

**CARBO**  **WELD**®

in tutto il mondo  
per tutte le applicazioni



[www.carboweld.de](http://www.carboweld.de)



[info@carboweld.de](mailto:info@carboweld.de)

Gruppi di prodotti per		Paragrafo	Pagina
Acciai altamente legati		I	1
Acciai resistenti ad alte temperature		II	1
Acciai difficilmente saldabili		III	2
Leghe speciali		IV	2-3
Saldatura a freddo della ghisa		V	4
Leghe a base di cobalto		VI	4-5
Protezione dall'usura		VII	5-6
Prevenzione e ricostruzione			6
Carburi di tungsteno		VIII	7
Scanalatura e taglio		IX	7
Acciai da utensili		X	8
Leghe a base di nichel		XI	8-9
Bronzo + alluminio		XII	10
Acciai basso e medio legati		XIII	11-13
Leghe per brasature forti		XIV	13
Fili per saldature WIG e TIG			14
Fili animati			15-18
Fili animati - analisi			20
Approvazioni			21

Suggerimenti per le applicazioni, Riparazioni		Paragrafo	Pagina
Acciai inossidabili	CARBO 4430 AC	I	1
	CARBO 4576 AC	III	2
Acciai dissimili	CARBO 4459 AC	III	2
	CARBO 4431 AC	III	2
	CARBO 4332 AC	III	2
Acciai difficilmente saldabili	CARBO 29/9 AC	III	2
	CARBO 4459 AC	III	2
	CARBO B 10	XIII	11
Leghe di nichel	CARBOWELD 82 B	XI	8-9
	CARBOWELD 625	XI	8-9
Preparazione	CARBO NUT	IX	7
Ghisa	CARBO Ni 2	V	4
	CARBO NiFe 31	V	4
Acciai per utensili	CARBO WZ 49 AC	X	8
	CARBO WZ 59 AC	X	8
Leghe di rame	CARBO ALBRO AC	XII	10
	CARBO ZIBRO 6 AC	XII	10
Leghe di alluminio	CARBO ALSi 5	XII	10
	CARBO ALSi 12	XII	10

**I. Elettrodi per la saldatura di acciai altamente legati**

Tipo	AWS: / EN:	Analisi tipo [%]		Z = resistenza alla trazione N/mm <sup>2</sup> S = limite di snervamento N/mm <sup>2</sup>	D = allungamento [%] A <sub>5</sub> R = resilienza J
<b>CARBO 4316 AC</b>	E 308L-17 E 19 9 LR 12	C: <0,03 Mn: 0,7 Ni: 10	Si: 0,8 Cr: 19	Elettrodo con rivestimento rutilico per la saldatura di acciai austenitici con contenuto di C particolarmente basso per temperature fino a 350°C, plastico a freddo fino a -120°C. Approvazioni: TÜV, DB, CE	
<b>CARBO 4316 MPR</b> =+/-	E 308 L-26 E 19 9 LR 53			Il 4316 MPR è un elettrodo ad alta prestazione con un rendimento del 160%. Z = 560 S = 380 D = >40 R = >32 (-120°C)	
<b>CARBO 4551 AC</b> =+/-	E 347-17 E 19 9 Nb R 12	C: 0,06 Mn: 0,7 Ni: 10 Nb: 8 x %C	Si: 0,9 Cr: 20	Elettrodo con rivestimento rutilico per la saldatura di acciai austenitici. Materiale di apporto di acciaio austenitico stabilizzato Cr-Ni per temperature fino a 400°C plastico a freddo fino a -60°C. Z = 600 S = 400 D = 40 R = 53 (-60°C) Approvazioni: TÜV, DB, CE	
<b>CARBO 4430 AC</b>	E 316L-17 E 19 12 3 LR 12	C: <0,03 Mn: 0,6 Ni: 12	Si: 0,8 Cr: 19 Mo: 2,8	Materiale di apporto di acciaio Cr-Ni-Mo con contenuto di C particolarmente basso per temperature fino a 400°C, plastico a freddo fino -120°C.	
<b>CARBO 4430 MPR</b>	E 316L-26 E 19 12 3 LR 53			4430 MPR ha un rendimento del 160%.	
<b>CARBO 4430 FALL</b> =+/-	E 316L-17 E 19 12 3 LR 11			Il 4430 Fall è stato appositamente studiato per la saldatura discendente. Z = 580 S = 400 D = >32 R = 37 (-120°C) Approvazioni: TÜV, DB, CE	
<b>CARBO 4576 AC</b>	E 318-17 E 19 12 3 Nb R 12	C: <0,07 Mn: 0,6 Ni: 11 Nb: 8 x %C	Si: 0,8 Cr: 19 Mo: 2,6	Materiale di apporto di acciaio Cr-Ni-Mo stabilizzato per temperature fino a 400°C; plastico a freddo fino a -60°C.	
<b>CARBO 4576 MPR</b> =+/-	E 318-26 E 19 12 3 Nb R 53			Z = 590 S = 400 D = 36 R = 57 (-60°C) Approvazioni: TÜV, DB, CE	
<b>CARBO 4576 B</b> =+	E 318-15 E 19 12 3 Nb B 22				

**II. Elettrodi per la saldatura di acciai resistenti al calore e all'ossidazione**

<b>CARBO 4332 AC</b> =+/-	E 309L-17 E 23 12 LR 12	C: <0,04 Cr: 24 Mn: 0,7	Si: 0,9 Ni: 13	Elettrodo con rivestimento rutilico per eseguire saldature e placcature resistenti alla corrosione e per l'unione di acciai dissimili. Resistente all'ossidazione fino a 1000°C . Z = 590 S = >400 D = >32 R = >32 (-60°C) Approvazioni:TÜV	
<b>CARBO 4829 AC</b> =+/-	E 309-17 E 23 12 R 32	C: 0,11 Cr: 23 Mn: 0,7	Si: <0,9 Ni: 13	Elettrodo con rivestimento rutilico per la saldatura e la placcatura di acciai difficilmente saldabili, resistenti al calore e alla corrosione, anticallcare. Il deposito è austenitico può già produrre una lega CrNi 18/10 in prima passata. La lega è adatta anche per strati tampone su lamiera placcate. Resistente al calore e all'ossidazione fino a 950°C. Z = 700 S = 500 D = 30 K => 55	
<b>CARBOTRODE 253</b> =+/-	E 309-16 EZ 22 12 R 12	C: 0,08 Mn: 0,6 Ni: 10,5	Si:1,0 Cr: 23 N: 0,16	Elettrodo con rivestimento rutilico per la saldatura di acciai resistenti al calore come 1.4828 e legati all'azoto come 1.4835. Il deposito è completamente austenitico e resistente all'ossidazione fino a 1150°C. Z = 730 S =550 D = 35 K = 60 (a t° ambiente)	
<b>CARBO 4842 AC</b> =+/-	E 310-16 E 25 20 R 12	C: 0,10 Cr: 25	Mn: 3 Ni: 21	Elettrodo con rivestimento rutilico per saldature e riporto di acciai resistenti al calore, il materiale di apporto resiste all'ossidazione fino 1200°C.	
<b>CARBO 4842 B</b> =+	E 310-15 E 25 20B 22			Il 4842 B è il tipo con rivestimento basico. Z = 600 S = 350 D = 30 R = 80	
<b>CARBO 4820 AC</b> <b>CARBO 4820 MPR</b> =+/-	E 25 4 R 12 E 25 4 R 52	C: 0,06 Cr: 25	Mn: 0,7 Ni: 4,7	Elettrodo ad alto rendimento, il cui deposito resiste al calore ed all'ossidazione sino a 1100°C. Resistente ai gas ossidanti e contenenti zolfo. Z = 700 S = 500 D = 20	

### III. Elettrodi per la saldatura di acciai difficilmente saldabili, in particolare nella tecnica di riparazione e per unioni di acciai dissimili

Tipo	AWS: / EN:	Analisi tipo [%]		Z = resistenza alla trazione N/mm <sup>2</sup> S = limite di snervamento N/mm <sup>2</sup>	D = allungamento [%] A <sub>5</sub> R = resilienza J
<b>CARBO 29/9 AC</b>	E 312-17 E 29 9 R 12	C: <0,10 Cr: 29	Mn: 0,7 Ni: 9,5	Elettrodo rutile per la saldatura ed il riporto di diversi tipi di acciai. Resistente all'ossidazione fino a 1000°C.	
<b>CARBO 29/9 MPR</b> =+/~	E 312-26 E 29 9 R 53			29/9 MPR=elettrodo dello stesso tipo ad alta pRestoazione 160% Z = 800 S = 580 D = 20 R = 30 Approvazioni: DB, CE	
<b>CARBOTRODE 92</b> =+/~	E 312-16 E 29 9 R 12	C: <0,10 Cr: 29	Mn: 0,65 Ni: 9	Elettrodo speciale per la saldatura di diversi materiali. Altissima resistenza alla trazione ed elevato allungamento. Z = 800 S = 580 D = 20 R = 30	
<b>CARBOTRODE 903</b> =+/~	E 312-17 /MOD E 29 9 3 R 12	C: <0,10 Mn: 0,7 Ni: 9	Si: 1,1 Cr: 29 Mo: 2,8	Elettrodo speciale per l'unione di acciai difficilmente saldabili. Deposito austenitico-ferritico con punto di snervamento più elevato, resistente alla trazione e alla fessurazione. Fusione morbida, intensa, facile rimozione della scoria, cordone uniforme. Adatto anche per il rivestimento, sottostrati e riporti mediamente duri. Riparazioni di rotaie, alberi, giunti, giranti, utensili per lavorazioni a caldo, strumenti di pressatura e rifilatura, nonché stampi e dove è richiesta un'elevata resistenza meccanica. Resistente all'ossidazione fino a 1000°C. Z = 820 S = 600 D = 25 K = 40 (a t° ambiente)	
<b>CARBO 4370 AC</b> =+/~	E 18 8 Mn R 12	C: 0,10 Cr: 18	Mn: 6 Ni: 8,5	Elettrodo speciale per unioni di acciai difficilmente saldabili. Il materiale di apporto è totalmente austenitico.	
<b>CARBO 4370 MPR</b> =+/~	E 307-26 E 18 8 Mn R 53			Particolarmente adatto a riporti soggetti ad usura da urti, poiché in tal caso la superficie si incrudisce, (ad: esempio binari, controrotaie, incroci, etc.) Il 4370 B ha rivestimento basico ed è Approvazioni DB. Il materiale di apporto resiste a temperature fino a 900°C, alla ruggine ed alla corrosione.	
<b>CARBO 4370 B</b> =+	E 18 8 Mn B 22  DIN EN 14700 E Fe 10 -200 CKNPZ			Z = 600 S = >400 D = >32 R = 70	Approvazioni : TÜV, DB
<b>CARBO 4431 AC</b>	E 308MoL-17	C: <0,04 Ni: 10	Cr: 19 Mo: 3	Elettrodo con rivestimento rutile per unioni di acciai austenitici e ferritici ed acciai al manganese.	
<b>CARBO 4431 MPR</b> =+/~	E 308MoL-26 E 20 10 3 LR 53			4431 MPR tipo con rendimento 160%. Z = 700 S = 540 D = 30 R = 50 (-60°C) Approvazioni: TÜV	
<b>CARBO 4459 AC</b> =+/~	E 309MoL-17 E 23 12 2 LR 12	C: <0,04 Ni: 13	Cr: 23 Mo: 2,6	Elettrodo rivestito rutile per la saldatura di diversi tipi di leghe e per placca-ture resistenti alla corrosione, per temperature fino a 300°C. Z = 650 S = 450 D = 28 R = 48 (-20°C) Certificati: TÜV, DB, CE	

### IV. Elettrodi speciali inossidabili

<b>CARBO 4009 MPR</b>	E 410-17 E 13 R 52	C: 0,05 Cr: 13 HB: 190	Mn: 0,6	Elettrodo rutile rivestito ad alto rendimento per la saldatura di materiali identici similari agli acciai al 13% di cromo. Z = 680 S = 420 D = 18	
<b>CARBO 4009 B</b> =+/{~}	E 410-15 E 13 B 22				
<b>CARBO 4015 MPR</b> =+/~	E 430-16 E 17 R 52	C: 0,11 Cr: 17	Mn: 0,7	Elettrodo rutile rivestito ad alto rendimento per applicazioni dove sia necessaria la resistenza alla corrosione ed usura negli impianti per il trattamento di gas, acqua e vapore.	
<b>CARBO 4115 MPR</b>	EZ 17Mo R 52	C: 0,2 Cr: 16	Mn: 0,5 Mo: 1,2	Elettrodo rutile rivestito ad alto rendimento 160% per riporti resistenti alla corrosione ed all'usura su sedi di valvole per gas, acqua e vapore. Durezza: non trattato HB 200 Dopo bonifica: ca. 38 HRC Z = 700 S = 500 D = 15	
<b>CARBO 4115 B</b> =+/{~}	EZ 17 Mo B 22				
<b>CARBO 4120 MPR</b> =+/{~}	EZ 13 1 R 52	C: 0,2 Mo: 1,2	Cr: 14 Ni: 1,0	Elettrodo ad alto rendimento per temperature fino a 500°C. Resistente all'ossidazione fino 800°C. Utilizzo su valvole. Durezza: non trattato 200 HB. Dopo bonifica: ca 38 HRC Z = 730 S = 540 D = 12	
<b>CARBO 4351 MPR</b>	E 410NiMo-16 E 13 4 R 53	C: 0,06 Mn: 0,6 Ni: 4,5	Si: 0,7 Cr: 13 Mo: 0,5	Questo elettrodo deposita una lega martensitica estremamente tenace. Trova la sua applicazione nella costruzione di turbine, nell'industria alimentare e della carta, in lavori per la marina, nei mezzi di trasporto e nell'industria chimica. Z = 1100 S = 700 D = 15 K = >43	
<b>CARBO 4351 B</b> =+/{~}	E 13 4 B 22 E 410NiMo-15				

