S280
SAW2 Si	A285	A414	A519	S275JR	S380N	P255G1TH	A - E	P285NH	P310GH	P235GH
G1	L280	A516	A36	S355	P255G1TH	P235T1/T2	S235J	P355N	S235G2T	S255GT
G2	A714	A573	A662	S380N	S355JR	P235T1/T2	L360	P265GH	A - E	P235GH

QUALITY	APPLICATIONS
<b>SG1</b>	Suitable for the welding of Carbon-Manganese steels and low-alloy steels. Characterised by a limited production of slag. It can be subsequently galvanized. Tanks, containers, vehicles repairing, structural work, electrical household appliances, pipelines, boilers, applications to the naval sector, petrochemical industry, etc.
<b>S4</b>	Suitable for the welding of C-Mn steels with medium mechanical properties, low alloy steels and with a tensile strength of R~540 N/mm <sup>2</sup> ; it has a higher deoxidizing power than TD-MAK5. Building up of tanks, containers, electrical household appliances, pipelines, boilers, applications to naval sector, car industry, structural work, petrochemical industry etc.
<b>SG2</b>	Suitable for the welding of C-Mn steels and low-alloy steels with mechanical characteristics (R~570 N/mm <sup>2</sup> ). Building up of tanks, containers, pipes, electrical household appliances, boilers, naval sector, bodywork, structural work; car industry, petrochemical and chemical industry and industrial constructions in general, etc.
<b>SG3</b>	Material with great deoxidizing capacity, it produces a particular fluid bath and arc stability. Suitable for the welding of C-Mn steels with high mechanical properties and tensile strength of R~600 N/mm <sup>2</sup> . Car industry, heavy structural work, carrying structures, electrical household appliances, construction of pipes, tanks, containers, construction of industrial equipment, boilers, naval sector, petrochemical sector ect.
<b>S2</b>	Micro-alloyed steel, triple de-oxidized with Ti, Al, Zr, suitable for the welding of C-Mn steels and low-alloy steels on greasy, oxidized surfaces and surfaces destined to subsequent coating process (also galvanic) with tensile strength of R~580 N/mm <sup>2</sup> ; good also at low temperatures. Tanks, containers, car industry, structural work, household appliances, pipelines, boilers, naval sector, petrochemical sector, ect.
<b>S2T</b>	Suitable for the welding of steels with low mechanical properties and low-alloy steels also on very oxidized surfaces; high deoxidizing and melting effect of titanium which allows a very clean bath. Tanks, containers, pipelines, boilers, general applications to car industry, structural work, household appliances, light constructions in the naval sector, petrochemical sector etc.
<b>SAW1</b>	Suitable for structural unalloyed steels, mechanical properties (R~480 N/mm <sup>2</sup> ) influenced by the flux used. Naval sector, bodywork, thin metal plates and pipes, light structural work, tanks, etc. (mechanical characteristics conditioned by the kind of flux used).
<b>SAW2 Si</b>	Suitable for unalloyed steels; basically used in the building sector. Constructions such as light structural work, boilers, tanks, building up of pipes, naval sector, etc. (mechanical characteristics conditioned by the kind of flux used).
<b>G1</b>	Used on C-Mn unalloyed steels for construction and not with high thickness. Naval sector, bodywork, motor vehicles, light structural work, construction of small containers, tanks, furniture and shelves, sector of pipes (including gas pipes) car pipes, etc.
<b>G2</b>	Used on C-Mn unalloyed steels. Constructions and light structural work, boilers, tanks, building up of pipes, naval sector, car industry, not-carrying building structures etc.

QUALITA'	APPLICAZIONI E UTILIZZI
<b>SG1</b>	Adatto a saldare acciai al Carbonio-Manganese e basso-legati, caratterizzato da ridotta formazione di scoria, utilizzabile su materiali con R~530 N/mm <sup>2</sup> ; può subire un successivo riporto galvanico. Si usa nel settore dei serbatoi, containers, riparazione veicoli, carpenteria, elettrodomestici, tubazioni, caldaie, utilizzi in generale nel settore navale, petrolchimico, ecc.
<b>S4</b>	Adatto a saldare acciai a medie caratteristiche meccaniche al C-Mn, basso legati e con carico di rottura R~540 N/mm <sup>2</sup> ; esprime un maggior potere disossidante rispetto al TD-MAK5. Viene utilizzato nella costruzione di serbatoi, containers, elettrodomestici, tubazioni, caldaie, utilizzi generali nel settore navale, automobilistico, carpenteria, petrolchimico, ecc.
<b>SG2</b>	Adatto a saldare acciai al C-Mn e basso-legati con caratteristiche meccaniche R~570 N/mm <sup>2</sup> . Costruzione di serbatoi, containers, tubi, elettrodomestici, caldaie; settore navale, carrozzeria, carpenteria, automobilistico, petrolchimico, chimico e delle costruzioni industriali in genere, ecc.
<b>SG3</b>	Materiale con alta capacità disossidante, produce un bagno particolarmente fluido e stabilità d'arco, adatto a saldare acciai C-Mn ad alte caratteristiche meccaniche e carico di rottura R~600 N/mm <sup>2</sup> . Settori automobilistico, carpenteria pesante, strutture portanti, elettrodomestici, fabbricazione tubi, serbatoi, containers, costruzione macchine industriali, caldaie, settore navale, petrolchimico, ecc.
<b>S2</b>	Acciaio microlegato, triplo disossidante con Ti, Al, Zr, adatto a saldare acciai al C-Mn e basso-legati su strutture unte, ossidate e/o destinate a successivi trattamenti di rivestimento anche galvanico ed aventi carico di rottura R~580 N/mm <sup>2</sup> ; buono anche a basse temperature. Si usa nel settore dei serbatoi, containers, automobilistico, carpenteria, elettrodomestici, tubazioni, caldaie, utilizzi generali nel settore navale, petrolchimico, ecc.
<b>S2T</b>	Adatto a saldare acciai a basse caratteristiche meccaniche e basso legati anche su strutture particolarmente ossidate; sensibile l'effetto disossidante ed affinante del Titanio che permette un bagno molto pulito. Serbatoi, containers, tubazioni, caldaie, per applicazioni generali nel settore automobilistico carpenteria, elettrodomestici, costruzioni leggere nel settore navale, petrolchimico.
<b>SAW1</b>	Adatto per acciai non legati da costruzione; le caratteristiche meccaniche (R~480 N/mm <sup>2</sup> ) sono condizionate dal tipo di flusso utilizzato. Settori navali, carrozzerie, tubi e lamiere sottili, carpenteria leggera, serbatoi, cisterne, ecc. (caratteristiche meccaniche sensibilmente condizionate dal tipo di flusso utilizzato).
<b>SAW2 Si</b>	Adatto per acciai non legati; generalmente utilizzato nel settore delle costruzioni. Costruzioni quali la carpenteria leggera, il settore caldaie, serbatoi, fabbricazione tubi, navale, ecc. (caratteristiche meccaniche sensibilmente condizionate dal tipo di flusso utilizzato).
<b>G1</b>	Utilizzato su acciai da costruzione al C-Mn non legati e comunque non di grosso spessore. Settori navale, carrozzerie, autovetture, carpenterie leggere, costruzioni di piccoli contenitori, serbatoi, mobili e scaffali; settore dei tubi (compresi quelli per gas), autovetture, ecc.
<b>G2</b>	Usato su acciai al C-Mn non legati. Utilizzato per costruzioni e carpenteria leggera, settore caldaie, serbatoi, fabbricazione tubi; settore navale, automobilistico, strutture edili non portanti, ecc.