**IV. Elettrodi speciali inossidabili**

Tipo	AWS: / EN:	Analisi tipo [%]		Z = resistenza alla trazione N/mm <sup>2</sup> S = limite di snervamento N/mm <sup>2</sup>	D = allungamento [%] A <sub>5</sub> R = resilienza J
<b>CARBO 4462 AC</b>  =+/-	E 2209-17 E 22 9 3 N LR 12	C <0,03 Ni: 9,0 N: 0,10	Cr: 22,5 Mo: 3,0	Elettrodo rutile per la saldatura di acciai duplex. Materiale di apporto di acciaio Cr-Ni-Mo austenitico contenente azoto con contenuto di C particolarmente basso, per temperature fino a 250°C.  Z = 780 S = 610 D = 26 R = 44 (-40°C)      Approvazioni: TÜV	
<b>CARBO 4462 Cu B</b>  =+	E 25 9 3 Cu N L B 22  DIN 8555: E 9-UM-300-CKR	C: 0,03 Mn: 0,7 Ni: 9 N: 0,2	Si: 0,8 Cr: 25 Mo: 4,0 Cu: 2,5	Elettrodo basico adatto per la saldatura di acciai Duplex al Cr-Ni-Mo uguali o simili oppure di acciai con contenuto di rame. Il deposito saldato resiste alla corrosione perforante, intercristallina ed alle cricche. Materiali diversi possono venire saldati con massima resistenza alle sollecitazioni ed al calore.      Z = 850 S = 700 D = 30 R = >32	
<b>CARBO 4410 AC</b>  =+	E 2594-16 E 25 9 4 N L R 32	C <0,03 Mn: 0,8 Ni: 9,5 N: 0,25	Si: 0,6 Cr: 25,5 Mo: 4,0	Elettrodo adatto per la saldatura di acciai Duplex e Super Duplex con acciai uguali o simili. Il deposito offre un'ottima resistenza alla corrosione intergranulare e alla vaiolatura grazie all'elevato contenuto di CrMo(N) (PREN - indice di resistenza alla corrosione ≥40). Inoltre il deposito è resistente all'acqua salata e offre prestazioni elevate di resistenza alla trazione, come conseguenza dell'aggiunta di azoto alla lega. Adatto per lavorazioni nell'industria offshore. Z = 850 S = 700 D = 30 K => 40 (-40°C)	
<b>CARBO 4501 B</b>  =+	E 2595-15 E 25 9 4 N L B 22	C <0,04 Mn: 1,2 Ni: 9 N: 0,2 W: 0,6	Si: 0,5 Cr: 25 Mo: 3,8 Cu: 0,7	Elettrodo adatto per la saldatura di acciai Duplex e Super Duplex con acciai uguali o simili. Il deposito offre un'ottima resistenza alla corrosione intergranulare e alla vaiolatura grazie all'elevato contenuto di CrMo(N) (PREN - indice di resistenza alla corrosione ≥40). Inoltre il deposito è resistente all'acqua salata e offre prestazioni elevate di resistenza alla trazione, come conseguenza dell'aggiunta di azoto alla lega. Adatto per lavorazioni nell'industria offshore. Z = 750 S = 600 D = 25 K => 50 (-50°C)	
<b>CARBO 4440 AC</b>  =+/-	E 317L-17 E 18 16 5 N L R 12	C: <0,03 Mn: 1,0 Ni: 17,5 N: 0,12	Si: 0,8 Cr: 18 Mo: 4,5	Elettrodo altamente legato utilizzabile in corrente alternata, il cui deposito offre un'ottima protezione alla corrosioni con liquidi non ossidanti e contenenti cloruro. L'elevato contenuto di Mo rende la lega resistente alla vaiolatura ed alla corrosione intercristallina (corrosione umida fino a 400°C).      Z = 580 S = 400 D = 25 R = 55 (-120°C)	
<b>CARBO 4519 HE</b>  =+/-	E 385-17 E 20 25 5 Cu N L R 53	C: 0,02 Ni: 25 Cu: 1,5	Cr: 20 Mo: 4,5	Elettrodo con rivestimento rutile ad alta resistenza alla corrosione contro gli agenti riducenti deposito austenitico Cr-Ni-Mo contenente rame a contenuto di C particolarmente basso. (Resiste a temperature sino a 350°C) Z = 580 S = 380 D = 40 R = 80 (-40°C)	
<b>CARBO 4850 B</b>  =+	EZ 22 33 Nb B 22 (Alloy 800)	C: 0,15 Mn: 3,0 Ni: 33	Si: 0,6 Cr: 21 Nb: 1,2	Elettrodo basico per l'unione di acciai o ghise alto legate resistenti alla corrosione ed al calore. Il materiale di apporto non si ossida sino a 1050°C ed ha un'ottima resistenza in atmosfere ossidanti e riducenti. Z = 600 S = 380 D = 25 R = 45	
<b>CARBO 4853 B</b>  =+	EZ 25 35 Nb B 22	C: 0,40 Mn: 2,0 Nb: 1,3	Si: 1,0 Cr: 24,5 Ni: 35	Elettrodo basico per la saldatura di acciai resistenti al calore e ghise. La lega é utilizzabile soprattutto per tubi centrifugati, per parti degli impianti di forni industriali, dove si richiede elevata resistenza al calore ed all'ossidazione. Resistenza fino a +1050°C	
<b>CARBO 4948 B</b>  =+	E 308H-15 EZ 19 9 B 22	C: 0,05 Mn: 1,5 Ni: 9,5	Si: 0,5 Cr: 18,5	Elettrodo basico per la saldatura di leghe resistenti al calore di serbatoi, contenitori a pressione, ecc. L'elettrodo viene utilizzato anche per la saldatura di acciaio al Cr-Ni austenitici con C oltre il 0,04 %. Resistenza al calore fino 700°C e alla ossidazione a caldo fino a 875°C Z = 500 S = 320 D = 35 R = 70 (RT)	
<b>CARBO 4846 B</b>  =+	E 310H-15 E 25 20 H B 22	C: 0,40 Cr: 25,5	Mn: 2,4 Ni: 21,5	Indicato per la saldatura difusioni del tipo HK 40 impiegate nell'industria petrolchimica. Resiste a temperature fino a 1100°C ed é molto resistente ai gas con contenuto di zolfo, ossidanti e riducenti. Z = 600 S = 400 D = 10	

### V. Elettrodi per la saldatura a freddo della ghisa senza preriscaldamento

Tipo	AWS: / EN:	Analisi tipo [%]		Z = resistenza alla trazione N/mm <sup>2</sup> S = limite di snervamento N/mm <sup>2</sup>	D = allungamento [%] A <sub>5</sub> R = resilienza J
<b>CARBO Ni 2</b>  =+/~	E Ni Cl  E Ni-BG 11	C: 0,7 Fe: 2,5 Ni: Resto	Mn: 1,0 Cu: 0,6	Massima lavorabilità su ghisa grigia e malleabile. Impiegato per riporti e riparazioni di difetti di lavorazione e ricostruzione di parti usurate. Preparare la superficie con CARBO NUT quando si riparano monoblocchi e scatole del cambio. Raccomandato su ghisa sporca, impregnata di olio e grasso. DUREZZA: 160 HB	
<b>CARBOCAST 1</b>  =+/~	E Ni-C1 EN ISO 1071 E C Ni-Cl 3	C: 0,7 Ni: Resto Cu: 0,5	Si: 0,6 Fe: 5,0	Elettrodo con speciale rivestimento basico-grafitico per saldature a freddo su ghisa grigia, ghisa malleabile e fusioni di acciaio, come per riparazioni su fusioni che presentano sintomi di affaticamento. Progettato specialmente per saldare in fori profondi o in parti dove il rivestimento potrebbe toccare il pezzo. Eccellenti proprietà di saldatura anche con bassi amperaggi. Deposito omogeneo e facilmente lavorabile. Con l'elettrodo sul polo negativo si ottiene un cordone piatto, mentre in DC+ la fusione è più lenta e il deposito appare convesso. Riparazione di blocchi motore, telai di macchine utensili, parti di riduttori e cambi, corpi valvole e pompe. Durezza circa 180 HB	
<b>CARBO NiCu</b>  =+	E NiCu-B  E C NiCu 1	C: 0,5 Mn: 1,8 Cu: 30	Si: 0,6 Ni: 64 Fe: 3,0	Elettrodo con speciale rivestimento basico-grafitico e anima in lega di nickel e rame. Il colore del deposito ha elevata somiglianza con la ghisa, pertanto CARBO NiCu è particolarmente adatto per l'eliminazione di difetti di fusione su parti nuove. Durezza circa 165 HB	
<b>CARBO NiFe 31</b>  =+/~	E NiFe-Cl  E NiFe-1-BG 11	C: 1,1 Fe: 44 Ni: 54		Per ghise meccaniche ed austenitiche Ni resistente. Usato anche per la saldatura e la ricostruzione di ghise a grani globulari e per l'unione tra ghisa ed acciaio. Eccellenti caratteristiche di saldabilità permettono l'uso dell'intera lunghezza dell'elettrodo grazie alla sua speciale formulazione. Usare CARBO NUT per preparare la saldatura. DUREZZA: 190 HB	
<b>CARBO NiFe 55</b>  =+/~	E NiFe-Cl  E NiFe-1-BG 11	C: 1,0 Si: 1,0 Fe: Resto	Mn: 1,0 Ni: 54	Elettrodo a rivestimento basico-grafitico adatto per riporti di grandi superfici ed il riempimento di difetti di fusione. La lega è particolarmente resistente alle criccate.	
<b>CARBO NiFe 60/40</b>  =+/~	E NiFe-Cl  E NiFe-1-BG 11	C: 1,1 Fe: 43 Ni: 54		Per resistenze e tenacità elevate con le stesse applicazioni del CARBO NiFe 31. Utilizzare CARBO NUT per preparare la saldatura. DUREZZA: 170 HB	
<b>CARBO NiFe 60/40K</b>  =+/~	E NiFe-Cl  E NiFe-1-BG 11	C: 1,1 Fe: 43	Ni: 54 Cu: 0,6	Dove siano richieste resistenza e tenacità elevate con le stesse applicazioni del CARBO NiFe 31. Particolarmente studiato per la saldatura di fusioni con residui di acido solforico. Eccellente saldabilità. Utilizzare CARBO NUT per preparare la saldatura. DUREZZA: 190 HB	
<b>CARBO GG</b>  =+/~	Est  E Fe C-2-BG 11	C: 1,7 Mn: 0,9	Si: 1,2 Ti: +	Elettrodo a rivestimento basico-grafitico per la saldatura a caldo della ghisa, adatto anche per il riporto antiusura su ghisa, nelle prime due passate è possibile ottenere una durezza di 340 HB.	

### VI. Elettrodi per riporti a base di cobalto

<b>CARBO S 1</b>  =+/~	E CoCr-C E Co 3-55-CSTZ HRC: ca. 55	C: 2,2 Mn: 1,0 W: 12,5 Co: Base	Si: 1,2 Cr: 30 Fe: 3	Elettrodo a base cobalto resistente alla corrosione da agenti riducenti. Resistente oltre i 1000°C. Durezza a caldo a 600°C ca.40 HRc. Usato, ad esempio, su particolari come rulli di guida per laminatoi di vergella. Rendimento: 160 %.	
<b>CARBO SK 6</b> <b>CARBO S 6</b>  =+/~	E CoCr-A E Co 2-40-CTZ HRC: ca. 42	C: 1,0 Mn: 1,0 W: 4,5 Co: Base	Si: 0,9 Cr: 28 Fe: 3	Elettrodo a base cobalto per alte resistenze all'usura da attrito ed alla corrosione ad alta temperatura. Il deposito ha valori di tenacità elevata. Carbo S 6 : elettrodo con rendimento del 160% Carbo SK 6: elettrodo con anima completamente legata. Usato per le stesse applicazioni del CARBO S 6 ma preferibile se impiegato su piccoli componenti e per lavori su spigoli	
<b>CARBO S 12</b>  =+/~	E CoCr-B E Co 2-50-CTZ HRC: ca. 48	C: 1,4 Mn: 1,0 W: 8,5 Co: Base	Si: 0,9 Cr: 28 Fe: 3	Elettrodo a base cobalto particolarmente studiato per applicazioni dove calore e corrosione sono rilevanti. Particolarmente resistente agli shock termici. Rendimento: 160.	
<b>CARBO SK 21</b> <b>CARBO S 21</b>  =+/~	E Co 2-300-CKTZ HRC: ca.30	C: 0,3 Mn: 1,0 Mo: 5,5 Fe: 3 Co: Base	Si: 0,9 Cr: 28 Ni: 3	Elettrodo a base cobalto studiato per combattere l'usura dovuta ad urto e corrosione a temperature elevate. Impiegato per valvole, incastellature, pompe per alte temperature, utensili per la forgiatura a caldo, punzoni e lame di cesoie. Elettrodo con anima completamente legata, usato per le stesse applicazioni del CARBO S 21 ma preferibile se impiegato su piccoli componenti e per lavori su spigoli. Carbo S 21 = rendimento del 160%.	

**VI. Elettrodi per riporti a base di cobalto**

Typo	AWS: / EN:	Analisi tipo [%]	Z = resistenza alla trazione N/mm <sup>2</sup> S = limite di snervamento N/mm <sup>2</sup>	D = allungamento [%] A <sub>5</sub> R = resilienza J
<b>CARBO T-S 1</b>	R CoCr-C S Co 3-55-CSTZ HRc: ca. 55			Bacchetta a base di cobalto per la saldatura TIG ed ossiacetilenica. Su saldatura e applicazioni vedasi la descrizione del Carbo S 1.
<b>CARBO T-S 6</b>	R CoCr-A S Co 2-40-CTZ HRc: ca. 42			Bacchetta a base di cobalto per la saldatura TIG ed ossiacetilenica. Su saldatura e applicazioni vedasi la descrizione del Carbo SK 6 / S 6.
<b>CARBO T-S 12</b>	R CoCr-B S Co 2-50-CTZ HRc: ca. 48			Bacchetta a base di cobalto per la saldatura TIG ed ossiacetilenica. Su saldatura e applicazioni vedasi la descrizione del Carbo S 12.
<b>CARBO T-S 21</b>	S Co 2-300-CKTZ HRc: ca. 30			Bacchetta a base di cobalto per la saldatura TIG ed ossiacetilenica. Su saldatura e applicazioni vedasi la descrizione del Carbo S 21.

**VII. Elettrodi per riporti duri e placcature**

<b>CARBODUR Mn</b> =+/~	E FeMn-A E Fe 9-250-KNP	C: 0,8 Mn: 14	Si: 0,5 Ni: 3	Elettrodo con deposito austenitico al manganese per riporti e riparazioni su particolari soggetti a forte usura da urti e colpi. Il deposito indurisce dopo la martellatura a freddo a 450-550 HB.
<b>CARBODUR MnCr</b> =+/~	E FeMn-B E Fe 9-250-KNP 55 HRc (dopo martellatura)	C: 0,6 Mn: 17	Si: 0,5 Cr: 14	Elettrodo con deposito alto legato al Cr-Mn studiato per riporti e placcature. Ideale anche per unioni poiché l'alto contenuto di cromo favorisce l'incremento delle caratteristiche meccaniche. Forti urti, dopo la saldatura, favoriscono l'aumento della resistenza all'usura. Rendimento: 140 %.
<b>CARBODUR 300</b> =+/~	E Fe 1-300-P HB: 275-325	C: 0,1 Cr: 1,2	Mn: 1	Per usura ed urti moderati. Il deposito è lavorabile. Indicato per cilindri di laminazione, rotaie, punte, ruote, rulli porta cingoli e perni di cuscinetti. Usato come sottostrato in presenza di riporti extra-duri.
<b>CARBODUR 600 AC</b> =+/~	E Fe 8-60-P HRc: 57-60	C: 0,6 Mn: 1,2	Si: 1,7 Cr: 9	Molto resistente ad abrasione ed urti. Il deposito non è lavorabile. Indicato per apparecchiature di movimentazione terra, acciaierie e fonderie, ruote dentate in acciaio fuso, freni a ganasce. Usare CARBO 4370 MPR come sottostrato.
<b>CARBODUR 600 B</b> =+	E Fe 8-60-P HRc: 58-60	C: 0,6 Mo: 0,5	Cr: 9 V: 1,4	Stesse applicazioni del CARBODUR 600 AC. Indicato per la lavorazione di taglienti grazie alla speciale microstruttura del suo deposito. Il rivestimento dell'elettrodo è basico. Rendimento: 130 %.
<b>CARBODUR 606 B</b> =+	E Fe 2-60 T HRc: 57-59	C: 0,4 Mn: 0,3 V: 0,5	Si: 0,5 Cr: 7,0	Elettrodo con rivestimento basico per la saldatura di strati tenaci e resistenti all'abrasione. È adatto per il rivestimento di acciai strutturali, fusioni di acciaio e acciaio al manganese. Per materiali base molto sensibili alle cricche, si raccomanda uno strato intermedio con CARBO 4370 o CARBODUR MnCr prima di applicare il riporto duro.
<b>CARBODUR 42</b> =+/~	E Fe 14-45-CGR HRc: 42-44	C: 1,8 Ni: 3	Cr: 29 Mo: 1	Per ricostruzione e riporto duro di parti soggette ad effetto combinato di usura da abrasione e corrosione. L'incrudimento ottenuto con la lavorazione alle macchine utensili rappresenta un ulteriore vantaggio. Impiegato per l'estrusione di materie chimico-plastiche e nell'industria alimentare.
<b>CARBO SUGARTRODE</b> =+/~	E Fe 14 -55 GR HRc: 50-60	C: 1,8 Ni: 3	Cr: 29 Mo: 1	Elettrodo ad alte prestazioni con rivestimento spesso. Adatto per saldatura su acciaio inossidabile con alta resistenza all'usura. Il deposito austenitico, con carburi metallici incorporati, resiste a carichi di impatto medio e all'umidità. Rendimento del 180%
<b>CARBODUR 59</b> =+/~	E FeCr-A1 E Fe 14-60-GR HRc: 57-60	C: 3,8 Altri: ca. 2%	Cr: 33	Elettrodo ad alte prestazioni per riporti duri altamente resistenti all'usura e alla ruggine. È indicato ove si preveda un'elevata usura abrasiva anche in condizioni di umidità o bagnato. Per mulini, frantoi, benne, draghe, coclee e parti di miscelatori. Rendimento del 160%

## VII. Elettrodi per riporti duri e placcature

Tipo	AWS: / EN:	Analisi tipo [%]		Z = resistenza alla trazione N/mm <sup>2</sup> S = limite di snervamento N/mm <sup>2</sup>	D = allungamento [%] A <sub>5</sub> R = resilienza J
<b>CARBODUR 61</b> =+/~	E Fe 15-65-GTRZ HRc: 63-65	C: 5,2 Si: 2,2 Bor: 1,1 Altri: ca 2,5%	Cr: 29 Nb: 6,8	L'aggiunta di Niobio alla microstruttura del deposito fornisce maggiore resistenza all'usura alle alte temperature rispetto al Carbodur 63. Per usura estremamente abrasiva ed urti moderati. Questo elettrodo, con rivestimento maggiorato e molto scorrevole, forma un deposito contenente speciali carburi austenitici di Niobio. Rendimento: 240 %.	
<b>CARBODUR 63</b> =+/~	E Fe 15-65-GTR HRc: 62-64	C: 5,2 Altri: ca. 2%	Cr: 34	Per forti abrasioni ed urti leggeri; deposito scorrevole. Le sue applicazioni sono le stesse di CARBODUR 59 quando é richiesta una durezza superiore, anche in presenza di bagnato. Rendimento: 170 %.	
<b>CARBODUR 65</b> =+/~	E Fe 16-65-GTZ HRc: 63-65 HRc: 45 bei 400°C	C: 4,5 Mo: 6 W: 2	Cr: 24 Nb: 6,2 V: 1	Elettrodo con rivestimento maggiorato per usura con forte abrasione ed urti moderati. Il deposito contiene carburi complessi che aumentano la resistenza all'abrasione ad alte temperature fino 600°C. Rendimento: 240 %.	
<b>CARBODUR 67</b> =+/~	E Fe 16-65-GTRZ HRc: 63-66	C: 5 Si: 1,5	Cr: 23 V: 10	Per riporti che debbano resistere a forti abrasioni e urti medi anche a temperature elevate, deposito a grana fine. Rendimento: 170 %.	
<b>CARBODUR 68</b> =+/~	E FeCr-A1 E Fe 15-70-GTZ HRc: 68-70	C: 5,5 Altri: 3-4%	Cr: 36	Elettrodo a rivestimento maggiorato per forti abrasioni ed urti moderati alle alte temperature. Impiegato nei laminatoi ed in impianti di sinterizzazione. Per alcuni particolari quali frantoi, vagli, coclee e componenti di benne. Rendimento: 240 %. Durezza a 800°C = ca. 58 HRc	
<b>CARBODUR 68 T</b> =+/~	E Fe 14-70-GTRZ HRc: 68-70	C: 4,5 Altri: 3-4%	Cr: 28	Ha la stesse applicazioni del CARBODUR 59 ed é usato quando é richiesto un ulteriore aumento di durezza. Rendimento: 210 %.	
<b>CARBODUR 405 T</b> =+/~	E/T Fe 15-65-GTZ HRc: 62-65	C: 5,5 Mn: 1,5 Altri: 2%	Cr: 40	Elettrodo legato al CrCoMoTiAlW a base nichel con uno speciale rivestimento basico. Il metallo depositato produce una lega che ha una elevata resistenza alla corrosione ed una eccellente resistenza alle alte temperature. Inoltre questalega é indicata nel caso di forti sbalzi termici ed urti elevati. L'applicazione principale consiste nella saldatura e nel riporto di stampi per forgiatura.	

## RIGENERARE

## PREVENIRE

## SALDATURA DI RIPORTO

Le parti usurate vengono riportate nella loro forma originaria

CARBO 4370 MPR  
CARBO 4431 MPR  
CARBO Mn B

## MANUTENZIONE PROTETTIVA

Le superfici sono protette dall'usura con il corazzamento

Scelta dei materiali secondo le sollecitazioni ed i tipi di usura

ATTRITO Metallo-Metallo	UTENSILI	ABRASIONE	URTO	URTO + ABRASIONE	URTO + CALORE	ABRASIONE+ CALORE
Leghe a base di cobalto (Pagina 4+5)	Informazioni dettagliate sul catalogo (Pagina 8)	CARBODUR 59 CARBODUR 68T Prodotti DURIT (Pagina 5-7)	CARBO 4370 AC CARBO 4370 MPR CARBODUR MnCr (Pagina 2+5)	CARBODUR 300 CARBODUR 600 AC CARBODUR 600 B (Pagina 5)	CARBOLOY Co CARBOLOY 520 WZ 61 AC (Pagina 9, 8)	CARBODUR 65 CARBODUR 67 CARBODUR 68 (Pagina 6)



VIII. LEGHE AL CARBURO DI TUNGSTENO

Tipo	AWS: / EN:	Analisi tipo [%]	Z = resistenza alla trazione N/mm <sup>2</sup> S = limite di snervamento N/mm <sup>2</sup>	D = allungamento [%] A <sub>5</sub> R = resilienza J
<b>CARBO DURIT A</b> <b>CARBO DURIT E</b>  =+/-	T Fe 20-65-GZ E Fe 20-65-GZ  Durezza del WSC: >2300 HV	Fe: ca. 40% WSC: ca. 60%		Bacchetta tubolare in carburo di tungsteno per l'esecuzione di riporti duri con metodo ossiacetilenico di parti soggetto a fortissima abrasione (adesempio vomeri di molazze). Stesse applicazioni del CARBO DURIT A ma per applicazioni all'arco elettrico.
<b>CARBO DURIT Ni A</b> <b>CARBO DURIT Ni E</b>  =+/-	T Ni 20-55-CGTZ E Ni 20-55-CGTZ  Durezza: ca. 50 HRc Durezza del WSC: >2300 HV	Lega al NiCrSiB ca. 37% WSC: ca. 63%		Bacchetta tubolare in carburo di tungsteno con basso punto di fusione da depositare con metodo ossiacetilenico. L'elevata durezza della matrice del deposito favorisce l'incremento della durata del particoalre saldato.
<b>CARBO DURFLEX Ni</b>	T Ni 20-50-CGTZ  Durezza: ca. 50 HRc Durezza del WSC: >2300 HV	Lega al NiCrSiB ca. 37% WSC: ca. 63%		DURFLEX Ni è una lega speciale autogena saldabile di matrice Ni-Cr-BSi con un contenuto molto elevato di carburo di tungsteno fuso (WSC). Disponibile come asta flessibile e piegabile o in forma di bobina. Il metallo saldato ha un'ottima resistenza all'abrasione, agli acidi, alcali e altri mezzi corrosivi. Poiché il punto di fusione è di circa 1050°C il metallo saldato ha un eccellente comportamento di scorrimento.
<b>CARBO DURIT CS 60</b>		Componente di metallo duro: ca. 60%		Bacchetta per saldatura ossiacetilenica contenente particelle di tungsteno superiori al 12m di diametro in una matrice speciale cosiltulla da Ni-Ag. Particolarmente idoneo per utensili da perforazione.

IX. Elettrodi per preriscaldamento, smussatura e taglio

<b>CARBO NUT</b>  =-/~				Elettrodo universale per taglio e cianfrino di tutti i metalli. Indicato per acciai ferritici e austenitici; fusioni e leghe di rame e alluminio. Impiego con alta intensità di corrente.
------------------------------	--	--	--	---



## X: Elettrodi per riporti duri e placcature

Typo	AWS: / EN:	Analisi tipo [%]		Z = resistenza alla trazione N/mm <sup>2</sup> S = limite di snervamento N/mm <sup>2</sup>	D = allungamento [%] A <sub>5</sub> R = resilienza J
<b>CARBO WZ 11 B</b> =+	E Fe 3-60-ST  HRc: 57-59	C: 0,3 Mn: 0,9 Mo: 1,5	Si: 0,5 Cr: 9 W: 9	Elettrodo speciale con rivestimento basico per applicazioni su particolari che lavorino sia a caldo che a freddo. Il deposito é costituito da una struttura martensitica priva di cricche o difetti. Per una saldatura ottimale é preferibile un preriscaldamento del materiale base ad una temperatura di circa 250-300°C.	
<b>CARBO WZ 49 AC</b> =+/~	E Fe 3-55-T  HRc: 56-60	C: 0,25 Mo: 1	Cr: 3,5 V: 0,2	Particolarmente indicato per il riporto duro su utensili e componenti dove il contenuto di C sia superiore allo 0,6 %; la durezza massima si ottiene in una singola passata senza cricature. Il deposito ha eccellenti caratteristiche leganti con il materiale di base. Utilizzato per utensili per stampi e per lavorazioni a caldo. La microstruttura del deposito garantisce un'aumento della durata del componente se sottoposto a trattamento termico di distensione.	
<b>CARBO WZ 50 AC</b> <b>CARBO WZ 50 B</b> (1.2567) =+/~	E Fe 3-50-T  HRc: ca.47	C: 0,3 W: 4,2	Cr: 2,2 V: 0,6	Per riparazioni e riporto su utensili per lavorazione a caldo o su metalli base basso legati. Utilizzato per stampi di forgiatura, pressofusioni, mandrini (a caldo). Il deposito é lavorabile.	
<b>CARBO WZ 54 AC</b> =+/~	E Fe 3-55-T  HRc: 52-57	C: 0,4 Mn: 1,4 Mo: 2,5	Si: 0,45 Cr: 7,5	Elettrodo ad alte prestazioni per il riporto di attrezzature resistenti al calore, ad attrito metallo-metallo e a pressione. Bassa resistenza agli urti. Il deposito resiste calore sino a circa 500°C. E' consigliato un preriscaldamento del materiale di base a 250-300°C.	
<b>CARBO WZ 59 AC</b> =+/~	E Fe 4-60-ST  HRc: 58-60	C: 0,4 Mo: 3,7	Cr: 4,8 W: 3,5	Per alte resistenze ad usura da urto ed abrasione. Particolarmente idoneo in condizioni di usura metallo contro metallo. Utilizzato per alcuni particolari come utensili da taglio, mulini a martello, matrici per stampi. Il trattamento termico dopo la saldatura incrementa la resistenza all'usura.	
<b>CARBO WZ 60 AC</b> (1.3346) =+/~	E Fe 4-60-ST  HRc: 59-62	C: 0,9 Mo: 8,5 V: 1,5	Cr: 4,5 W: 2	Per la riparazione ed il riporto su utensili in acciaio rapido e acciai per alta velocità, utensili da taglio, perforazione e pelatura, punzoni per la lavorazione a caldo, stampi, matrici di estrusione, lame di cesoie, mulini, martelli, utensili per il taglio del legname, sbavatori per matrici di stampaggio. Rendimento:150%.	
<b>CARBO WZ 61 AC</b> (1.3255) =+/~	E Fe 4-65-ST  HRc: 60-63	C: 0,8 Co: 5 V: 1,5	Cr: 4,5 W: 18 Mo: 1	Fornisce maggior durata e capacità di taglio rispetto al CARBODUR WZ 60 se utilizzato per le stesse applicazioni. Tutto ciò grazie agli elementi aggiunti nella lega. Rendimento: 140 %	
<b>CARBO WZ 6356 B</b> (1.6356) =+	E Fe 5-350-CKPSTZ  HB: ca. 350 (trattamento termico 4h 450°C ca. 55 HRc)	C: 0,03 Ni: 18 Co: 12	Si: 0,3 Mo: 4 Ti: +	Elettrodo speciale da riporto con rivestimento basico. Adatto per riporti di grandi dimensioni che devono subire lavorazioni successive con asportazione di truciolo e anche per materiali ad elevata durezza. Il deposito é martensitico ad alta resistenza e può essere lavorato di utensile. Dopo flammatura si ha un'evidente incremento della durezza che può essere ulteriormente elevata tramite nitrurazione. Riporti di punzoni stampi automobilistici, lame, rulli di laminato, ecc.	