QUALITÄT	EIGENSCHAFTEN UND ANWENDUNGEN
<b>SG1</b>	Geeignet zum Schweißen von niedriglegierten und C-Mn Stählen, mit niedriger Verzunderung, für Anwendung mit Gefügen R~530 N/mm <sup>2</sup> ; desfolgendem kann es galvanisiert werden. Behälter, Containers, Fahrzeugbereich, Zimmerei, Leitungen, Kessel, Haushaltgeräte, generell Petrochemie und Schiffbereich.
<b>S4</b>	Geeignet zum Schweißen von Stählen mit mittleren mechanischen Werten, niedriglegierten und mit Zugfestigkeit R~540 N/mm <sup>2</sup> . Höheres Desoxidationsvermögen gegenüber TD-MAK5. Behälter, Containers, Fahrzeugbereich, Zimmerei, Leitungen, Kessel, Haushaltgeräte, generell Petrochemie und Schiffbereich.
<b>SG2</b>	Geeignet zum Schweißen von C-Mn und niedriglegierten Stählen und Stählen mit mechanischen Werten (R~540 N/mm <sup>2</sup> ). Behälter, Containers, Fahrzeugbereich, Zimmerei, Leitungen, Kessel, Haushaltgeräte, Wagenaufbau, generell Petrochemie, Chemie und Industriebereich.
<b>SG3</b>	Hohes Desoxidationsvermögen, flüssiges Bad, mit stabiler Lichtbogen, geeignet zum C-Mn Stählen mit hohen mechanischen Werten und Zugfestigkeit R~600 N/mm <sup>2</sup> .
<b>S2</b>	Microlegierter Stahl, mit Ti, Al, Zr geeignet zum Schweißen von C-Mn und niedriglegierten Stählen auf schmierigen Gefügen, oxidierten und mit Zugfestigkeit R~580 N/mm <sup>2</sup> ; gut auch auf niedrigen Betriebstemperaturen. Behälter, Containers, Fahrzeugbereich, Zimmerei, Leitungen, Kessel, Haushaltgeräte, generell Petrochemie und Schiffbereich.
<b>S2T</b>	Geeignet zum Schweißen von niedrigen mechanischen Werten und niedriglegierten auch auf besonders oxidierten Gefügen; Verfeinerung- und Desoxidationsvermögen von Ti, der eines besonders reine Bad erlaubt. Behälter, Containers, Leitungen, Kessel, generell Fahrzeugbereich, Zimmerei, Haushaltgeräte, Schiffbaubereich, Petrochemie.
<b>SAW1</b>	Geeignet zum Schweißen von unlegierten Baustählen; mechanische Werte (R~480 N/mm <sup>2</sup> ) abhängig von Fluss. Schiffbereich; Wagenaufbau, dünnen Leitungen und Bleche, Zimmerei, Behälter, Kessel (mechanische Eigenschaften abhängig von verwendetem Fluss).
<b>SAW2 Si</b>	Geeignet zum Schweißen von unlegierten Baustählen. Zimmerei, Kessel, Behälter, Rohrbau, Schiffbereich (mechanische Eigenschaften abhängig von verwendetem Fluss).
<b>G1</b>	Geeignet zum Schweißen von unlegierten C-Mn Baustählen, mit kleiner Dicke. Schiffbereich; Wagenaufbau, Fahrzeugbereich, Zimmerei, Bau von kleinen Behältern, Möbeln und Regalen; Rohren (einschließlich Gas, Wagen, etc).
<b>G2</b>	Unlegierte C-Mn Stähle. Bau und Zimmerei, Kessel, Behälter, Rohrbau, Schiffbereich, nicht tragende Bauefüge.