## XI. Elettrodi per la saldatura di leghe di nichel

<b>CARBOWELD 135</b> (2.4653) =+/~	EL-NiCr 28 Mo	C: 0,02 Mo: 3,7 Ni: 36	Cr: 28 Cu: 1,8	Elettrodo speciale con rivestimento rutil-basico, per la saldatura di leghe di nichel ed acciai altamente legati, con un'ottima resistenza a corrosione, specialmente con agenti riducenti. Lega Ni-Cr-Mo-Cu per temperature di esercizio sino a 350°C, mantiene le sue caratteristiche sino a -196°C. Z = 550 S = 350 D = 30 R = 50 (-196°C)	
<b>CARBO 2.4156 B</b> (2.4156) =+	DIN 1736 EL-NiTi 3  AWS A5.11 E Ni-1 EN ISO 14172 E Ni 2061 (NiTi3)	C: <0,02 Si: 1 Ni: Base Al: 0,2	Mn: 0,4 Ti: 2 Fe: 0,3	Elettrodo con rivestimento basico, in puro nickel contenente 1-2% di titanio, indicato per saldatura di testa e rivestimento di acciai nichel-rame e acciai placcati rame-nichel. Consigliato anche per unioni dissimili come: acciai con leghe di nichel/ rame o acciai con leghe rame/ rame-nichel. Z = 470 S = 310 D = >30 K => 110 (196°C)	

**XI. Elettrodi per la saldatura di leghe di nichel**

Tipo	AWS: / EN:	Analisi tipo [%]		Z = resistenza alla trazione N/mm <sup>2</sup>	D = allungamento [%] A <sub>5</sub>
				S = limite di snervamento N/mm <sup>2</sup>	R = resilienza J
<b>CARBOWELD 190</b> (2.4366)  =+/~	E NiCu-7  EL-NiCu 30 Mn	C: <0,03 Mn: 2 Fe: <2,5 Ti: <0,5 Ni: Base	Si: 0,4 Cu: 31 Al: <0,1	Elettrodo basico speciale per saldatura e riporto di leghe Ni Cu, acciai placcati Cu-Ni e come strato intermedio in caso di riporti duri, inoltre sono possibili unioni tra leghe NiCu con leghe Cu o acciai, leghe di Cu con acciai. Il deposito è resistente alla corrosione da acqua marina e resiste a temperature da -196°C sino a 425°C. Z = 500 S = 300 D = >35 R = 90 (RT) R = 50 (-196°C)	
<b>CARBOWELD A</b> (2.4807)  =+/~	E NiCrFe-3  EL-NiCr 15 FeMn	C: 0,04 Mn: 7 Nb: 1,8 Resto	Cr: 16 Fe: 8 Ni:	Elettrodo a base Nichel con caratteristiche di deposito molto dolci, indicato per sottostrati su parti di macchine usurate, in particolare per acciai al manganese. Z = 650 S = 370 D = 35 R = 82 (-196°C)	
<b>CARBOWELD 82 B</b> (2.4648)  =+	E NiCrFe-2 / mod.  EL-NiCr 19 Nb	C: <0,04 Mn: 3,5 Nb: 2 Ni: Resto	Cr: 19 Fe: <4 Mo: 1	Elettrodo basico speciale ad alto contenuto di nichel per unioni di materiali non legati e altamente legati, nichel e leghe di nichel, rame e leghe di rame. Z = 700 S = 420 D = 42 R = 96 (-196°C)      Approvazioni: TÜV	
<b>CARBOLOY 99</b>  =+/~	DIN 8555 E 22-UM-60 CGZ DIN EN 14700 E Z Ni 1 Durezza: HRc 58-60	Parte dura 65%  Matrice Nickel 35%		Elettrodo a base di nichel ad alte prestazioni per applicazioni su parti soggette a usura combinata a corrosione e abrasione, esposte a erosione e stress da impatto. Adatto come Stellite fino ad una temperatura di esercizio di 200°C - 300°C.	
<b>CARBOWELD 182</b> (2.4620)  =+/~	E NiCrFe-2 / mod.  EL-NiCr 16 Fe Mn	C: 0,04 Mn: 4 Fe: <6 Ni: Resto	Cr: 16 Mo: 1 Nb: 2	Elettrodo a base Nichel per saldature ad elevata resistenza e riporti su acciai inossidabili e resistenti al calore, per congiunzioni di metalli differenti quali acciai basso-legati con austenitici, acciaio con leghe di rame o nichel Temperature fino -269°C Z = 650 S = 380 D = 35 R = 80 (-120°C)	
<b>CARBOLOY Co</b> (2.4883)  =+/~	E NiCrMo-5  E 23-250-CKNPTZ	C: 0,06 Mo: 16 W: 4 Ni: Resto	Cr: 16 Co: 2 Fe: 5	Per riporto su utensili per la lavorazione a caldo e a freddo, crea depositi che incrudiscono. Indicato per parti di stampi, lame di cesoie a caldo, pompe di tenuta, punzoni a caldo, stampi di forgiatura e utensili da taglio e foratura. Z = 680 S = 500 R = >10 Durezza dopo martellamento 400 HB	
<b>CARBOLOY 2.4879</b>  =+	DIN 1736 EL-NiCr28W (mod.)	C: 0,45 Mn: 1,2 Ni: 49 Fe: Resto	Si: 1,1 Cr: 30 W: 4,5	Elettrodo caratterizzato da un arco stabile, scoria facilmente asportabile e cordone uniforme. Il deposito di saldatura è altamente resistente al calore con un'ottima resistenza all'attrito. Adatto per saldature di unione e riporto su metalli base simili ed altamente legati, 28/48 CrNi e materiali da colata ad alta temperatura come materiali n. 2.4879 G-NiCr28W con temperature di esercizio fino a 1150°C. Z => 650 S => 480 D => 5	
<b>CARBOLOY C 276 B</b> (2.4887)  =+	E NiCrMo-4 EL-NiMo 15 Cr 15 W E 23-250-CKNPTZ	C: <0,02 Mo: 16 V: 0,2 Ni: Resto	Cr: 16 W: 4,2 Fe: 5	Elettrodo basico speciale per saldature di congiunzione di acciai ad alta resistenza alla corrosione, il riporto saldato indurisce dopo martellamento e alle alte temperature fino a 400 HB senza deformazione del deposito. Z = 720 S = 450 R = >30	
<b>CARBOWELD 617 B</b> (2.4628)  =+	ENiCrCoMo-1  E Ni 6617 (NiCr22Co12Mo)	C: 0,06 Mn: 0,2 Ni: Resto Co: 11 Ti: 0,3	Si: 0,8 Cr: 21 Mo: 9 Al: 0,7 Fe: 1	Elettrodo con rivestimento basico per unioni di materiali identici e simili, nonché per acciai austenitici altamente resistenti al calore e leghe da colata. Per temperature di esercizio fino a 1100°C. Può essere utilizzato per turbine a gas e impianti di trattamento dell'etilene. Materiali base: 2.4663, 2.4851, 1.4876, 1.4859 Z = 700 S = 460 D = 35 K => 80 - 196°C	
<b>CARBOWELD 625</b> (2.4621)  =+/~	E NiCrMo-3  EL-NiCr20 Mo 9 Nb	C: 0,04 Mo: 9 Nb: 3,5 Ni: Resto	Cr: 22 Fe: <6 Si: <0,8	Elettrodo ad elevate prestazioni con deposito completamente austenitico, molto resistente agli agenti corrosivi e agli sbalzi termici. Resistente alle temperature sino a 1000°C. Tenace a freddo sino a -196°C. Z = 750 S = 500 D = 35 R = 40 (-196°C)	
<b>CARBOWELD 625 B</b> (2.4621)  =+	E NiCrMo-3  EL-NiCr20 Mo 9 Nb	C: <0,03 Mo: 9 Nb: 2,7 Ni: Resto	Cr: 22 Fe: <5 Si: 0,4	Elettrodo basico speciale per l'unione di acciai a base di nichel con acciai alto e basso-legati. Resistenza al calore fino a 1000°C; alla fessurazione fino a 1100°C; al freddo fino a -196°C. Z = 750 S = 500 D = 35 R = 40 (-196°C)	

## XII. Elettrodi per la saldatura dell'alluminio e del bronzo

Tipo	AWS: / EN:	Analisi tipo [%]	Z = resistenza alla trazione N/mm <sup>2</sup> S = limite di snervamento N/mm <sup>2</sup>	D = allungamento [%] A <sub>5</sub> R = resilienza J
<b>CARBO ALBRO AC</b> (2.0926)  =+/~	E CuAl-A2 E Cu 1-150 CN EL-CuAl9  HB: ca. 140-160	Al: 8 Mn: 0,5 Fe: <0,5 Cu: Base		Per l'unione di leghe bronzo-alluminio, rame e leghe ad alto tenore di nichel. Utilizzato anche come strato antiusura per sfregamento metallo su metallo, ad es. bussole, cuscinetti, superfici di guida, ecc.
<b>CARBO Cu B</b> (2.1363)  =+	EL-CuMn2 ECu  HB: ca. 40	Mn: 2,5 Sn: 0,8 Cu: Base		Elettrodo di puro rame con uno speciale rivestimento basico per unioni e rivestimenti su rame puro. Il cordone è privo di porosità, a prova di cricche e altamente resistente alla corrosione. Viene utilizzato nella fabbricazione di apparecchiature per leghe a base di rame, ugelli di soffiaggio ossigeno raffreddati ad acqua nell'industria siderurgica, per elementi di collegamento su trasmissioni di potenza. Z = 200 D = 25
<b>CARBO CuNi 30 Fe B</b> (2.0837)  =+	E CuNi Cu7158 (CuNi30Mn1FeTi)	C: 0,015    Mn: 1,80 Si: 0,4     Fe: 0,60 Ni: 30     Cu: Base		Elettrodo in rame-nichel con rivestimento basico per unioni e rivestimenti su leghe rame-nichel con contenuto di Nichel al 10-30%. Resistente all'acqua marina e alla corrosione.
<b>CARBO CuNi 10 B</b> (2.0877)  =+	E CuNi Cu7158 (CuNi 10)	C: <0,03    Mn: 1,50 Si: 0,4     Fe: 1,5 Ni: 10     Ti: <0,5 Cu: Base		Elettrodo in rame-nichel con rivestimento basico per unioni e rivestimenti su materiali base identici e simili e leghe di rame con contenuto di Nichel fino al 10%. Resistente all'acqua marina e alla corrosione da acidi organici non ossidanti.
<b>CARBOTRODE MnS</b> (2.1368)  =+	E CuMnNiAl E Cu 1-200-CN EL-CuMn14Al  HB: ca. 200-230	Mn: 13,5 Ni: 2,2 Fe: 2,5 Al: 7,0 Cu: Base		Per la ricostruzione di sedi di cuscinetti, l'unione di leghe al bronzo-fosforoso e per la saldatura di altre leghe di rame. Utilizzato anche per il rivestimento di acciai fusi e saldati.
<b>CARBO ZIBRO 6 AC</b> (2.1025)  =+/~	E CuSn-C EL-CuSn7	Sn: 7 Cu: Base		Per la ricostruzione di sedi di cuscinetti, l'unione di leghe al bronzo-fosforoso e per la saldatura di altre leghe di rame. Utilizzato anche per il rivestimento di acciai fusi e saldati.
<b>CARBO ALSi 5</b> (3.2245)  =+	E ALSi 5 E 4043	Si: 5 Mn: 0,2 Al: Base		Elettrodo universale per la saldatura di alluminio-silicio e per unione e riparazione di leghe di alluminio dissimili. Z = 120 S = 90 D = 20
<b>CARBO ALSi 12</b> (3.2585)  =+	E ALSi12 E 4047	Si: 12 Mn: 0,3 Al: Base		Questo elettrodo è impiegato per l'unione ed il riporto di leghe e diffusioni di alluminio con un tenore di silicio fino al 12%. Utilizzato anche per la saldatura di leghe di alluminio dissimili. Z = 200 S = 80 D = 14

**XIII. Elettrodi per acciai basso e medio legati**

Tipo	AWS: / EN:	Analisi tipo [%]		Z = resistenza alla trazione N/mm <sup>2</sup> S = limite di snervamento N/mm <sup>2</sup>	D = allungamento [%] A <sub>5</sub> R = resilienza J
<b>CARBO LC</b>  =-/~	E 6013 E 38 A RR 12	C: 0,03 Mn: 0,20	Si: 0,15	Elettrodo con rivestimento rutilo spesso. È adatto per la saldatura di acciaio Armco e lamiera sottili a basso tenore di carbonio. Trova particolare utilizzo nelle riparazioni di serbatoi per zinco liquido. Il deposito offre un alto grado di resistenza alle cricche e agli effetti dello zinco liquido. Z = 440 S = 380 D = 25 K = 70 (20°C)	
<b>CARBO CEL 70</b>  =-/ cordone =+/ strati superiori	E 6010 E 38 3 C 21	C: 0,12 Mn: 0,6	Si: 0,2	Elettrodo con rivestimento celluloso per la saldatura di tubazioni, in particolare per la saldatura in posizione verticale discendente. Alta efficienza nella posizione verticale ascendente. Materiali base: StE 210.7, StE 240.7, StE 290.7, StE 320.7, StE 360.7, StE 290.7 TM, StE 320.7 TM, StE 360.7 TM, acciai comparabili secondo API Std.5 LS / LX / X 42, X 46, X 52 Z = 470-580 S = min. 380 D = min. 22 K = min. 47 J (-30°C) Approvazioni: TÜV, DB, CE	
<b>CARBO RC 3</b>  =-/~	E 6013 E 38 0 RC 11	C: 0,07 Mn: 0,5	Si: 0,3	Elettrodo rivestito rutil-celluloso indicato in particolare per la saldatura verticale discendente. Utilizzato in modo universale per la costruzione di macchinari, navi ed autoveicoli. Z = 510 S =>420 D = >22 R =>47 (-10°C) Approvazioni: TÜV, DB, CE	
<b>CARBO RC 3 BLAU</b>  =-/~	E 6013 E 38 0 RC 11	C: 0,07 Mn: 0,5	Si: 0,3	Elettrodo universale con rivestimento sottile per la saldatura di acciai dolci. Indicato per la saldatura in tutte le posizioni; particolarmente indicato per l'utilizzo in posizione piana. Z = 500 S = >380 D = 22 R = >47 (-10°C) Approvazioni: TÜV, DB, CE	
<b>CARBO RRC 5</b>  =-/~	E 6013 E 42 0 RC 11	C: 0,08 Mn: 0,5	Si: 0,4	Elettrodo con spesso rivestimento rutil-celluloso per la saldatura in posizioni forzate e difficili da raggiungere. Utilizzo per la costruzione di macchinari, navi ed autoveicoli. Z = 510 S =>420 D = >22 R =>47 (-10°C) Approvazioni: TÜV, DB, CE	
<b>CARBO RR 6</b>  =-/~	E 6013 E 42 0 RR 12	C: 0,06 Mn: 0,5	Si: 0,4	Elettrodo con medio rivestimento rutil-celluloso per applicazioni su acciai dolci, ottime caratteristiche di saldabilità, facilità di innesco ed arco stabile. Z = 520 S = >420 D = >22 R = >47 (-10°C) Approvazioni: TÜV, DB, CE	
<b>CARBO RRB 7</b>  =-/~	E 6013 E 38 2 RB 12	C: 0,08 Mn: 0,6	Si: 0,3	Elettrodo con rivestimento rutil-basico per la saldatura di particolari sollecitati dinamicamente su acciai del tipo L385N. Utilizzato per la saldatura di ponti, tubazioni, recipienti, costruzioni navali. Il deposito presenta valori meccanici eccellenti. La saldatura può essere realizzata con successo anche in situazioni critiche. Z = 490 S = >380 D = >22 R = >47 (-20°C) Approvazioni: TÜV, DB, CE	
<b>CARBO B 10</b>  =+	E 7018 E 42 6 B 42 H 5	C: 0,06 Mn: 1,2	Si: 0,4	Elettrodo ad alto rivestimento in carbonato di calcio per la saldatura di acciai dolci e ad alta resistenza con buone proprietà meccaniche. Indicato per tutte le posizioni di saldatura. Z = 530 S = >420 D = >22 R = >47 (-40°C) Approvazioni: TÜV, DB, CE	
<b>CARBO SPECIAL</b>  =+/~	E 7016-H8 E 38 2 B 12 H10	C: 0,07 Mn: 0,7	Si: 0,4	Elettrodo con doppio rivestimento rutil-basico con eccellenti proprietà di saldatura e ottime qualità meccaniche. Molto adatto per la saldatura in corrente alternata (anche con piccoli generatori). Approvazioni: TÜV, DB, CE Z = 530 S => 380 D => 22 K => 47 (-20°C)	
<b>CARBO BR 10 D</b>  =+/~	E 7018 E 42 4 B 32 H10	C: 0,07 Mn: 0,7	Si: 0,4	Elettrodo basico con doppio rivestimento indicato per la saldatura di acciai dolci e di acciai ad alta resistenza. Saldabilità eccellente in corrente continua ed alternata anche a mezzo di generatori AC con OCV di 42 volt. Z = 530 S = >420 D = >22 R = >47 (-40°C) Approvazioni: TÜV, DB, CE	

**XIII. Elettrodi per acciai basso e medio legati**

Typo	AWS: / EN:	Analisi tipo [%]		Z = resistenza alla trazione N/mm <sup>2</sup> S = limite di snervamento N/mm <sup>2</sup>	D = allungamento [%] A <sub>5</sub> R = resilienza J
<b>CARBO RR 11</b>  =- (+)	E 7024 E 42 0 RR 73	C: 0,07 Mn: 0,7	Si: 0,4	Elettrodo con spesso rivestimento al rutile con rendimento del 160 %, alta velocità di saldatura e lunghezza del cordone. Utilizzato per la saldatura di macchinari, costruzioni navali, serbatoi ed autoveicoli.  Z = 510 S = >420 D = >22 R = >47 (+-0°C)	
<b>CARBO Mn B</b>  =+	E 7018-1 E 42 6 B 42 H5	C: 0,06 Mn: 1,4	Si: 0,4	Elettrodo con rivestimento basico per alte sollecitazioni, per acciai con contenuto di carbonio elevato ( fino Aq 70, C 45), utilizzato per riparazioni nel settore di apparecchiature, macchinari, montaggi di macchine.  Z = 600 S = >460 R = >22 R = >47 (-40°C) Approvazioni: TÜV, DB	
<b>CARBO NiMoCr 90</b>  =+	E 11018-M E 69 4 Mn 2 NiCrMo BT 42 H5	C: 0,05 Mn: 1,7 Cr: 0,4	Si: 0,3 Ni: 2 Mo: 0,4	Elettrodo basico per la saldatura di acciai basso legati da bonifica e da costruzione ad es. S500 -S690 ( STE 500 - StE 690 V - N-XTRA55-70 ). Per il preriscaldamento seguire le istruzioni del fornitore dell'acciaio. Z = 830 S =>730 D =>18 R =>47 (-40°C)	
<b>CARBO CORTEN</b>  =+	E 8018-G E 46 5 ZB 32	C: 0,6 Mn: 1,0 Ni: 0,6	Si: 0,4 Cu: 0,4	Elettrodo con rivestimento basico per la saldatura di acciai resistenti alle intemperie e agli effetti corrosivi dell'acqua marina, utilizzato nella costruzione di ponti e viadotti. Z = 580 S =>460 D =>22 R =>47 (-50°C)	
<b>CARBO Mo B</b>  =+	E 7018-A1 E Mo B 42 H5	C: 0,07 Mn: 0,9	Si: 0,6 Mo: 0,5	Elettrodo legato al Mo con rivestimento basico per la saldatura di acciai da costruzione, tubi, caldaie ed acciaio a grana fine. Il materiale di apporto é resistente all'invecchiamento ed é plastico anche a basse temperature. Resiste inoltre alle cricatura a caldo ed a temperature fino a 550°C. Z = 600 D = 25 S = 490 R = >47 Approvazioni: TÜV, DB, CE	
<b>CARBO Mo AC</b>  =+/-	E 7013-G E Mo R 12	C: 0,07 Mn: 0,9	Si: 0,8 Mo: 0,5	Elettrodo speciale con rivestimento al rutile per acciai medio e basso legati. Utilizzabile senza problemi su superfici sporche. Eccellente resistenza alla fessurazioni anche in situazioni difficili. Scorie facilmente eliminabili. Adatto a temperature di esercizio fino a 550°C. Mat. base fino 15Mo3 Principali applicazioni: caldaie, contenitori, tubazioni. Z = 600 D = >22 S = 490 R = >47 Approvazioni: TÜV	
<b>CARBO CrMo 1 B</b>  =+	E 8018-B2 E CrMo1 B12 H5	C: 0,07 Mn: 0,9 Mo: 0,5	Si: 0,7 Cr: 1,1	Elettrodo legato al CrMo con rivestimento basico per saldatura di acciai da bonifica sino a 90 Kg/mm. Particolarmente adatto per la saldatura di acciai al CrMo resistenti allo scorrimento e nella costruzione di caldaie e tubazioni Temperature sino a 570°C. Il materiale di apporto é resistente all'invecchiamento ed alle soluzioni alcaline; é bonificabile e cementabile.  Z = 640 D = 24 S = 500 R = 90 Approvazioni: TÜV, DB, CE	
<b>CARBO CrMo 1 V B</b>  =+	EN ISO 3580-A E CrMoV1 B 42 H5  AWS A 5.5 E 9018-G	C: 0,08 Mn: 0,9 Mo: 1	Si: 0,4 Cr: 1,1 V: 0,3	Elettrodo con anima in lega CrMoV e rivestimento basico per la saldatura difusioni in acciaio della stessa composizione, resistente al calore. Materiali base: 1.7706 G17CrMoV5-10 1.7357 G17CrMo5-5 1.7745 15Cr-MoV5-10 1.7733 24CrMoV5-5 Z = 650 S = 440 D => 15 K = 50 (a t° ambiente)	
<b>CARBO CrMo 2 B</b>  =+	E 9018-B3 E CrMo 2 B12 H5	C: 0,05 Mn: 1,0 Mo: 1,0	Si: 0,6 Cr: 2,3	Elettrodo con rivestimento basico per la saldatura di acciai refrattari e resistenti a pressioni elevate. Materiale di apporto contenente Mo e Cr per temperature fino a 600°C:  Z = 650 S = 510 D = 22 R = 80	
<b>CARBO CrMo 2 V B</b>  =+	EN ISO 3580-A E ZCrMo2 V B 42 H5  AWS A 5.5 E 9015-G	C: 0,09 Mn: 0,8 Mo: 1	Si: 0,5 Cr: 2,5 V: 0,2	Elettrodo con anima in lega CrMoV e rivestimento basico per la saldatura di giunti con ottime proprietà meccaniche. L'elettrodo dovrebbe essere saldato con un arco il più corto possibile. Resistenza alle alte temperature fino a 600°C. Materiale base: 1.7378 (7CrMoVTiB10-10)	

**XIII. Elettrodi per acciai medio e basso legati**

Tipo	AWS: / EN:	Analisi tipo [%]		Z = resistenza alla trazione N/mm <sup>2</sup>	D = allungamento [%] A <sub>5</sub>
				S = limite di snervamento N/mm <sup>2</sup>	R = resilienza J
<b>CARBO CrMo 5 B</b> =+	E 8018-B6 E CrMo 5 B42 H5	C: 0,06 Mn: 1,0 Mo: 0,5	Si: 0,5 Cr: 5,1	Elettrodo con rivestimento basico per la saldatura di acciai refrattari e resistenti a pressioni elevate. Materiali saldabili: 12CrMo19-5 (X12CrMo5) Resistente all'ossidazione fino 650°C, al calore fino 600°C. Preriscaldamento alla temperatura di 250-350°C, successivamente è temprabile e bonificabile Tempera: 30 min. 760°C      Z = 620 S = 490 D => 17 R => 70	
<b>CARBO CrMo 9 B</b> =+	E 8018-B8 E CrMo9 B42 H5	C: 0,07 Mn: 0,7 Mo: 1,0	Si: 0,3 Cr: 9,0 Ni: 0,2	Elettrodo con rivestimento basico per la saldatura di acciai da bonifica, resistenza al calore fino 650°C, particolarmente adatto per la saldatura di acciai al CrMo resistenti allo scorrimento e nella costruzione di caldaie. Il materiale di apporto è temprabile e cementabile  Z = 730 S = 610 D => 19 R => 70	
<b>CARBO CrMo 91 B</b> =+	E 9015-B9 E CrMo91 B42 H5	C: 0,1 Mn: 0,8 Mo: 1,0 V: 0,2 N: 0,04	Si: 0,35 Cr: 9,0 Ni: 0,7 Nb: 0,05	Elettrodo con rivestimento basico per la saldatura di acciai modificati tipo 9CR1Mo e P91/T91. Il deposito saldato ha valori minimi di idrogeno ed è impiegabile per temperature fino a 650°C. - Saldatura in tutte le posizioni ad esclusione della saldatura verticale discendente. Z = 760 S = 650 D => 17 R => 70	

**XIV. LEGHE PER BRASATURA**

<b>CARBOLOT 1</b> <b>CARBOLOT 1 F</b>	RB CuZn-A B-Cu60Zn(Si)(Mn)- 870/900  HB: 110	Cu: ca. 60% Zn: ca. 38%	1 = bacchetta di ottone nuda 1 F = bacchetta di ottone rivestita Temperatura di legamento: 890-900°C Sono bacchette universali con rivestimento particolarmente disossidante, idonee per tutte le applicazioni ad alto livello qualitativo nell'industria automobilistica, ciclistica e motociclistica, per leghe di rame, acciaio, ghisa.
<b>CARBOLOT 2</b> <b>CARBOLOT 2 F</b>	RB CuZn-D B-Cu48ZnNi(Si)- 890/920  HB: 160 - 200	Cu: ca. 50% Ni: ca. 10% Zn: ca. 40%	2 = bacchetta di ottone nuda 2 F = bacchetta di ottone rivestita Temperatura di legamento: ca. 910°C Intervallo di fusione: 890-920°C Sono bacchette universali con rivestimento particolarmente disossidante, idonee per tutte le applicazioni ad alto livello qualitativo nell'industria automobilistica, ciclistica e motociclistica, per leghe di rame, acciaio, ghisa.
<b>CARBO L-AL 99 F</b>		Al: Base	Bacchetta tubolare riempita con disossidante per la brasatura di alluminio e leghe di alluminio Temperatura di lavoro: ca. 600°C

Fili e bacchette per la saldatura degli acciai inossidabili

S = Filo massiccio T = Bacchette TIG	AWS / EN / DIN	Analisi tipo [%]		Gas [EN 439]	Z = resistenza alla trazione N/mm <sup>2</sup> S = limite di snervamento N/mm <sup>2</sup>	D = allungamento [%] A <sub>5</sub> R = resilienza J
<b>CARBO S-4316 Si</b> =+ <b>CARBO T-4316</b> =-	ER 308L Si G 19 9 L Si SG-X 2 CrNi 19 9 W 19 9 L Si	C: 0,02 Mn: 1,7 Ni: 10,0	Si: 0,9 Cr: 20	M11 M12 M13 I1	Filo alto legato per la saldatura di acciai al CrNi con basso tenore di carbonio, per temperature di esercizio fino a 350°C resistenza al freddo fino a -196°C. Z = 550 S = 320 D = 35 R = 70	Approvazione: TÜV, DB, CE
<b>CARBO S-4430 Si</b> =+ <b>CARBO T-4430</b> =-	ER 316L Si G 19 12 3 L Si SG-X 2 CrNiMo 19 12 W 19 12 3 L Si	C: 0,02 Mn: 1,7 Ni: 12,5	Si: 0,8 Cr: 18,8 Mo: 2,8	M11 M12 I1	Filo al CrNiMo con basso tenore di carbonio per saldatura di acciai similari, temperature da -120°C fino a 400°C. Z = 550 S = 320 D = 35 R = 70	Approvazione: TÜV, DB, CE
<b>CARBO S-4576 Si</b> =+ <b>CARBO T-4576</b> =-	~ER 318 Si G 19 12 3 Nb Si SG-X5CrNiMoNb1912 W 19 12 3 Nb Si	C: 0,05 Mn: 1,5 Ni: 12,0 Nb: 12x%C	Si: 0,8 Cr: 19	M11 M12 I1	Filo al CrNiMo con deposito di saldatura stabilizzato al Niobio, per temperature d'esercizio da -60°C fino a 400°C Z = 550 S = 380 D = 30 R = 70	Approvazioni: TÜV, DB, CE
<b>CARBO S-4519</b> =+ <b>CARBO T-4519</b> =-	ER 385 G 20 25 5 Cu L SG-X2CrNiMoCu2025 W 20 25 5 Cu L	C: <0,025 Mn: 2,5 Ni: 25,0 Cu: 1,5	Si: 0,2 Cr: 20,5 Mo: 4,8	M13 I1	Filo al CrNiMoCu con tenore particolarmente basso di carbonio, pienamente austenitico, resistenza alla corrosione in ambiente riducente, resistenza alla temperatura fino 350°C. Z = 550 S = 350 D = 35 R = 55	

Fili e bacchette per la congiunzione di acciai ferritici con austenitici

<b>CARBO S-4332</b> =+ <b>CARBO T-4332</b> =-	ER 309L Si G 23 12 L Si SG-X 2 CrNi 24 12 W 23 12 L Si	C: 0,03 Mn: 2,0 Ni: 13,0	Si: 0,9 Cr: 24,0	M12 M13 I1	Filo per la placcatura e l'unione di acciai dissimili, ferritici e austenitici. Temperatura di esercizio fino 300°C. Resistenza alla fessurazione fino 1000°C. Z = 550 S = 400 D = 30 R = 55	Approvazioni: TÜV
<b>CARBO S-4370 Si</b> =+ <b>CARBO T-4370</b> =-	~ER 307 G 18 8 Mn SG-X 15CrNiMn 188 W 18 8 Mn	C: 0,08 Mn: 7,0 Ni: 9	Si: 0,8 Cr: 19	M12 M13 M21 I1	Filo austenitico per saldatura di acciai similari, al manganese, congiunzioni acciai ferritici con austenitici, temperature da 110°C fino a 300°C, resistenza allo scagliamento fino 850°C Z = 600 S = 320 D = 40 R = 100	Approvazioni: TÜV, DB, CE

Fili e bacchette per la saldatura di acciai resistenti al calore

<b>CARBO S-4842</b> =+ <b>CARBO T-4842</b> =-	~ER 310 G 25 20 SG-X 12 CrNi 25 20 W 25 20	C: 0,13 Mn: 3,2 Ni: 20,5	Si: 1,0 Cr: 25,0	M13 I1	Filo per la saldatura di congiunzione ed il riporto su acciai similari, resistenza allo scagliamento 1150°C Z = 550 S = 320 D = 25 R = 80	
--	---	--------------------------------	---------------------	-----------	--	--

Fili e bacchette per la saldatura di acciai duplex

<b>CARBO S-4462</b> =+ <b>CARBO T-4462</b> =-	ER 2209 G 22 9 3 N L SG-X 2 CrNiMo 2293 W 22 9 3 N L	C: 0,025 Mn: 1,6 Ni: 9,0 N: 0,14	Si: 0,5 Cr: 23,0 Mo: 3,0	M12 M13 I1	Filo al CrNiMo, il deposito saldato contiene un elevato tenore di ferrite e basso carbonio, per acciai tipo duplex. Temperature da -40°C fino a 250°C Z = 680 S = 480 D = 22 R = 50	Approvazioni: TÜV
--	---	---	--------------------------------	------------------	---	-------------------

Fili e bacchette per la saldatura di leghe a base di nichel

<b>CARBO S-2.4806</b> =+ <b>CARBO T-2.4806</b> =-	ER NiCr-3 SG-NiCr 20 Nb	C: 0,02 Mn: 2,8 Ni: >67 Fe: <2,0	Si: 0,2 Cr: 19,5 Nb: 2,5	I1 I1	Filo con base nichel per saldature di acciai basso legati con alto legati, al nichel e leghe di nichel. Resistenza allo scagliamento fino 1000°C, temperature di esercizio da -196 fino 550°C Approvazioni: TÜV; per bacchette TIG anche DB e CE Carbo T-2.4806 = esecuzione con bacchetta Z = 620 S = 380 D = 35 R = 90	
<b>CARBO S-2.4831</b> =+ <b>CARBO T-2.4831</b> =-	ER NiCrMo-3 SG-NiCr 21 Mo 9 Nb	C: 0,03 Mn: 0,20 Mo: 9,0 Nb: 3,6	Si: 0,25 Cr: 22,0 Ni: Resto Fe: <1,5	I1 I1	Filo o bacchetta completamente austenitica per saldature acciai anche dissimili, con massima resistenza alla corrosione intercrystallina, corrosione perforante e di superfici fessurate. Resistenza allo scagliamento fino 1100°C, temperature esercizio da -196 fino 550°C, Z = 760 S = 420 D = 30 R = 60	Approvazioni: TÜV

Tutte le indicazioni relative alla natura e all'impiego dei nostri prodotti sono a titolo informativo. Le indicazioni in riguardo alle caratteristiche meccaniche sono corrispondenti alle norme in vigore e sono riferite sempre al puro deposito saldato. La Carbo-Weld si riserva di variare le caratteristiche dei suoi prodotti senza preavviso. L'utilizzatore è tenuto su propria responsabilità a verificare la correttezza di impiego dei nostri prodotti per ogni specifico caso di applicazione.



**Filo animato per riporti austenitici indurenti a freddo**

O = autoprotetto G = Gas inerte S = Arco sommerso	DIN Durezza	Analisi tipo [%]		Applicazioni
<b>CARBO F-200</b>  O, G, S	T Fe 10-200-CKNPZ  180-200 HB indurito 400 HB	C: 0,1 Mn: 6 Ni: 8,5	Si: 0,4 Cr: 19	Il deposito saldato è autoindurente a freddo, antimagnetico, resistente alla corrosione, al calore ed agli shocks termici fino 850°C. Elevato allungamento del 40%, ideale per sottostrati di riporti duri su laminatoi, listelli di frantumazione, binari e per la congiunzioni di acciai al manganese.
<b>CARBO F-240</b>  O, G, S	T Fe 9-200-KNP  200-230 HB indurito 450 HB	C: 1 Mn: 14 Ni: 0,6	Si: 0,4 Cr: 4	Utilizzato per riporti su acciaio al manganese sottoposti forti colpi e urti, il deposito saldato è autoindurente a freddo, antimagnetico, di elevata resistenza ed esente da cricche. Adatto per ganasce, magli e martelli per frantumazione.
<b>CARBO F-250</b>  O, G, S	T Fe 9-250-KNP  220-250 HB indurito 500 HB	C: 0,4 Mn: 16 Ni: 1,2 V: 0,2	Si: 0,4 Cr: 14 Mo: 0,6	Il deposito saldato ad alto contenuto di Mn e Cr resiste alla corrosione ed è particolarmente adatto per riporti antiusura su listelli battitori, ganasce di frantumazione, binari, laminatoi e strati cuscinetto per riporti di elevata durezza.

**Filo animato per riporti con resistenza agli urti**

<b>CARBO F-300</b>  O, G, S	T Fe 1-300-P  280-325 HB	C: 0,1 Mn: 2	Si: 0,5 Cr: 1,5	Il deposito saldato è tenace ed esente da cricche, adatto per ricostruzioni di bordi e pareti. Impiego per riporto su cilindri avvolgicavi, ruote e alberi.
<b>CARBO F-303</b>  G	T Fe 1  ca. 300 HB  Gas: CO2 / M21	C: 0,2 Mn: 1,5	Si: 0,6 Cr: 1,3	Filo animato per riporti tenaci con durezza di circa 300 HB, resistente ad non solo ad usura moderata per attrito, ma soprattutto ad urti e pressione e ad attrito metallo su metallo. Impiegato per riporti su carrucole, binari, giunti, rulli di trazione di veicoli cingolati, ruote, alberi.
<b>CARBO F-450</b>  O, G, S	T Fe 2-45-PT  42-45 HRc	C: 0,2 Mo: 0,3	Cr: 4,5 V: 0,2	Il deposito saldato è lavorabile all'utensile, con materiali base a contenuto alto di carbonio, prevedere uno strato cuscinetto o il preriscaldamento del pezzo. Impiego per riporti su elementi di catena, ruote motrici e rulli di paranco.
<b>CARBO F-600</b>  O, G, S	T Fe 8-60-RP  56-57 HRc	C: 0,5 Cr: 9,5	Si: 2,7	Per riporti esenti da cricche, resistenti all'abrasione ed agli urti. Su materiali fortemente indurenti è consigliabile uno strato cuscinetto con il CARBO F-200 o il CARBO F-250. Per il riporto finale su acciai al manganese, denti e lame di escavatori, pompe per graniglia, coclee, listelli battitori, ganasce di frantumazione, movimentazione di ghiaia.
<b>CARBO F-602</b>  O, G, S	T Fe 8-55-PT  54-56 HRc	C: 0,5 Mn: 3 Mo: 0,8	Si: 1 Cr: 6,5 V: 0,4	
<b>CARBO F-601</b>  O, G, S	T Fe 8-60-PT  55-58 HRc	C: 0,5 Mn: 3 Mo: 1,6 W: 1	Si: 1 Cr: 6 V: 0,4	Filo animato per riporti duri e tenaci, resistenti all'abrasione. Il deposito saldato resiste fino a temperature di ca. 550°C. Lame di escavatori, ganasce di frantumazione, piastre prementi, lame per il taglio di carbone e punte di perforazione.
<b>CARBO F-606</b>  G	T Fe 2  57-60 HRc  Gas: 100% CO2 / M21	C: 0,5 Mn: 1,5 Mo: 0,5	Si: 0,6 Cr: 5,5	Filo animato mediamente legato con caratteristiche basiche per la saldatura semiautomatica e automatica. Adatto per rulli di frantoio, ganasce di frantumazione, martelli, piastre per carbone, mulini, tritatori.
<b>CARBO F-700</b>  O	T-Fe 8-60-GP  56-58 HRc	C: 1,8 Cr: 7 Ti: 5	Mn: 1,4 Mo: 1,4	Per riporti esenti da cricche, resistenti a forte abrasione in combinazione a urti e colpi. Laminatoi per cemento, macchine per frantumazione di ghiaia.

**Filo animato per riporti resistenti alla corrosione e all'abrasione**

<b>CARBO F-42</b>  G, S	T Fe 14-45-CGT  41-44 HRc	C: 1,8 Mn: 1,2 Ni: 3	Si: 0,9 Cr: 28 Mo: 0,8	Filo animato al Cr-Ni-Mo per riporti fortemente resistenti all'abrasione con media resistenza agli urti. Il deposito saldato resiste alle corrosioni ed è riportabile senza cricche. Impiego su coclee, impastatori e nell'industria alimentare.
<b>CARBO F-53</b>  O, G, S	T Fe 15-60-GR  56-59 HRc	C: 3,7 Cr: 32	Si: 1,2	Il riporto saldato resiste all'usura ed alla elevata corrosione chimica. Impiego su coclee, impastatori, nell'industria alimentare e della carta.
<b>CARBO F-DURIT Ni</b>  O, G	T Ni 20-55-CGTZ Matrice: 47-52 HRc Carburi: >2300 HV	Ni, Si, Cr, B-Matrix 62% in Carburi di W		Il deposito saldato con matrice al Ni, Si, Cr, B contiene una elevata percentuale di carburi di Tungsteno, altamente resistente all'abrasione e alla corrosione.

Fili animati resistenti all'abrasione

O = autoprotetto G = Gas inerte S = Arco sommerso	DIN Durezza	Analisi tipo [%]		Applicazioni
<b>CARBO F-50</b> O	T Z Fe 16-50-G 50-54 HRc	C: 3 Mn: 1,8	Si: 1,8 Cr: 15	Il deposito al C, Cr, Si, Mn resiste all'abrasione, agli urti e colpi. Impiego: impianti di frantumazione e nello smaltimento rifiuti.
<b>CARBO F-55</b> O, S	T Fe 14-60-GR 55-59 HRc	C: 4,8 B: +	Cr: 28	Per riporti altamente resistenti all'abrasione ed usura da materiali minerali. Impiego: pompe, pale di miscelazione e coclee per trasporto materiale.
<b>CARBO F-56</b> O	T Fe 14-60-G 57-60 HRc	C: 5 Cr: 27	Si: 1,7 Mo: 1,3	Stesso impiego come per il CARBO F-55, ma presenta una resistenza al calore fino a 450°C. Impiego: laminatoi per frantumazione, vasche di miscelazione, coclee e pale.
<b>CARBO F-59</b> O	T Fe 14-60-G 59-61 HRc	C: 5 Cr: 32	Si: 1,5	Il deposito saldato ad alta percentuale di carburi di cromo ha una elevata resistenza all'abrasione, anche in presenza di bagnato. Impiego: in agricoltura, draghe, slitte per altoforni, pale miscelatrici.
<b>CARBO F-60</b> O	T Fe 15-60-G 61-63 HRc	C: 5,4 Cr: 22	Si: 1,1 Nb: 7	Il deposito saldato contiene carburi di Cromo-Niobio ed è resistente ad elevata abrasione ed erosione, minore è la resistenza ai colpi. Impiego: pale di miscelazione, pompe per cemento e betoniere, cilindri di macinazione, piastre di usura.
<b>CARBO F-61</b> O	T Fe 15-65-G 62-65 HRc	C: 5,4 Nb: 7	Cr: 22 B: +	I carburi durissimi al Cr-Nb immersi nel deposito saldato danno la protezione efficace contro l'elevata usura da abrasione ed erosione. Impiego: nelle miniere, per denti di escavatore, spigoli di benne, nell'industria dei mattoni (fornaci) e del cemento.
<b>CARBO F-720</b> O, G	T Z Fe13 Lega speciale 65-68 HRc	C: 0,7 Mn: 2 B: 4,5	Si: 1 Ni: 2	Filo animato per riporti duri con un'elevata resistenza all'abrasione, combinata a lieve impatto. Impiegato su impianti di lavorazione della sabbia e nell'industria della ceramica.
<b>CARBO F-733</b> O, G	T Z Fe 15 66-68 HRc	C: 2,5 Mn: 1,8 Nb: 5	Si: 0,9 Cr: 13 B: 2	Filo animato per riporti duri resistenti all'usura da forte abrasione. Il prodotto contiene una speciale matrice di carburi di cromo e niobio. Per ragione della sua elevata durezza è sconsigliata la saldatura su più strati.
<b>CARBO F-DURIT</b> G	T Fe 20-65-GZ Matrice: 55-60 HRc Carburi: >2300 HV	Matrice di Fe Carburo di Tungsteno (62%)		Filo animato contenente una elevata percentuale di carburi di tungsteno per riporti antiusura con altissima resistenza all'abrasione.

Filo animato per riporti resistenti all'abrasione ed al calore

<b>CARBO F-64</b> O	T Fe 16-65-GZ 62-64 HRc	C: 3,8 V: 1 B: 1	Cr: 22 W: 2	Il deposito saldato con microstruttura martensitica al Cr-W-V-B presenta una forte resistenza all'abrasione di componenti minerali ad alte temperature. La durezza a 400°C è di ca. 54 HRc, a 600°C di ca. 47 HRc Impiego: nelle fornaci oppure per riporti su pale miscelatrici.
<b>CARBO F-65</b> O	T Fe 16-65-GZ 63-64 HRc / 20° 40 HRc / 600°	C: 5,2 Mo: 7 V: 1	Cr: 21 Nb: 7 W: 2	Per impiego su particolari sottoposti a forte usura da componenti minerali, la resistenza all'usura rimane elevata anche fino a temperature di 650°C. Impiego: su parti sottoposte al calore quali aste di forni, campane di altoforni, attizzatoi e griglie per forni.
<b>CARBO F-68</b> O	T Fe 15-70-GCZ 66-68 HRc	C: 5 Cr: 38	Si: 0,8 B: 2	Per riporti di estrema durezza e resistenti alla corrosione nell'usura elevata da componenti minerali alle alte temperature. Durezza a 400°C ca. 64 HRc, a 600°C ca. 60 HRc. Campane di altoforni, impianti di sinterizzazione, miscelatori e frantumatori.
<b>CARBO F-70</b> O	T Fe 16-65-G 62-64 HRc	C: 5,3 Cr: 24,5	Si: 1 V: 5,5	Per riporti di estrema durezza e resistenza all'elevata all'abrasione da componenti minerali con effetto smerigliante e resistenza alle temperature. Macchine per la macinazione e percorsi di macinazione.

**Fili animati per utensili**

O = autoprotetto G = Gas inerte S = Arco sommerso	DIN Durezza	Analisi tipo [%]		Applicazioni
<b>CARBO F-WZ 50</b> (1.2714 / 1.2567) O, G, S	T Fe 3-50-ST  48-50 HRc	C: 0,3 V: 0,6	Cr: 2,5 W: 4,5	Il deposito saldato è lavorabile all'utensile, può essere trattato termicamente ed è rinvenibile fino a 550° C.
<b>CARBO F-WZ 55</b> (1.2567) O, G, S	T Fe 3-55-ST  53-56 HRc	C: 0,3 Co: 2 W: 7	Cr: 2,5 V: 0,3	Il deposito saldato al Cr-V-W è utilizzato per riporti su materiale di utensili per lavorazione e caldo analoghi o per preservare la superficie di lavoro di utensili a caldo in materiale basso legato. La lega è indurente se raffreddata in aria, ed è resistente alla deformazione. È possibile la lavorazione all'utensile.
<b>CARBO F-WZ 59</b>  O, G, S	T Fe 4-55-ST  57-59 HRc	C: 0,6 Mo: 3,5	Cr: 4 W: 3,5	Per la manutenzione e la costruzione di utensili per la lavorazione a caldo e a freddo, di stampi e matrici. Il deposito saldato è suscettibile di trattamento termico ed è resistente al rinvenimento fino alla temperatura di 550° C.
<b>CARBO F-495</b> Lega speciale  G, S	DIN EN 14700 T Z Fe 3  DIN 8555 MF3-GF-50-CKTZ	C: 0,2 Mn: 1,2 Ni: 1,5 Co: 12,5	Si: 0,7 Cr: 14,5 Mo: 3	Filo animato con un deposito antiruggine con contenuto di Fe, Cr, Co, Mo. Oltre all'elevata resistenza all'usura a caldo e alla deformazione, presenta anche un'elevata resistenza all'usura da attrito tra corpi metallici. Caratteristiche prestazionali come per le leghe di stellite (lega a base di cobalto).
<b>CARBO F-WZ 6356</b> (1.6356)  G	T Fe 5-350-ST  ca. 35 HRc trattamento termico 4h 450°C ca. 51 HRc	C: 0,03 Mo: 4 Ti: +	Ni: 18 Co: 12	Per il riporto di attrezzi che devono essere lavorati all'utensile, la durezza è aumentabile con il trattamento termico. Impiego: utensili per stampaggio e imbutitura, matrici di presse e stampi per l'industria dell'alluminio e della plastica, utensili per pressofusione e stampi per la fucinatura dell'alluminio.

**Fili animati per leghe a base di cobalto**

<b>CARBO F-S 1</b>  G	T Co 2-55-CGTZ  52-55 HRc	C: 2,4 Mn: 0,1 Co: Resto Fe <2,5	Si: 0,7 Cr: 29 W: 11	Lega a base di cobalto con struttura austenitico-ledeburitica, estremamente resistente all'abrasione, al calore, agli acidi riducenti e alla fessurazione a caldo fino a 1000°C. È la lega più dura della gamma a base di cobalto. Impiego: linee di macinazione, anelli di usura, industria chimica.
<b>CARBO F-S 6</b> <b>F-S 6 L</b> <b>F-S 6 H</b>  G	T Co 2-45-CTZ 40-43 HRc 36-39 HRc 43-46 HRc	C: 1,1 (0,8) (1,3) Si: 1 Cr: 28 Co: Resto	Mn: 0,6 W: 4,5 Fe < 2,5	Filo animato a base di cobalto con struttura austenitico-ledeburitica con carburi integrati di CrW. È il più duro e resistente alle abrasioni tra le leghe comuni a base di cobalto. Il deposito ha elevate proprietà contro la forte abrasione ed è resistente a corrosione, erosione, e cavitazione. Resiste ad urti particolarmente violenti e a sbalzi di temperatura. Impiego su pompe, coclee di estrusione, valvole.
<b>CARBO F-S 12</b>  G	T Co 2-50-CTZ  45-48 HRc	C: 1,4 Mn: 0,1 Co: Resto Fe < 2,5	Si: 0,8 Cr: 29 W: 8	Filo animato a base di cobalto con struttura austenitico-ledeburitica con carburi integrati di CrW. Il deposito è altamente resistente contro la forte abrasione, corrosione, erosione e cavitazione a temperature elevate. Resiste agli urti particolarmente violenti e agli sbalzi di temperatura. Impiego su pompe, coclee di estrusione, valvole.
<b>CARBO F-S 21</b>  G	T Co 1-350-CKTZ 275-325 HB Indurito: ca. 45 HRc	C: 0,25 Mn: 0,3 Ni: 2,5 Co: Resto	Si: 0,8 Cr: 27 Mo: 5,5 Fe < 2,5	Questa lega è la più tenace e resistente alla corrosione ed al calore, tra la gamma di leghe a base di cobalto. Impiego: stampi a caldo, valvole di scarico, valvole per acidi e vapore.
<b>CARBO F-S 25</b>  G	T Co 1-300-CKTZ  275-300 HB Indurito: ca. 45 HRc	C: 0,30 Mn: 0,1 Ni: 10,0 Co: Resto	Si: 0,5 Cr: 20,0 W: 15 Fe < 3	Lega a base di cobalto con struttura austenitica. Questa lega contiene circa il 10% di nichel per stabilizzare la matrice, per un impiego a temperature più elevate. È particolarmente adatta per la resistenza alla corrosione e all'impatto, così come a temperature elevate o sbalzi di temperatura estremi. Il deposito indurisce fino a 45 HRc ed è lavorabile. Impiego su turbine a gas, valvole per vapore e prodotti chimici, pompe per liquidi ad alta temperatura e parti per la lavorazione a caldo di acciaio come tenaglie e lame.

## Fili animati a base di nichel

O = autoprotetto G = Gas inerte S = Arco sommerso	DIN Durezza	Analisi tipo [%]		Applicazioni
<b>CARBO F-Ni Co</b>  G, S	T Ni 2-250-CKNPTZ  220-260 HB dopo indurimento a freddo: ca. 420 HB	C: 0,08 Ni: Resto Co: 2,5 W: 4,5	Cr: 16 Mo: 16 V: 0,35 Fe: <5	Il deposito saldato é particolarmente tenace, resiste alle alte temperature e indurisce in esercizio se sottoposto a martellamento, senza per questo subire delle deformazioni. Impiego: martelli e incudini, stampi, spine, matrici di fucinatura.
<b>CARBO F-Ni 182 B</b>  G	AWS 5.34 ENiCrFe3T0-4 AWS 5.34M - 2007 T Ni6182-04  EN ISO 12153 T Ni6182 (NiCr15FeMn)	C: 0,01 Mn: 6 Ni: Resto Fe: 6	Si: 0,3 Cr: 17 Nb: 1,7	Filo animato a base di nichel, adatto per l'unione e la placcatura di leghe a base di nichel come lega 600 o materiali simili. Il deposito è austenitica ed insensibile alle cricche a caldo ed è privo di fragilità sia ad alte che a basse temperature. Z = 380 S = 610 D = 45 K = 90 [-196°C]
<b>CARBO F-Ni 520</b>  G	T Ni 2-350-CKPTZ  330-350 HB dopo indurimento a freddo: 35 -45 HRc	C: 0,05 Ni: Resto Co: 11 W: 5 Al: 1,7	Cr: 19 Mo: 5 V: 0,3 Ti: 3	Lega al Cr, Co, Mo, Ti, Al e W su base nichel, il deposito saldato è lavorabile all'utensile, fucinabile, resiste alla corrosione ed agli sbalzi termici. Adatta per riporti sottoposti al calore, urti e martellamento. Impiego: incudini, stampi a caldo, martelli per fucinatura e forme.
<b>CARBO F-Ni 625</b> (2.4831)  G	SG NiCr 21 Mo 9 Nb  ER NiCrMo-3	C: 0,05 Cr: 22 Mo: 9 Fe: <5,0	Mn: 0,5 Ni: Resto Nb: 3,5	Per la congiunzione ed il rivestimento di materiali base austenitici e ferritici. Il deposito saldato resiste a liquidi corrosivi, alla corrosione perforante ed in fessura. Resistenza allo scagliamento a caldo fino 1100°C.

## Filo animato per acciai resistenti alla corrosione

<b>CARBO F-4015</b> (1.4015)  G, S	T Fe 8 200-220 HB AWS 430	C: 0,10 Cr: 17,5		Per rivestimenti e riporti su superfici di tenuta per acqua, gas e vapore. Il deposito resiste all'acqua marina e ad acidi diluiti organici e inorganici. Impiego: turbine idrauliche, rulli e cuscinetti di ponti.
<b>CARBO F-4115</b> (1.4115)  G, S	T Fe 8  bonificato: ca. 43 HRc	C: 0,20 Mo: 1,2	Cr: 17	Per rivestimenti e riporti su superfici di tenuta per acqua, gas e vapore. Il deposito resiste all'acqua marina e ad acidi diluiti organici e inorganici. Impiego: turbine idrauliche, rulli e cuscinetti di ponti.
<b>CARBO F-4122</b> (1.4122)  O, G, S	T Fe 8  ca. 50 HRc	C: 0,35 Mo: 1,0	Cr: 17	Filo animato per riporti antiusura e resistenti alla corrosione su sedi di valvole per la tenuta di gas, acqua e vapore. Il deposito resiste all'acqua marina e ad acidi diluiti organici e inorganici. Impiego: turbine idrauliche, rulli e cuscinetti di ponti.
<b>CARBO F-4351 N</b> (1.4351)  O, G, S	ER410NiMo  ca. 41 HRc	C: 0,06 Mn: 0,6 Ni: 4,5 N: 0,20	Si: 0,7 Cr: 13 Mo: 0,5	Filo animato resistente a corrosione, cavitazione ed erosione, per l'impiego nelle acciaierie e nelle centrali elettriche. Impiego: rulli e cuscinetti di ponti, turbine idrauliche, resistenti ad acqua marina ed acidi, industrie di gas fino a temperature di 450° ecc.

## Filo animato per la saldatura della ghisa

<b>CARBO F-NiFe 36</b> (1.3912)  G		C: <1 Mn: 3,0 Fe: Resto	Si: <1,0 Ni: 36,0	Filo animato al Ni-Fe ( 36% Nie ) per la congiunzione e la riparazione di difetti di fusione su ghisa e per la congiunzione GGG con acciaio. La lega presenta un allungamento minimo per calore ed é lavorabile all'utensile fino alla GGG45.
<b>CARBO F-NiFe 45</b>  O	EN ISO 1071 T C NiFeT3-Cl M	C: 0,7 Mn: 4,0 Fe: Resto	Si: 0,6 Ni: 45	Filo animato adatto per la saldatura semiautomatica. Saldatura di ghisa lamellare e sferica, nonché unioni di ghisa con acciaio. Il prodotto è autoprotetto e richiede un basso apporto energetico.
<b>CARBO F-NiFe 60/40</b>  G	MF NiFe-2	C: <1 Mn: 4,0 Resto Fe: 40,0	Si: <1,0 Ni: Cu: +	Filo animato al Ni-Fe ( 60% Ni), permette di ottenere un deposito saldato ricco di nichel con formazione di grafite sferoidale Adatto per la congiunzione di ghisa sferoidale, ghisa temperata e ghisa grigia lamellare e per congiungere ghisa con acciaio.

CARBO F-S 1

CARBO F-S 6

CARBO F-S 12

CARBO F-S 21

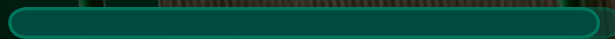
CARBO F-S 25

## F-S

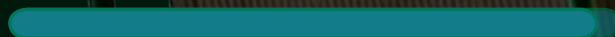
SERIE FILO ANIMATO

- ▣ Rapporto qualità-prezzo impareggiabile
- ▣ Arco stabile
- ▣ spruzzi ridotti
- ▣ 100% prodotto in Germania
- ▣ Migliore qualità nei processi robotizzati

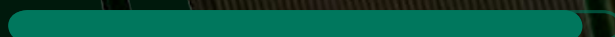
SHOCK TERMICI



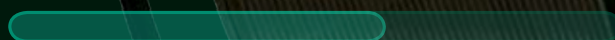
CORROSIONE



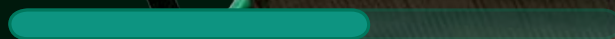
CAVITAZIONE



ABRASIONE



URTI



Prodotto	C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo	Co	Nb	V	W	Fe	Altri [e]	Durezza	DIN EN 14700: 2005
CARBO F-200	0,1	0,4	6	19	8,5								180-200 indurito 400 HB	T Fe 10 - 200 - CKNPZ
CARBO F-240	1	0,4	14	4	0,6								200-230 indurito 450 HB	T Fe 9 - 200 - KNP
CARBO F-250	0,4	0,4	16	14	1,2	0,6			0,2				220-250 indurito 500 HB	T Fe 9 - 250 - KNP
CARBO F-300	0,1	0,5	2	1,5									280-325 HB	T Fe 1 - 300 - P
CARBO F-303	0,2	1	1,5	1,3									ca. 300 HB	T Fe 1 - 300 - GP
CARBO F-400	0,15			2,5									400 HB	T Fe 2 - 400 - P
CARBO F-450	0,2			4,5		0,3			0,2				42-45 HRc	T Fe 2 - 450 - P
CARBO F-495	0,2	0,7	1,2	14,5	1,5	3	12,5						50 HRc indurito 53 HRc	TZ Fe3 - 50 - CKTZ
CARBO F-600	0,5	2,7		9,5									55-57 HRc	T Fe 8 - 60 - RP
CARBO F-601	0,5	1	3	6		1,6			0,4	1			55-58 HRc	T Fe 8 - 60 - PT
CARBO F-602	0,5	1	3	6,5		0,8			0,4				54-56 HRc	T Fe 8 - 55 - PT
CARBO F-606	0,5	0,6	1,5	5,5		0,5							56-60 HRc	T Fe2 - C1 - 60 - GP
CARBO F-622	0,6			5	0,6	1		3,3					55-58 HRc	T Fe 8 - 60 - PT
CARBO F-700	1,8		1,4	7		1,4						Ti: 5	55-56 HRc	T Fe 8 - 60 - GP
CARBO F-720	0,7	1	2		2							B: 4,5	65-68 HRc	TZ Fe 13 - 65 - G
CARBO F-733	2,5	0,9	1,8	13				5				B: 2	66-68 HRc	TZ Fe 15 - 65 - G
CARBO F-WZ 50	0,3			2,5					0,6	4,5			48-50 HRc	T Fe 3 - 50 - ST
CARBO F-WZ 55	0,3			2,5			2		0,3	7			53-56 HRc	T Fe 3 - 55 - ST
CARBO F-WZ 59	0,6			4		3,5				3,7			57-59 HRc	T Fe 4 - 55 - ST
CARBO F-WZ 6356	0,03				18	4	12					Ti: +	ca. 35 (4h 450°C ca. 51 HRc)	T Fe 5 - 350 - ST
CARBO F-42	1,8	0,9	1,2	28	3	0,8							41-44 HRc	T Fe 14 - 45 - CGT
CARBO F-50	3	1,8	1,8	15		1							50-54 HRc	TZ Fe 16 - 50 - G
CARBO F-53	3,7	1,2		32									58 HRc	T Fe 15 - 60 - GR
CARBO F-55	4,8			28								B: +	55-59 HRc	T Fe 14 - 60 - GR
CARBO F-56	5	1,7		27		1,3							59 HRc	T Fe 14 - 60 - G
CARBO F-59	5	1,5		32									59-61 HRc	T Fe 14 - 60 - G
CARBO F-60	5,4	1,1		22				7					61-63 HRc	T Fe 15 - 60 - G
CARBO F-61	5,4			22				7				B: +	62-65 HRc	T Fe 15 - 65 - G
CARBO F-64	3,8			22					1	2		B: 1	62-64 HRc	T Fe 16 - 65 - GZ
CARBO F-65	5,2	1		21		7		7	1	2			63-65 HRc	T Fe 16 - 65 - GZ
CARBO F-67	5	1		22					10				64-67 HRc	T Fe 16 - 65 - GZ
CARBO F-68	5	0,8		38								B: 2	66-68 HRc	T Fe 15 - 70 - GCZ
CARBO F-69	5,2	0,8		32				5,5				B: 1,5	64-67 HRc	T Fe 15 - 65 - GRZ
CARBO F-70	5,3	1,1		24,5					5,5				62-64 HRc	T Fe 16 - 65 - G
CARBO F-78	5,5	1,3		16				6,5	6			B: 1	67 HRc	T Fe 16 - 65 - GZ
CARBO F-S 1	2,4	0,7	0,1	29			R			11	<2,5		52-55 HRc	T Co 2 - 55 - CGTZ
CARBO F-S 6	1,1	1	0,6	28			R			4,5	<2,5		40-43 HRc	T Co 2 - 45 - CTZ
CARBO F-S 6 L	0,8	1	0,6	28			R			4,5	<2,5		36-39 HRc	T Co 2 - 40 - CTZ
CARBO F-S 6 H	1,3	1	0,6	28			R			4,5	<2,5		43-45 HRc	T Co 2 - 45 - CKTZ
CARBO F-S 12	1,4	0,8	0,1	29			R			8	<2,5		45-48 HRc	T Co 2 - 50 - CTZ
CARBO F-S 21	0,25	0,8	0,3	27	2,5	5,5	R				<2,5		275-325HB indurito 45 HRc	T Co 1 - 350 - CKTZ
CARBO F-S 25	0,3	0,5	0,1	20	10		R			15	<3		275-300HB indurito 45 HRc	T Co 1 - 300 - CKTZ
CARBO F-Ni Co	0,08			16	R	16	2,5		0,4	4,5	<5		220-260HB indurito 420 HB	T Ni 2 - 250 - CKNPTZ
CARBO F-Ni 182 B	0,01	0,30	6	17	R			1,7		6				ENiCrFe3T0-4
CARBO F-Ni 520	0,05			19	R	5	11		0,3	5		Ti:3,Al:2	330-350HB indurito 45 HRc	T Ni 2 - 350 - CKPTZ
CARBO F-Ni 625	0,05		0,5	22	R	9		3,5			<5			T Ni 2 - 300 - CKNPTZ
CARBO F-NiFe 36	<1		3		36						R		140-160 HB	1.3912
CARBO F-NiFe 45	0,7	1	4		45						R		ca. 165 HB	
CARBO F-NiFe 60/40	<1		4		R						40	Cu: +	160-190 HB	
CARBO F-NiCrB 40	0,4	4,5		22	R			1,5			<5	B: 1,7	41-43 HRc	T Ni 1 - 45 - CGZ
CARBO F-DURIT	Tungsteno 62%											65 HRc	T Fe 20 - 65 - GZ	
CARBO F-DURIT Ni	Ni, Si, Cr, B-Matrice + 62 % Tungsteno (2400 HV )											47 - 50 HRc	T Ni 20 - 55 - CGTZ	
CARBO F-4015	0,1			17,5									200-220 HB	T Fe 8 / AWS 430
CARBO F-4028	0,3			13,5		0,5							47 HRc	T Fe 8 / AWS 420
CARBO F-4115	0,2			17		1,2							43 HRc	T Fe 8 / 1.4115
CARBO F-4122	0,35			17		1							50 HRc	T Fe 8 / 1.4122
CARBO F-4351	0,05	0,9	1,1	14	5	0,75							410 HB	AWS » 410NiMo
CARBO F-4351 N	0,05	0,9	1,1	14	5	0,75						N: 0,20	41 HRc	AWS » 410NiMo
CARBO F-4337	0,1	1,2	0,7	29	9,5								200 HB	T Fe 11 - 200 - CKRTZ

**Campo di approvazione per elettrodi alto legati**

Materiali austenitici e ferritici simili inclusi dal TÜV

data: 09.18

GRUPPO DI MATERIALE	DENIMIANZIONE DIN	NUMERO DI MATERIALE	CLASSIFICAZIONE
21 Gruppo di materiale primario:	X 5 CrNi 18 10 G-X 6 CrNi 18 9 X 12 CrNi 18 9 G-X 8 CrNi 18 10 X 6 CrNi 18 10 X 6 CrNi 18 10 X 10 CrNiTi 18 10	1.4301 1.4308 1.6900 1.6901 1.6902 1.6902 1.6903	EN 10028-7, 10222-5, 10272 DIN 17445 VdTÜV-Wbl. 286  SEW 685 VdTÜV-Wbl.411 SEW 685
22 Gruppo di mat. primaria:	gruppo di materiale: 21 X 2 CrNi 19 11	1.4306	EN 10028-7, 10088-2, 10272
23 Gruppo di mat. primaria:	X 2 CrNi 18 10	1.4311	EN 10028-7, 10222-5, 10272
24 Gruppo di mat. primaria:	gruppo di materiale: 21 u. 22 X 5 CrNiMo 17 12 2	1.4401	EN 10088-2, 10222-5, 10272
25 Gruppo di mat. primaria:	gruppo di materiale: 1.4308 u. 1.4408 X 2 CrNiMo 17 13 2 G-X 6 CrNiMo 18 10	1.4404 1.4408	EN 10028-7, 10088-2, 10272 DIN 17445 VdTÜV-Wbl. 286
26 Gruppo di mat. primaria:	gruppo di materiale: 23 X 2 CrNiMoN 17 13 3 X 2 CrNiMo 17 12 2	1.4429 1.4406	EN 10028-7, 10088-2, 10272 EN 10028-7, 10088-2, 10272
27 Gruppo di mat. primaria:	gruppo di materiale: 21, 22, 24 u. 25 X 2 CrNiMo 18 14 3 X 2 CrNiMo 17 12 2	1.4435 1.4404	EN 10028-7, 10088-2, 10272 DIN 17440
28 Gruppo di mat. primaria:	gruppo di materiale: 21 u. 24 X 5 CrNiMo 17 13 3	1.4436	EN 10028-7, 10088-2, 10222-5
29 Gruppo di mat. primaria:	gruppo di materiale: 21 u. 22 X 6 CrNiNb 18 10 X 6 CrNiTi 18 10 G-X 5 CrNiNb 18 9 X 6 CrNi 18 11	1.4550 1.4541 1.4552 1.4948	EN 10028-7, 10088-2, 10222-5 EN 10028-7, 10088-2, 10222-5 DIN 17445 VdTÜV-W.BL. 313, SEW 640
30 Gruppo di mat. primaria:	gr. di materiale: 21, 22, 24, 25, 27, 28 u. 29 X 10 CrNiMoNb 18 12 X 6 CrNiMoTi 17 12 2 X 10 CrNiMoNb X 6 CrNiMoNb 17 12 2 G-X 5 CrNiMoNb 18 10	1.4583 1.4571 1.4573 1.4580 1.4581	13CrMo4-5 EN 10028-7, 10088-2, 10272  EN 10028-7, 10088-2, 10272 DIN 17445 VdTÜV-Wbl. 286
31 Gruppo di mat. primaria:	X 2 CrNiMoN 22 5 3 X 2 CrNiN 23 4 X2 CrNiMoSi 19 5	1.4462 1.4362 1.4417	VdTÜV-W.BL 418  VdTÜV-W.BL.385

## World Wide Weld

- Impresa privata autonoma
- Know how pluriennale
- Esperienza in campo internazionale
- Consulenze e soluzioni specifiche
- Flessibilità nell'evasione degli ordini
- Ricerca e sviluppo continui



CARBO-WELD  
Schweißmaterialien GmbH  
Im Hasseldamm 21  
D-41352 Korschenbroich

fon +49 21 61 - 5 64 83 - 0  
fax +49 21 61 - 5 64 83 - 10  
info@carboweld.de  
www.carboweld.de

- Oltre al nostro programma standard „inossidabile“ offriamo materiali ad alte prestazioni per unioni e riparazioni, per riporti duri altamente resistenti all'usura e per leghe speciali
- Elevata qualità dei materiali
- Vasto campo d'impiego
- Assoluta affidabilità



Agenzia per l'Italia: