

# SEEA



## Materiali speciali per saldatura

SEEA srl – via Senna 5, 20017 RHO (Milano)

Tel. +39 02 93 50 12 87, Fax +39 02 93 50 80 44

E-Mail: [info@seea.it](mailto:info@seea.it)

[www.seea.it](http://www.seea.it)

## INDICE DEI PRODOTTI

ELETTRODI RUTILICI E CELLULOSICI PER ACCIAI COMUNI	3
ELETTRODI A ELEVATO RENDIMENTO	3
ELETTRODI BASICI PER ACCIAI COMUNI	3
ELETTRODI PER ACCIAI BASSO-LEGATI	4
ELETTRODI PER ACCIAI INOSSIDABILI	5
ELETTRODI PER ACCIAI INOSSIDABILI	6
ELETTRODI AD ALTO TENORE DI NICHEL	7
ELETTRODI DI BRONZO ALL'ALLUMINIO	8
ELETTRODI DI RAME E DI BRONZO ALLO STAGNO	8
ELETTRODI D'ALLUMINIO	8
ELETTRODI PER RICARICA - RIPORTI DURI - ANTI USURA	9
ELETTRODI PER RIPORTI SU UTENSILI DA TAGLIO	9
ELETTRODI SPECIALI PER IL TAGLIO E CIANFRINO	9
ELETTRODI PER LA SALDATURA A FREDDO DELLE GHISE	10
ELETTRODI BASE COBALTO	10
FILI PIENI PER LA SALDATURA DI ACCIAI NON LEGATI	11
FILI PIENI PER LA SALDATURA DI ACCIAI DEBOLMENTE LEGATI	11
FILI PIENI PER LA SALDATURA DI ACCIAI COR-TEN	11
FILI PIENI PER LA SALDATURA DI ACCIAI AD ELEVATO LIMITE ELASTICO	11
FILI PIENI INOSSIDABILI FERRITICI E MARTENSITICI	12
FILI PIENI PER LA SALDATURA DI ACCIAI INOSSIDABILI	13
FILI ANIMATI PER LA SALDATURA DI ACCIAI AL CARBONIO E BASSOLEGATI	15
FILI ANIMATI PER LA SALDATURA DI ACCIAI INOSSIDABILI	15
ALLUMINIO E LEGHE D'ALLUMINIO - MIG – TIG	16
LEGHE BRONZO - ALLUMINIO - MIG – TIG	17
LEGHE RAME - MIG – TIG	18
LEGHE RAME - NICKEL - MIG – TIG	18
LEGHE RAME - STAGNO - MIG – TIG	18
LEGHE PER SALDATURE BASE COBALTO	19
LEGHE SPECIALI DI NICHEL	20
LEGHE PER SALDATURA BASE TITANIO - TUNGSTENI	21

## ELETTRODI RUTILICI E CELLULOSICI PER ACCIAI COMUNI

TIPO	DIN/AWS	COMPOSIZIONE CHIMICA VALORI TIPICI	APPLICAZIONI / OMOLOGAZIONI	CARATTERISTICHE MECCANICHE VALORI TIPICI
<b>6013 RUTILE</b>	DIN 1913 E 4322 - RR6 AWS A5.1-91 E6013	C 0,08 Si 0,40 Mn 0,50	Elettrodo di facile impiego per parti mediante sollecitate. ISPEL - TÜV - RINA - FS	Rs: 400 N/mm <sup>2</sup> Rm: 500 N/mm <sup>2</sup> δ5: 26% KV: 50J a 0°C
<b>6013 RUTILCELLULOSICO</b>	DIN 1913 E 4322 - R(C)3 AWS A5.1-91 E6013	C 0,10 Si 0,30 Mn 0,50	Elettrodo di facile impiego in tutte le posizioni. Buoni risultati su lamiere zincate. TÜV - DB	Rs: 400 N/mm <sup>2</sup> Rm: 520 N/mm <sup>2</sup> δ5: 28% KV: 70J a 0°C
<b>6010 CELLULOSICO CITOFLEX</b>	DIN 1913 E 43 43 - C4 AWS A/SFA 5.1 E6010	C 0,12 Si 0,30 Mn 0,50	Elettrodo ad elevata penetrazione per saldature di tubazioni in acciaio al carbonio con carico di rottura di 410 N/mm. LRS - RINA ISPEL - FS - TÜV	Rs: 400 N/mm <sup>2</sup> Rm: 500 N/mm <sup>2</sup> δ5: 30% KV: 85J a 0

## ELETTRODI A ELEVATO RENDIMENTO

TIPO	DIN/AWS	COMPOSIZIONE CHIMICA VALORI TIPICI	APPLICAZIONI / OMOLOGAZIONI	CARATTERISTICHE MECCANICHE VALORI TIPICI
<b>7024 RUTILE</b>	DIN 1913 E 5132 - RR11 180 AWS A5.1-91 E7024	C 0,08 Si 0,50 Mn 0,80	Elettrodo ad alto rendimento per la saldatura di acciai normali al carbonio. RINA - ABS - LRS - BV - DB	Rs: 480 N/mm <sup>2</sup> Rm: 555 N/mm <sup>2</sup> δ5: 26% KV: 50J a-20°C
<b>7028 BASICO</b>	DIN 1913 E 5143 B (R) 12150 AWS A5.1-91 E7028	C 0,07 Si 0,60 Mn 1,00	Elettrodo come il precedente, di tipo basico per la saldatura di acciai normali al carbonio. ABS - BV - CONTROLAS - DS - DNV - GL - LR - RS - SFS - SS - TÜV - RINA	Rs: 460 N/mm <sup>2</sup> Rm: 545 N/mm <sup>2</sup> δ5: 27% KV: 35J a-40°C

## ELETTRODI BASICI PER ACCIAI COMUNI

TIPO	DIN/AWS	COMPOSIZIONE CHIMICA VALORI TIPICI	APPLICAZIONI / OMOLOGAZIONI	CARATTERISTICHE MECCANICHE VALORI TIPICI
<b>7018-1 BASICO</b>	DIN 1913 E 5155 B 10 AWS A5.1-91 E7018 - 1 H4R	C 0,08 Si 0,50 Mn 1,20	Elettrodo con deposito ad elevata resistenza, tenace e duttile. ABS - BV - DNV - LRS - MM - FS - RINA - ISPEL - TÜV - CONTROLAS	Rs: 460 N/mm <sup>2</sup> Rm: 540 N/mm <sup>2</sup> δ5: 28% KV: 160J a-20°C KV: 120J a-30°C KV: 35J a-46°C
<b>8018-G BASICO</b>	DIN 8529 EY 4666 MnB AWS A5.5 - 96 E8018-G	C 0,08 Si 0,50 Mn 1,40	Elettrodo per saldature della massima importanza, in tutte le posizioni. Per acciai ad alto limite elastico. RINA - ISPEL - TÜV - FS - ABS - LR	Rs: 450 N/mm <sup>2</sup> Rm: 600 N/mm <sup>2</sup> δ5: 27% KV: 50J a-30°C
<b>7016 BASICO</b>	DIN 1913 E 5143 B (R) 10 AWS A5.1-91 E7016	C 0,08 Si 0,45 Mn 1,10	Elettrodo doppio rivestimento indicato per saldature di tubazioni, carpenteria, caldareria. Ottime caratteristiche meccaniche. TÜV - DB - LR - BV - ABS	Rs: 420 N/mm <sup>2</sup> Rm: 530 N/mm <sup>2</sup> δ5: 28% KV: 120J a-20°C
<b>7018-G BASICO</b>	AWS A5.5-96 E7018-G	C 0,06 Si 0,30 Mn 1,20 Ni 0,90	Elettrodo basico indicato per costruzioni OFF - SHORE. Salda in corrente continua alternata. ABS - DNV - LR - RS - CONTROLAS	Rs: 540 N/mm <sup>2</sup> Rm: 600 N/mm <sup>2</sup> δ5: 26% KV: 150J a-20°C KV: 120J a-40°C
<b>8018-C1 BASICO</b>	AWS A5.5-96 E8018-C1	C 0,05 Si 0,30 Mn 1,20 Ni 2,40	Particolarmente indicato per la saldatura di strutture funzionanti a bassa temperatura ove sia richiesta resistenza a -60°C	Rs: 480 N/mm <sup>2</sup> Rm: 600 N/mm <sup>2</sup> δ5: 26% KV: 60J a-60°C

## ELETTRODI PER ACCIAI BASSO-LEGATI

TIPO	DIN/AWS	COMPOSIZIONE CHIMICA VALORI TIPICI	APPLICAZIONI / OMOLOGAZIONI	CARATTERISTICHE MECCANICHE VALORI TIPICI
<b>8016 BASICO</b>	AWS A5.5-96 E8016-B2	C 0,05 Si 0,50 Mn 0,50 Cr 1,2 Mo 0,5	Elettrodo basico per saldatura in tutte le posizioni di acciai 1,25 Cr - 0,5 Mo. Eccellente per caldaie a vapore nella saldatura della fascia Tubiera. ABS - TÜV - CONTROLAS - DNV - DS - SS - LR	Rs: 530 N/mm <sup>2</sup> Rm: 650 N/mm <sup>2</sup> δ5: 22% KV: 60J a-20°C
<b>8018-G BASICO</b>	AWS A5.5-96 E8018-G	C 0,06 Si 0,40 Mn 1,00 Cu 0,40 Ni 0,35 Cr 0,4	Eccellente resistenza alla corrosione atmosferica. Raccomandato per acciai tipo CORTEN RESCO. UNI 5132	Rs: 460 N/mm <sup>2</sup> Rm: 560 N/mm <sup>2</sup> δ5: 25% KV: 80J a-20°C
<b>9018-D1 BASICO</b>	DIN 8529 EY5543 Mn Mo B AWS A5.5-96 E9018-D1	C 0,06 Si 0,40 Mn 1,50 Mo 0,40	Elettrodo con ottimi valori di resilienza a bassa temperatura. Offshore. ABS - BV - DNV - LR - SS - DS - SFS - TÜV - DB - GD	Rs: 600 N/mm <sup>2</sup> Rm: 650 N/mm <sup>2</sup> δ5: 24% KV: 60J a-50°C
<b>11018-G BASICO</b>	DIN 8529 Ni Cr Mo B AWS A5.5-96 E11018-G	C 0,05 Si 0,30 Mn 1,60 Cr 0,35 Ni 1,60 Mo 0,4	Utili per la saldatura di acciai ad elevata resistenza. Particolarmente indicato per acciai USS "T1" HY80 - A517. TÜV - ABS - DNV - LR - DB - RS	Rs: 760 N/mm <sup>2</sup> Rm: 820 N/mm <sup>2</sup> δ5: 20% KV: 55J a-50°C
<b>7018-A1 BASICO</b>	AWS A5.5-96 E7018-A1	C 0,05 Si 0,40 Mn 0,60 Mo 0,50	Saldatura di acciai al 0,5 Mo per caldaie. CONTROLAS - TÜV	Rs: 460 N/mm <sup>2</sup> Rm: 560 N/mm <sup>2</sup> δ5: 27% KV: 100J a 20°C
<b>8018 B2 BASICO</b>	AWS A5.5-96 E8018-B2	C 0,04 Si 0,35 Mn 0,50 Cr 1,30 Mo 0,50	Per acciai Cr-Mo resistenti al calore. Trattate termicamente dopo saldatura a 680°C-720°C. ABS - BV - CONTROLAS - DNV - DS - SS - LR - SFS - TÜV	Rs: 530 N/mm <sup>2</sup> Rm: 620 N/mm <sup>2</sup> δ5: 20% KV: 55J a 20°C
<b>9018 B3 BASICO</b>	AWS A5.5-96 E9018-B3	C 0,04 Si 0,30 Mn 0,70 Cr 2,30 Mo 1,10	Impiegato per la saldatura di acciai al Cr-Mo resistenti al calore. Trattamento termico a 720°C - 770°C. ABS - BV - CONTROLAS - DNV - DS - SS - LR - SFS - TÜV	Rs: 560 N/mm <sup>2</sup> Rm: 650 N/mm <sup>2</sup> δ5: 18% KV: 50J a 20°C
<b>502-16 BASICO</b>	DIN 8575 EKbCrMo526 AWS A5.4-92 E 502-16	C 0,06 Si 0,30 Mn 0,80 Cr 5,00 Mo 0,55	Per acciai al Cr-Mo resistenti al calore. Trattamento termico a 720° - 770°C.	Rs: 600 N/mm <sup>2</sup> Rm: 700 N/mm <sup>2</sup> δ5: 20% KV: 100J a 20°C
<b>505-15 BASICO</b>	DIN 8575 ECrMo9B20+ AWS A5.4-92 E 505-15	C 0,06 Si 0,40 Mn 0,80 Cr 9,00 Mo 1,05	Impiegato per la saldatura di acciai Cr-Mo per alte temperature. Trattamento termico di distensione a 740° - 770°C.	Rs: 550 N/mm <sup>2</sup> Rm: 720 N/mm <sup>2</sup> δ5: 22% KV: 60J a 20°C

## ELETTRODI PER ACCIAI INOSSIDABILI

TIPO	DIN / AWS	COMPOSIZIONE CHIMICA VALORI TIPICI	APPLICAZIONI / OMOLOGAZIONI	CARATTERISTICHE MECCANICHE VALORI TIPICI
<b>308 L-17 RUTILE</b>	DIN 8556 E 19.9LR23 AWS A5.4-92 E308L-17	C 0,02 Si 0,80 Mn 0,80 Cr 19,5 Ni 10	Elettrodo impiegato per la saldatura di acciai INOX austenici e basso carbonio del tipo AISI 304L. TÜV - DB - DNB - CONTROLAS - ABS - CWB - SFS - SS	Rs: 420 N/mm <sup>2</sup> Rm: 570 N/mm <sup>2</sup> δ5: 45% KV: 70J a-20°C
<b>308 L-15 BASICO</b>	DIN 8556 E 19.9LB20+ AWS A5.4-92 E308L-15	C 0,04 Si 0,50 Mn 1,50 Cr 19 Ni 10	Usato per acciai AISI 304 L dove è richiesta miglior resistenza alla criccabilità. TÜV	Rs: 450 N/mm <sup>2</sup> Rm: 580 N/mm <sup>2</sup> δ5: 45% KV: 45J a-196°C
<b>308 H-15 BASICO</b>	DIN 8556 E 19.9 B20+ AWS A5.4-92 E308H-15	C 0,06 Si 0,45 Mn 1,35 Cr 18,5 Ni 9,5	Utile per saldare acciai del tipo 308-H. C nel deposito compreso fra 0,04 e 0,08.	Rs: 430 N/mm <sup>2</sup> Rm: 600 N/mm <sup>2</sup> δ5: 48% KV: 95J a-20°C
<b>309 L-17 RUTILE</b>	DIN 8556 E 23.12LR23 AWS A5.4-92 E309L-17	C 0,02 Si 0,80 Mn 1,00 Cr 24 Ni 13	Deposito materiale del tipo 22 Cr 12Ni. Indicato per saldature eterogenee e per imbruttatura materiali. TÜV - CONTROLAS - SFS	Rs: 470 N/mm <sup>2</sup> Rm: 590 N/mm <sup>2</sup> δ5: 40% KV: 40J a-80°C
<b>309 Mo-17 RUTILE</b>	DIN 8556 E 23.12,3LR23 AWS A5.4-92 E309 MoL 17	C 0,02 Si 0,80 Mn 1,00 Cr 23 Ni 13 Mo 2,7	Valido per imbruttature sui materiali base prima di riporti INOX e per saldature eterogenee. TÜV - CONTROLAS - SFS - CWB - RINA - DB - DNV - LR - SS	Rs: 500 N/mm <sup>2</sup> Rm: 620 N/mm <sup>2</sup> δ5: 35% KV: 27J a 20°C
<b>310-16 RUTIL- BASICO</b>	DIN 8556 E 25-20 B20 AWS A5.4-92 E310-16	C 0,12 Si 0,40 Mn 1,50 Cr 26 Ni 21	Per acciai del tipo 25,20 e per saldature eterogenee. CWB	Rs: 560 N/mm <sup>2</sup> Rm: 660 N/mm <sup>2</sup> δ5: 35% KV: 60J a 20°C
<b>310-15 BASICO</b>	DIN 8556 E 25-20 B20+ AWS A5.4-92 E310-15	C 0,12 Si 0,35 Mn 2,10 Cr 26 Ni 21	Per la saldatura di acciai 25-20 e saldature eterogenee. TÜV - CONTROLAS - DB - SFS - SS	Rs: 410 N/mm <sup>2</sup> Rm: 610 N/mm <sup>2</sup> δ5: 40% KV: 65J a 20°C
<b>316 L-17 RUTILE</b>	DIN 8556 E 19.12.3 LR.23 AWS A5.4-92 E316 L-17	C 0,02 Si 0,80 Mn 1,00 Cr 18 Ni 12 Mo 2,8	Usato per la saldatura di acciai a basso carbonio AISI 316L e simili. Rivestimento a basso assorbimento di umidità. TÜV - CONTROLAS - DNV - ABS - SFS - SS	Rs: 435 N/mm <sup>2</sup> Rm: 580 N/mm <sup>2</sup> δ5: 40% KV: 60J a 20°C
<b>316 L-15 BASICO</b>	DIN 8556 E 19.12.3 LB.20 AWS A5.4-92 E316 L-15	C 0,04 Si 0,60 Mn 1,60 Cr 18,5 Ni 12 Mo 2,8	Questo elettrodo presenta un'alta resistenza alla criccatura. Saldatura di acciai del tipo 316-316L. TÜV - CONTROLAS - DNV - ABS - SFS - SS	Rs: 435 N/mm <sup>2</sup> Rm: 580 N/mm <sup>2</sup> δ5: 40% KV: 30J a-196°C

TIPO	DIN / AWS	COMPOSIZIONE CHIMICA VALORI TIPICI	APPLICAZIONI / OMOLOGAZIONI	CARATTERISTICHE MECCANICHE VALORI TIPICI
<b>316 H-15 BASICO</b>	DIN 8556 E 19.12.3 B AWS A5.4-92 E316 H-15	C 0,05 Si 0,80 Mn 1,00 Cr 18,5 Ni 12 Mo 2,3	Usato per la saldatura di acciai 316H e per acciai stabilizzanti al Ti e Nb. C nel deposito compreso fra 0,04 e 0,08. TÜV CANADIAN WELDING BUREAU	Rs: 450 N/mm <sup>2</sup> Rm: 600 N/mm <sup>2</sup> δ5: 40% KV: 60J a 20°C KV: 30J a-70°C
<b>347-17 RUTILE</b>	DIN 8556 E 199 NbR 23 AWS A5.4-92 E347-17	C 0,02 Si 0,80 Mn 1,00 Cr 20 Ni 10 Mo 0,40	Usato per la saldatura degli acciai AISI 347 - 321 stabilizzanti al Nb e Ti. TÜV - CONTROLAS - CWB	Rs: 520 N/mm <sup>2</sup> Rm: 660 N/mm <sup>2</sup> δ5: 35% KV: 40J a-80°C
<b>DUPLEX RUTILE</b>	DIN 8556 E2293-LR-23 AWS A5.4-92 E2209-17	C 0,02 Si 0,80 Mn 1,00 Cr 22 Ni 9,5 Mo 3 Nb	Elettrodo rutile per acciai del tipo DUPLEX W n° 1-4462. UNS. S 31803 - TÜV	Rs: 645 N/mm <sup>2</sup> Rm: 780 N/mm <sup>2</sup> δ5: 25% KV: 27J a-20°C
<b>SUPER DUPLEX SEMIBASICO</b>	DIN 8556 E 25 94LR 23	C 0,02 Si 0,50 Mn 1,00 Cr 25 Ni 10 Mo 4 Nb 0	Elettrodo semibasico per la saldatura di acciai SUPER DUPLEX tipo URANUS 52_ZERON 100, SAF 2507 UNS 32760.	Rs: 700 N/mm <sup>2</sup> Rm: 900 N/mm <sup>2</sup> δ5: 30% KV: 35J a-40°C
<b>904 L RUTILE</b>	DIN 8556 E 20-25-5-L-CU-R AWS A5.4-92 E 385-16	C 0,02 Si 0,50 Mn 1,20 Cr 20,5 Ni 25,5 Mo 4,7	Elettrodo indicato per acciai AISI 904 L URANUS B6 resistenti ad alta corrosione. TÜV - SFS	Rs: 400 N/mm <sup>2</sup> Rm: 575 N/mm <sup>2</sup> δ5: 35% KV: 45J a-140°C
<b>318-17 RUTILE</b>	DIN 8556 E 19-12-3 Nb Ar 23 AWS A5.4-92 E 318-17	C 0,02 Si 0,80 Mn 1,00 Cr 18 Ni 12 Mo 2,8 Nb	Ottimo per acciai stabilizzanti Nb e Ti. Resistente alla corrosione e alla temperatura. TÜV - CONTROLAS - SS - FS	Rs: 490 N/mm <sup>2</sup> Rm: 620 N/mm <sup>2</sup> δ5: 36% KV: 50J a-70°C
<b>307-16 SEMIBASICO</b>	DIN 8556 E 18.8.MN B26-100 AWS 5.4 E 307-16	C 0,1 Si 0,5 Mn 6,4 Cr 18 Ni 9	Valido per acciai difficilmente saldabili (alto carbonio) e per acciai Mn. Utile anche per riporti su utensili ove è previsto incrudimento. TÜV	Rs: 440 N/mm <sup>2</sup> Rm: 640 N/mm <sup>2</sup> δ5: 40% KV: 90J a 20°C KV: 30J a-196°C
<b>307-15 BASICO</b>	DIN 8556 E 18.8.MN 6B20+ AWS A5.4.92 E 307-15	C 0,1 Si 0,5 Mn 6,4 Cr 18 Ni 9	Valido per acciai difficilmente saldabili (alto carbonio) e per acciai Mn. Utile anche per riporti su utensili ove è previsto incrudimento. TÜV	Rs: 440 N/mm <sup>2</sup> Rm: 640 N/mm <sup>2</sup> δ5: 40% KV: 90J a 20°C KV: 30J a-196°C
<b>312-17 RUTILE</b>	DIN 8556 E 29-9-R23 AWS A5.4.92 E 312-17	C 0,1 Si 0,8 Mn 1,0 Cr 29 Ni 10	Per la saldatura di acciai del tipo 29-9 e l'unione di acciai dissimili e difficilmente saldabili.	Rs: 630 N/mm <sup>2</sup> Rm: 760 N/mm <sup>2</sup> δ5: 25% KV: 50J a+20°C KV: 30J a+40°C

TIPO	DIN / AWS	COMPOSIZIONE CHIMICA VALORI TIPICI	APPLICAZIONI / OMOLOGAZIONI	CARATTERISTICHE MECCANICHE VALORI TIPICI
<b>317L-17 RUTILE</b>	DIN 8556 E 18-13 4-LR-23 AWS A5.4.92 E 317L-17	C 0,03 Si 0,70 Mn 1,0 Cr 19 Ni 13 Mo 3,7	Per saldare inox 317-317L. Rivestimento a basso assorbimento di umidità. BV - DNV - TÜV	Rs: 450 N/mm <sup>2</sup> Rm: 600 N/mm <sup>2</sup> δ5: 40% KV: 55J a 20°C
<b>410-15 BASICO</b>	DIN 8556 E 13-BMP 20+120 AWS A5.4.92 E 410-15	C 0,05 Si 0,50 Mn 0,50 Cr 13 Ni 0,5 Mo 0,5	Salda acciai 12-14% max di C per i quali è previsto trattamento termico dopo saldatura. Resistente alla corrosione, erosione, abrasione.	Rs: 370 N/mm <sup>2</sup> Rm: 520 N/mm <sup>2</sup> δ5: 25% KV: 55J a 20°C KV: 20J a-20°C
<b>430-15 BASICO</b>	DIN 8556 AWS A5.4.92 E 430-15	C 0,08 Si 0,90 Mn 1,0 Cr 17 Ni 0,5 Mo 0,5	Elettrodo basico per la saldatura di acciai al 15-17% di Cr (AISI 430).	Rs: 450 N/mm <sup>2</sup> Rm: 580 N/mm <sup>2</sup> δ5: 20%

### ELETTRODI AD ALTO TENORE DI NICHEL

TIPO	DIN/AWS	COMPOSIZIONE CHIMICA VALORI TIPICI	APPLICAZIONI / OMOLOGAZIONI	CARATTERISTICHE MECCANICHE VALORI TIPICI
<b>NICRO 82</b>	2.4648 DIN 1736: E-Ni Cr 19 Nb AWS: A5.11 E NI CR FE-3	C 0,05 Ni 67 Cr 20 Mo 5 Fe 4 Nb 3	Per la saldatura degli acciai al Nichelio come X8Ni9. Il deposito è resistente alle basse temperature fino a -196°C. Molto adatto per la saldatura di acciai differenti tra loro. Elevata tenuta a caldo e resistente agli sbalzi di temperatura. Adatto per la saldatura di leghe al nichelio come p.e.: 2.4870, 2.4869, 2.4867, 2.4640. Approvazione: TÜV per temperature d'esercizio da -196°C fino a 600°C.	Rm: 700 N/mm <sup>2</sup> Rs: 420 N/mm <sup>2</sup> δ5: 35% Kv: 50J a-196°C
<b>NICRO 625</b>	DIN 1736: E-Ni Cr 21 Mo 9 Nb AWS: A5.11 E NI CR Mo-3	C 0,03 Ni 58 Cr 22 Mo 9 Nb 3 Fe 4	Elettrodo con rivestimento basico per la saldatura di acciai dissimili e con temperature di esercizio da -196 fino a +600°C. Adatto per la saldatura di leghe di Nichel del tipo AISI B 443 - B 446 ecc. Raccomandato per leghe al 5-9% di Nichel. TÜV	Rm: 750 N/mm <sup>2</sup> Rs: 490 N/mm <sup>2</sup> δ5: 35% Kv: 50J a-196°C
<b>Ni Ti 3*)</b>	2.4156 DIN 1736: E-Ni Ti 3 AWS: A5.11 E Ni -1	C 0,03 Ni 93 Ti 2,5 Al 1,0 Mn 0,7 Si 0,7	Per la saldatura di nichelio puro, placcatura di acciai al nichelio. Riporti su acciai, particolarmente adatto alla saldatura tra acciai e rame nonché leghe di rame con acciaio. La saldatura non è soggetta a fessurazioni. MATERIALE DI BASE: Ni 99,8; Ni 99,2; Ni Mn1; Ni Mn2.	Rm: 400 N/mm <sup>2</sup> Rs: 300 N/mm <sup>2</sup> δ5: 30%
<b>Ni Cu 30*)</b>	2.4366 DIN 1736: E-Ni Cr 30 Mn AWS: A5.11 E NI Cu -3	C 0,03 Ni 62 Cu 31 Fe 1,5 Ti 0,4 Nb 0,4	Per la saldatura di leghe di rame come Ni Cu 30 Fe, leghe Cu Ni fra di loro e saldature con acciai. Approvazione: TÜV.	Rm: 450 N/mm <sup>2</sup> Rs: 300 N/mm <sup>2</sup> δ5: 30%
<b>Cu Ni 70*)</b>	2,0838 DIN 1733: E-Cu Ni 30 Mn AWS: A 5.6 E Cu Ni	C 0,03 Mn 1,5 Ni 29 Cu 68 Fe 0,5	Per la saldatura e ricarica di pezzi o materiali simili e con un contenuto di Ni fino al 30% nonché leghe di rame. Resistente alla corrosione marina, Raffinerie, Industria alimentare e chimica.	Rm: 390 N/mm <sup>2</sup> Rs: 240 N/mm <sup>2</sup> δ5: 30%

TIPO	DIN/AWS	COMPOSIZIONE CHIMICA VALORI TIPICI	APPLICAZIONI / OMOLOGAZIONI	CARATTERISTICHE MECCANICHE VALORI TIPICI
<b>Ni Cr Mo 4</b>	2,4813 DIN 1736: E-Ni Cr Mo4 rivestito AWS: A 5.11 E Ni Cr Mo4	C 0,05 Ni 56 Cr 15,5 Mo 16 Fe 5,5 W 4 Co 2,5	Elettrodo speciale basico per saldare leghe HASTELLOY C. Principalmente usato per riporti su utensili con lavorazione a caldo, p.e.: coltelli a caldo, stampi, ecc. Resistente alla corrosione in atmosfera ossidante e riducente.	Rm: 700 N/mm <sup>2</sup> Rs: 400 N/mm <sup>2</sup> δ5: 25%
<b>825</b>	DIN 1736: Ei Ni Cr 28 Mo	C 0,08 Ni 37,5 Cr 27,5 Mn 1,7 Mo 3,2 Si 0,75	Elettrodo speciale per saldare Leghe di INCOLOY 825 resistente alla corrosione di acidi Solforico e Fosforico. Adatto per l'industria chimica.	Rm: 850 N/mm <sup>2</sup> Rs: 580 N/mm <sup>2</sup> δ5: 30%
<b>Ni Cr Fe 2</b>	DIN 1736: EL Ni Cr 15 Fe Nb  AWS: A5.11 E Ni Cr Fe-2	C 0,1 Si 0,75 Cr 15 Ni 62 Mn 2 Fe 10 Nb 2 M	Elettrodo utilizzato per CRIOGENIA, per FORNI, per CAPPE e per leghe INCOLOY 800 - 800 HT INCONEL 600 e 601 e Monel e leghe di Nichel acciai ferritici e austenitici. Elettrodo molto versatile usato anche per saldare leghe dissimili.	Rm: 800 N/mm <sup>2</sup> Rs: 550 N/mm <sup>2</sup> δ5: 30%
<b>Ni Mo 7</b>	DIN 1736: Sg Ni Mo 27  AWS: A5.11 E Ni Mo-7	C 0,01 Ni 69 Mo 28 Mn 1,0 Fe 1,5 Cr 0,4	Particolarmente resistente all'acido cloridrico, solforico, acetico e fosforico. Utilizzato principalmente per impianti chimici e petrolchimici di processo.	Rm: 760 N/mm <sup>2</sup> δ5: 25%

### ELETTRODI DI BRONZO ALL'ALLUMINIO

TIPO	ANALISI DEL DEPOSITO VALORI TIPICI	DIN 8555 DIN1736/AWS Durezza	CARATTERISTICHE / CAMPO DI IMPIEGO
<b>ALBRO</b>	Al 9 Fe 2 Cu Resto	E 31 - 150 E Cu Al-A 1 ~ 150 HB 10	Elettrodo con rivestimento speciale per la saldatura e la ricarica di bronzi d'alluminio, ricarica di parti sottoposte ad usura metallo su metallo forte pressione, anche nel caso di presenza di agenti corrosivi (acidi e acqua di mare). Ricarica di supporti in acciaio, ghisa, acciai d'elica, ecc. Desalinizzatori d'acqua di mare, pompe, corpi di pompe, conduttori, ingranaggi, viti, pistoni e valvole. Corrente continua - polo positivo.
<b>ALBRO 200</b>	Al 11 Fe 2 Cu Resto	E 31 - 200 E Cu Al-A 2 ~ 200 HB 10	Albro 200 come sopra, ma durezza e resistenza all'usura più elevata. Solo corrente continua - polo positivo.
<b>ALBRO 300</b>	Al 12 Fe 3 Cu Resto	E 31 - 300 E Cu Al-B ~ 280 HB 10	Albro 300 come sopra, ma durezza e resistenza all'usura più elevata. Solo corrente continua - polo positivo.
<b>ALBRO Mn</b>	Al 8 Ni 2 Fe 2,5 Mn 14 Cu Resto	E 31 - 200 cn ~ 200 HB	Albro Mn Elettrodo speciale per la saldatura di bronzi d'alluminio Cu-Al, Cu-Al-Mn, Cu-Al-Ni ecc. Ricarica su acciai al carbonio basso e non legato, su acciai inossidabili, su ghise e leghe di nichel. Buona resistenza alla cavitazione, corrosione ed erosione nonché all'usura metallo su metallo soprattutto in presenza di acqua di mare. Solo corrente continua - polo positivo.

## ELETTRODI DI RAME E DI BRONZO ALLO STAGNO

TIPO	ANALISI DEL DEPOSITO VALORI TIPICI	DIN 8555 DIN1736/AWS Durezza	CARATTERISTICHE / CAMPO DI IMPIEGO
ZIBRO	Sn 7 Cu Resto	E 30-100 E Cu Sn-C ~ 100 HB 10	Elettrodo con rivestimento speciale per la saldatura e la ricarica di ogni tipo di bronzo, soprattutto fosforosi. Ghise, acciai in genere, leghe di rame tra loro o con metalli ferrosi. Corrente continua - polo positivo.
ZIBRO 12	Sn 12 Cu Resto	E - Cu Sn 13 ~ 100 HB 10	Elettrodo con rivestimento speciale per la saldatura e la ricarica di rame e leghe di rame, bronzi allo stagno, bronzi fosforosi, lamiere con placcatura di rame, bronzi resistenti all'acqua marina nonché acciai e ghise acciaiose. Corrente continua - polo positivo.
REINKUPFER	Cu	E Cu ~ 100 HB 10	Elettrodo con rivestimento speciale per la saldatura di leghe di rame. Utile per riporti su bronzo, ottone, rame, acciai e ghisa malleabile.

## ELETTRODI D'ALLUMINIO

TIPO	ANALISI DEL DEPOSITO VALORI TIPICI	DIN 1732	CARATTERISTICHE / CAMPO DI IMPIEGO
Al Si 5	Si 5 Al Resto	E - Al Si 5	Elettrodo speciale per la saldatura dell'alluminio e sue leghe, Al-Si; Al-Si-Mg con o senza rame. Utilizzazione universale per la riparazione di pezzi in lega di alluminio. Corrente continua - polo positivo.
Al Si 12	Si 12 Al Resto	E - Al Si 12	Come sopra ma più fluido su pezzi d'alluminio per riparazioni. Si consiglia specialmente per riparazioni. Corrente continua - polo positivo.

## ELETTRODI PER RICARICA - RIPORTI DURI - ANTI USURA

TIPO	ANALISI DEL DEPOSITO VALORI TIPICI	DIN 8555 AWS A5.13	CARATTERISTICHE / CAMPO DI IMPIEGO
METADUR 60	C 4 Cr 32	E 10-60 z e Fe Cr-A 1 57-60 HRc	Elettrodo con rivestimento molto forte per corazzature di pezzi soggette ad urto ed abrasione. Denti di pale, martelli di frantumatori di minerali, viti trasportatrici, macchine movimento terra
METADUR 62	C 5 Cr 35	E 10-65 z e Fe CR-A 1 60-63 HRc	Elettrodo con rivestimento molto forte per corazzature di pezzi soggette all'abrasione e con urto moderato. Vasto impiego nel settore macchine movimento terra, cave per l'estrazione di sabbia, ghiaie e pietre. Corrente continua: polo positivo – Corr. alternata
METADUR 62 S	C 6 Cr 35+ aggiunte speciali	E 10-65 z 63-67 HRc	Elettrodo con rivestimento molto forte per corazzature di pezzi soggette all'abrasione e con urti moderati. L'impiego è come il Metadur 62. Il Metadur 62S ha una resa maggiore, una durezza più elevata ed in aggiunta elementi speciali contro l'abrasione.
METADUR 63	C ~ 4,5 Cr – 32 + aggiunte speciali	E 10-65 z E Fe Cr-A 1 60-64 HRc	Elettrodo con rivestimento molto forte per corazzature altamente resistenti all'usura causata da abrasione. Sopporta urti ma non violenti. La durezza di 60-64 HRc è raggiungibile in prima passata.
METADUR 64	Cr-Mo- W-V-Nb- Carburi	E 10-65 z 62-65 HRc a 600°C 40 HRc	Elettrodo con rivestimento molto forte per corazzature durissime di pezzi sottoposti ad abrasione estremamente severa con urti moderati e temperature fino a 600°C. Settore acciaierie pale impastatrici, rompizolle, polverizzatori di forni a coke, impianti di agglomerazione, su vagli ecc.
E 60 Kb	C 0,5 Mo 1,5 Cr 9 V 1,5	E 6-60 57-61 HRc	Elettrodo con rivestimento basico per riporti su parti soggette ad usura per frizione. Adatto per utensili da taglio a freddo e corazzatura su acciai al manganese. Insensibile a urti violenti. Lavorabile solo alla mola.
E 60 Ti E 60 Ti 160	C 0,5 Mo 4 Cr 5	E 6-60 57-61 HRc	elettrodo con rivestimento rutilbasico per riporti su parti soggette ad usura per abrasione. Adatto per utensili da taglio a freddo. Corazzatura su acciai al manganese. Insensibile ad urti violenti. Lavorabile solo alla mola. E 60 Ti 160 come sopra ma con resa da 150%.
MN 14	C 1 Mn 13 Ni 3	E 7-250k 200-250 HB dopo incrudimento 450-550 H	Elettrodo con rivestimento basico per ricariche e riporti su acciai, e acciai al manganese principalmente soggetto ad urti. Durezza e resistenza all'usura aumentano mediante incrudimento a freddo.

### ELETTRODI PER RIPORTI SU UTENSILI DA TAGLIO

TIPO	ANALISI DEL DEPOSITO VALORI TIPICI	DIN 8555 AWS A5.13	CARATTERISTICHE / CAMPO DI IMPIEGO
<b>WA 45**</b>	C 0,2 Cr 2,5 W 4,5 V 0,6	E 3-45 t Deposito 45 HRc Rinvenuto 48 HRc	Elettrodo con rivestimento basico per utensili di qualità ACCIAI LAVORAZIONE A CALDO o riporti su acciai non legati per ottenere tale qualità. Impiego su stampi, punzoni, e pezzi per forgiatura. Il deposito è trattabile termicamente ed è lavorabile con utensile in metallo duro. In caso di necessità chiedere scheda tecnica INFO WA 45.
<b>SS 60 Ti</b>	C 1,0 Mo 8 V 1,5 Cr 4,5 W 2	E 4-60 (65w) S Deposito 59-62 HRc Rinvenuto 63	elettrodo con rivestimento rutibasico per utensili in acciaio rapido. Riporti di qualità acciaio rapido su acciai non legati. Trattamento termico come per acciai di analoga qualità. Resistente al rinvenimento fino a 550°C. In caso di necessità chiedere scheda tecnica INFO SS 60 Ti.

### ELETTRODI SPECIALI PER IL TAGLIO E CIANFRINO

TIPO	DESCRIZIONE
<b>AUSNUT S AUSNUT G</b>	Elettrodo speciale per cianfrare, forare, tagliare, su tutti i metalli e tutte le leghe. Si usa con elevato amperaggio in angolo acuto oscillando leggermente spingendo in avanti. Corrente continua - polo negativo - corrente alternata

### ELETTRODI PER LA SALDATURA A FREDDO DELLE GHISE

TIPO	DIN 8573	AWS A5.15	DESCRIZIONE	CARATTERISTICHE MECCANICHE VALORI TIPICI
<b>Ni (-)</b>	E Ni G 2	E Ni - C1	Elettrodo speciale con anima di nichel puro. Riparazioni a saldatura su ghisa grigia e ghisa temperata. Il cordone è piatto e non presenta intaccature nella zona di transizione. Il deposito è lavorabile alla lima. L'elettrodo Ni (-) con corrente continua - polo negativo.	Rm 290 N/mm <sup>2</sup> H 160 HB
<b>Ni (+)</b>	E Ni G 2	E Ni - C1	Elettrodo speciale con anima al nichelio puro. Unioni, riparazioni a saldatura su ghisa grigia e ghisa temperata. Il deposito è perfettamente lavorabile alla lima. Il cordone è leggermente convesso. L'elettrodo Fe Ni 60 con corrente continua - polo positivo.	Rm 280 N/mm <sup>2</sup> H 160 HB
<b>Fe Ni 60</b>	E Ni Fe G 2	E Ni Fe - C1	Elettrodo speciale con anima composta da 60% di nichel e 40% di ferro. Particolarmente adatto per la saldatura della ghisa sferoidale. Non presenta intaccature laterali. Il deposito è particolarmente resistente alle fessurazioni. L'elettrodo Fe Ni 60 con corrente continua . Polo positivo.	Rm 380 N/mm <sup>2</sup> H 190 HB
<b>E Ni Cu B</b>	E Ni Cu B	E NiCu - B	Elettrodo speciale con anima Ni Cu ideale per passate multiple su ghisa malleabile e per giunzioni ghisa acciaio.	Rm 350 N/mm <sup>2</sup> H 150 HB
<b>HGW</b>	E Fe S 1	E St	Elettrodo speciale per la saldatura delle ghise a freddo ove non necessita una lavorazione con utensile. Particolarmente indicato per ghise sporche e impregnate. Corrente continua - polo positivo - corrente alternata.	

## ELETTRODI BASE COBALTO

TIPO	ANALISI DEL DEPOSITO VALORI TIPICI	DIN 8555 AWS - Durezza	DESCRIZIONE
<b>STELLITE GR1</b>	C 2,5 Cr 30 Co 52 W 15	E 20-UM-55-CTZ E Co Cr-C 53-55 HRc	Elettrodo con rivestimento speciale per ricariche di pezzi sottoposti a forte usura per abrasione o attrito metallo su metallo, temperature sino a 800°C, occasionalmente anche 1100°C. Guide di laminatoi, cuscinetti e assi di pompa, pezzi meccanici di turbine a vapore, filiere di estrusione (metalli teneri). Resistente agli urti deboli o moderati. Resistente in ambienti corrosivi.
<b>STELLITE GR21</b>	C 0,25 Cr 27 Ni 2,5 Mo 4,5 Co Resto	E 20-UM-35-CTZ	Elettrodo con rivestimento speciale per riporti e ricariche di pezzi soggette a forte frizione metallica. Resistente alla corrosione ad alte temperature, ossidazione, abrasione media, forte cavitazione ed erosione. Resistente agli sbalzi termici.
<b>STELLITE GR6</b>	C 1,1 Cr 28 Co 65 W 5	E 20-UM-45-CTZ E Co Cr-A 43-45 HRc	Elettrodo con rivestimento speciale per ricariche di pezzi sottoposti a forte usura per abrasione o attrito metallo su metallo, temperature sino a 800°C, con sbalzi fino a 1100°C. Lame di cesoie a caldo, punte di pinze per lingotti, valvole a sedi di valvole, cuscinetti. Resistente agli urti ottima. Resistente in ambienti corrosivi.
<b>STELLITE GR12</b>	C 1,3 Cr 29 Co 59 W 10	E 20-UM-50-CTZ E Co Cr-B 46-48 HRc	Elettrodo con rivestimento speciale che si inserisce nella durezza e tenacità tra la Stellite GR1 e la Stellite GR6. Contro la GR6 è più resistente all'usura per abrasione, contro la GR1 è più resistente agli urti. Utensili per il taglio di carta, cartone, rivestimenti, legno ecc.

## FILI PIENI PER LA SALDATURA DI ACCIAI NON LEGATI

TIPO	ANALISI CHIMICA VALORI TIPICI	DIAMETRO mm	DESCRIZIONE	CARATTERISTICHE MECCANICHE VALORI TIPICI
<b>SG2 AWS A5.18 ER 70S-6</b>	C 0,07 Mn 1,45 Si 0,80 S 0,020 P 0,020 Cu 0,25	0,80 1,00 1,20 1,60	Filo pieno dalle ottime proprietà meccaniche usato per la saldatura in atmosfera di CO2 o miscela. Indicato nelle carpenterie per l'unione di acciai al carbonio. Buona qualità radiografica ottimo aspetto della ramatura.	Rm 430 N/mm <sup>2</sup> Rs 510 N/mm <sup>2</sup> δ5 24% KV 27J - 29°C
<b>SG3 AWS A5.18 ER 70S-6</b>	C 0,08 Mn 1,70 Si 1,00 S 0,020 P 0,020 Cu 0,25	0,80 1,00 1,20 1,60	Da utilizzarsi con protezione di gas CO2 o miscele Ar/CO2. Adatto per lavori di carpenteria, movimento terra e costruzione. Indicato per acciai al carbonio-manganese ad alta resistenza.	Rm 460 N/mm <sup>2</sup> Rs 550 N/mm <sup>2</sup> δ5 24% KV 27J - 29°C

## FILI PIENI PER LA SALDATURA DI ACCIAI COR-TEN

TIPO	ANALISI CHIMICA VALORI TIPICI	DIAMETRO mm	DESCRIZIONE	CARATTERISTICHE MECCANICHE VALORI TIPICI
<b>CORTEN AWS A5.28 ER 80S-G</b>	C 0,10 Mn 1,40 Si 0,80 Cr 0,25 Ni 0,80 S 0,030 P 0,020 Cu 0,40	0,80 1,00 1,20	Filo per saldatura sotto protezione gassosa di acciai al carbonio tipo Cor Ten. Lenzue caratteristiche meccaniche consentono l'impiego anche su acciai ad elevato limite elastico. Acciai tipo Cor Ten A.B.C. Resco 36, Patinox, Tenaspo ecc.	Rm 460 N/mm <sup>2</sup> Rs 550 N/mm <sup>2</sup> δ5 24% KV 60J - 20 °C

### FILI PIENI PER LA SALDATURA DI ACCIAI AD ELEVATO LIMITE ELASTICO

TIPO	ANALISI CHIMICA VALORI TIPICI	DIAMETRO mm	DESCRIZIONE	CARATTERISTICHE MECCANICHE VALORI TIPICI
<b>T1 AWS A5.28 ER 100S-G</b>	C 0,08 Mn 1,40 Si 0,70 Ni 0,50 Cr 0,50 Mo 0,20	1,00 1,20 1,60	Filto pieno legato Cr-Ni-Mo impiegato nella saldatura Mag di acciai ad elevata resistenza e del tipo T1-HY80. Ottime proprietà meccaniche del materiale depositato. Si consiglia di lavorare con bassi apporti termici al fine di ottenere ottime caratteristiche.	Rm 610 N/mm <sup>2</sup> Rs 690 N/mm <sup>2</sup> δ5 16% KV 38J - 40 °C

### FILI PIENI INOSSIDABILI FERRITICI E MARTENSITICI

TIPO	ANALISI CHIMICA VALORI TIPICI	DIAMETRO mm	DESCRIZIONE	CARATTERISTICHE MECCANICHE VALORI TIPICI
<b>410 SFA-AWS A5.9 ER 410 DIN 8555: W/MSG 5-GZ- 300-ZR</b>	C 0,08 Si 0,5 Mn 1,1 Cr 13,0	0,8 1 1,2 1,6	Legato al Cr per utilizzo in TIG o MIG, prevalentemente per riporti resistenti alla corrosione e all'usura su vari materiali base saldabili (applicazione tipica: sedi di valvole), o per giunzioni su materiali corrispondenti (temp. D'esercizio fino a 450°C). LA facilità di lavorazione di macchina dipende ampiamente dal grado di diluizione col materiale base. Per le giunzioni preriscaldamento e interpass 200-300°C. Trattamento termico a 700-750°C per aumentare la tenacità.	Durezza: 250-400 HB
<b>410 NIMO SFA-AWS A5.9 ER 410 NiMo DIN 8556: SGX 3 CrNi 13 4</b>	C 0,02 Si 0,5 Mn 0,7 Cr 12,5 Mo 0,5 Ni 4,0	1 1,2 1,6	Legato al Cr-Ni per giunzioni o riporti TIG o MIG su corrispondenti acciai martensitici (anche 13% Cr). Resistenti alla corrosione in acqua, vapore e acqua marina. Ottimi valori di tenacità, legati alla elevata purezza del filo. Preriscaldamento 100-150°C solo su pezzi di grosso spessore. Interpass 180°C max. Trattamento termico a 580-620°C.	Rm 550 N/mm <sup>2</sup> Rs 760 N/mm <sup>2</sup> δ5 15%
<b>420 SFA-AWS A5.9 ER 420</b>	C 0,30 Si 0,40 Mn 0,60 Cr 13,00	1,2 1,6	Legato al Cr per riporti su materiali soggetti ad usura. Applicazioni: ripristino cilindri di laminazione e macinazione, coclee e martelli di frantoio.	Durezza: 400-450 HB
<b>430 SFA-AWS A5.9 ER 430 DIN 8555: MSG 5-GZ- 300-ZR</b>	C 0,06 Si 0,5 Mn 0,60 Cr 17,0	1,2 1,6	Legato al Cr per utilizzo in MIG per riporti resistenti alla corrosione e all'usura su vari materiali base saldabili (applicazione tipica: sedi di valvole), o per giunzioni su materiali corrispondenti; temperature di esercizio fino a 450°C. Particolarmente idoneo alla saldatura sugli spigoli per l'elevata tensione superficiale del bagno di saldatura; Per le giunzioni preriscaldamento e interpass a 200-300°C. Trattamento termico a 700-750°C per aumentare la tenacità.	Durezza: 200-400 HB
<b>DUR 600 DIN 8555 MSG 5-GZ-60</b>	C 0,45 Si 3,0 Mn 0,4 Cr 9,5	1,2 1,6	Legato al Cr-Si con elevato C per l'utilizzo in MIG/MAG per riporti duri resistenti all'usura in varie applicazioni: ad esempio su partiscavatrici, coclee trasportatrici, punte di trivelle, ecc. Idoneo anche alla riparazione e produzione di taglienti di utensili e per passate di corazzatura di acciaio duro al Mn. Il deposito è lavorabile solo per molatura.	Durezza: 55-65 HRC
<b>4122</b>	C 0,40 Si 0,4 Mn 0,50 Cr 16 Ni 0,50 Mo 1,20	1,0 1,2 1,6	Legato al Cr per riporti duri resistenti all'usura. Applicazioni: parti di scavatrici, coclee, lame di utensili e stampi ceramici.	Durezza: 480-540 HB

## FILI PIENI PER LA SALDATURA DI ACCIAI INOSSIDABILI

TIPO	ANALISI CHIMICA VALORI TIPICI	DIAMETRO mm	DESCRIZIONE	CARATTERISTICHE MECCANICHE VALORI TIPICI
<b>307 Si</b> <b>AWS A5.9 (ER 307)</b>	C 0,07 Mn 6,50 Si 0,65 Cr 18,5 Ni 8,00	0,80 1,00 1,20 1,60	Filo inox per la saldatura di acciai dissimili, acciai di bonifica, al 13% Mn, acciai al Cr, acciai da corazza e balistici. Deposito con notevoli caratteristiche meccaniche e di resistenza all'usura. Indicato per l'esecuzione di strati cuscinetto e strati intermedi di placature.	Rm 420 N/mm <sup>2</sup> Rs 590 N/mm <sup>2</sup> δ5 35%
<b>308L</b> <b>AWS A5.9 ER 308L</b>	C 0,02 Mn 1,80 Si 0,45 Cr 20,00 Ni 9,5	0,6 0,8 1,0 1,2 1,6	Filo inox del tipo ER 308L indicato per la saldatura di acciai inox austenitici del tipo AISI 304 e 308 anche L. Ottima resistenza meccanica e alla corrosione. Elevata resistenza alla fessurazione.	Rm 350 N/mm <sup>2</sup> Rs 520 N/mm <sup>2</sup> δ5 35%
<b>308H</b> <b>AWS A5.9 ER 308H</b>	C 0,05 Mn 1,80 Si 0,4 Cr 20,00 Ni 9,50	1,00 1,20	Filo inox indicato per la saldatura di acciai inox austenitici del tipo AISI 304H. Ottima resistenza meccanica.	Rm 350 N/mm <sup>2</sup> Rs 570 N/mm <sup>2</sup> δ5 35%
<b>308L Si</b> <b>AWS A5.9 ER 308L Si</b>	C 0,02 Mn 1,80 Si 0,85 Cr 20,00 Ni 10	0,80 1,00 1,20 1,60	Filo inox del tipo ER 308L indicato per la saldatura di acciai inox austenitici del tipo AISI 304 e 308L. Ottima resistenza alla corrosione. Il contenuto Si = 0,85% conferisce una migliore caratteristica di saldabilità ed estetica.	Rm 350 N/mm <sup>2</sup> Rs 520 N/mm <sup>2</sup> δ5 35%
<b>309L</b> <b>AWS A5.9 ER 309L</b>	C 0,02 Mn 1,80 Si 0,45 Cr 24,00 Ni 13,50	0,80 1,00 1,20 1,60	Filo inox per la saldatura di acciai austeno-ferrici con 16-20% Cr e 8-12% Ni. Massima temperatura di esercizio +300°C.	Rm 380 N/mm <sup>2</sup> Rs 550 N/mm <sup>2</sup> δ5 30%
<b>309L Si</b> <b>AWS A5.9 ER 309L Si</b>	C 0,02 Mn 1,50 Si 0,85 Cr 24,00 Ni 13,00	0,80 1,00 1,20 1,60	Filo inox del tipo 25 Cr 12 Ni con basso contenuto di C. La più alta percentuale di Si conferisce al filo un'ottima saldabilità. E' indicato per la saldatura di acciai inox austenitici del tipo AISI 309. Viene impiegato per la saldatura di acciai dissimili e per strati di cuscinetto.	Rm 380 N/mm <sup>2</sup> Rs 550 N/mm <sup>2</sup> δ5 30%
<b>309L Mo</b> <b>AWS A5.9 ER 309L Mo</b>	C 0,03 Mn 1,5 Si 0,4 Cr 22 Ni 14 Mo 2,5	0,80 1,00 1,20 1,60	Filo inox del tipo 25 Cr 12 Ni con basso contenuto di C e alto contenuto di Mo. E' indicato per la saldatura di acciai inox austenitici del tipo AISI 309. Viene impiegato per la saldatura di acciai dissimili.	Rm 380 N/mm <sup>2</sup> Rs 550 N/mm <sup>2</sup> δ5 30%
<b>310</b> <b>AWS A5.9 ER 310</b>	C 0,12 Mn 1,80 Si 0,45 Cr 26,00 Ni 20,00	0,80 1,00 1,20 1,60	Filo inox del tipo ER 310 con 25% Cr e 20% Ni indicato per la saldatura di acciai aventi la stessa composizione chimica o per acciai dissimili. Deposito completamente austenitico. Ottima resistenza alla corrosione anche a caldo.	Rm 420 N/mm <sup>2</sup> Rs 550 N/mm <sup>2</sup> δ5 30%
<b>312</b> <b>AWS A5.9 ER 312</b>	C 0,10 Mn 1,80 Si 0,40 Cr 30,00 Ni 9,00	0,80 1,00 1,20 1,60	Filo inox per la saldatura e la ricarica di acciai difficilmente saldabili. Adatto per l'esecuzione di strati intermedi di riporti duri. Le elevate caratteristiche meccaniche e la grande resistenza alla fessurazione rendono questo filo di impiego universale.	Rm 450 N/mm <sup>2</sup> Rs 700 N/mm <sup>2</sup> δ5 22%
<b>316L</b> <b>AWS A5.9 ER 316L</b>	C 0,02 Mn 1,40 Si 0,45 Cr 18,50 Ni 12,50 Mo 2,60	0,6 0,8 1,0 1,2 1,6	Filo inox tipo ER 316L. Ottima resistenza meccanica e chimica, indicato nella saldatura o ricarica di acciai inox con uguale composizione chimica. Ottima estetica.	Rm 350 N/mm <sup>2</sup> Rs 520 N/mm <sup>2</sup> δ5 30%

TIPO	ANALISI CHIMICA VALORI TIPICI	DIAMETRO mm	DESCRIZIONE	CARATTERISTICHE MECCANICHE VALORI TIPICI
<b>316 L Si</b> <b>AWS A5.9 ER</b> <b>316L Si</b>	C 0,020 Mn 1,80 Si 0,85 Cr 18,50 Ni 12,5 Mo 2,60	0,6 0,8 1,0 1,2 1,6	Filo inox ER 316L con C < 0,03% con Si=0,85%. Ottima resistenza meccanica e chimica, indicato nella saldatura o ricarica di acciai inox con uguale composizione chimica. Ottima estetica.	Rm 350 N/mm <sup>2</sup> Rs 520 N/mm <sup>2</sup> δ5 30%
<b>317 L</b> <b>AWS A5.9 ER</b> <b>317L</b>	C 0,025 Mn 1,75 Si 0,5 Cr 19,0 Ni 13,5 Mo 3,5	0,8 1,0 1,2 1,6	Filo inox ER 317L al CrNiMo per la saldatura di acciai inox dello stesso tipo. Elevata resistenza alla corrosione dovuta all'elevato contenuto di Mo e al basso contenuto di C.	Rm 380 N/mm <sup>2</sup> Rs 600 N/mm <sup>2</sup> δ5 40%
<b>318</b> <b>AWS A5.9 ER 318</b>	C 0,040 Mn 1,50 Si 0,40 Cr 18,50 Ni 11,50 Mo 0,60	1,00 1,20	Filo inox per la saldatura degli acciai austenitici stabilizzanti del tipo AISI 318 o 316 Ti. La presenza di stabilizzanti migliora la resistenza all'ossidazione del deposito.	Rm 400 N/mm <sup>2</sup> Rs 550 N/mm <sup>2</sup> δ5 30%
<b>347 Si</b> <b>AWS A5.9 (ER</b> <b>347)</b>	C 0,05 Mn 1,60 Si 0,8 Cr 19,50 Ni 9,5 Mo 0,60	0,80 1,00 1,20 1,60	Filo inox per la saldatura degli acciai austenitici stabilizzanti del tipo AISI 321 e 347. La presenza dello stabilizzante migliora notevolmente la resistenza all'ossidazione del deposito.	Rm 400 N/mm <sup>2</sup> Rs 550 N/mm <sup>2</sup> δ5 30%
<b>904L</b> <b>AWS A5.9 ER 385</b>	C 0,02 Mn 1,8 Si 0,4 Cr 20,0 Ni 25 Mo 4,5 Cu 1,5	1,2 1,6	Filo inox per acciai del tipo 904L e similari, resistente a severe condizioni corrosive. Utilizzato nei processi industriali per la produzione di acido cloridrico, acetico e tartarico.	Rm 320 N/mm <sup>2</sup> Rs 540 N/mm <sup>2</sup> δ5 35%
<b>DUPLEX</b> <b>AWS A5.9 ER</b> <b>2209</b>	C 0,02 Mn 1,60 Si 0,40 Cr 23,00 Ni 8,5 Mo 3,0 N 0,15	0,80 1,00 1,20 1,60	Filo pieno per la saldatura di acciai bifasici tipo Duplex. L'ottima resistenza alla corrosione e le caratteristiche meccaniche del deposito dipende molto dalla tecnica di saldatura. Temperatura di esercizio fino a 280°C.	Rm 600 N/mm <sup>2</sup> Rs 800 N/mm <sup>2</sup> δ 26% KV 80J + 20°C
<b>SUPERDUPLEX</b>	C 0,02 Mn 1,00 Si 0,5 Cr 25,00 Ni 10,0 Mo 4,0 N 0,25	0,80 1,00 1,20 1,60	Filo pieno per la saldatura di acciai inox Superduplex tipo Uranus 52N, Zeron 100 e SAF 2507, UNS 32760.	Rm 640 N/mm <sup>2</sup> Rs 850 N/mm <sup>2</sup> δ5 25%

## FILII ANIMATI PER LA SALDATURA DI ACCIAI AL CARBONIO E BASSOLEGATI

TIPO	ANALISI CHIMICA VALORI TIPICI	DIAMETRO mm	DESCRIZIONE	CARATTERISTICHE MECCANICHE VALORI TIPICI
<b>14.00 AR AWS A5.18 ER70C-6M</b>	C 0,04 Mn 1,5 Si 0,9	1,2 1,6	Filo animato ad ALTO RENDIMENTO (95%).METALCORED. Impiego generale in caldareria e carpenteria per saldatura di acciai al C. Protezione: miscela Argon/CO2 CC- su lamiera sporche. CC+ su lamiera pulite.	Rm 540 N/mm <sup>2</sup> δ5 25% KV 30 Ja-20°C
<b>15.00 B AWS A5.20 E71T - 5:1,2 mm E70T - 5:1,4/1,6 mm</b>	C 0,06 Mn 1,1 Si 0,6	1,2 1,6	Filo animato basico, eccezionalmente facile da impiegare, ad alto rendimento (90%). Buoni valori di resilienza ed elevata resistenza alla criccatura a caldo per saldature di acciai al C di qualità. Protezione: CO2 - Argon/CO2 CC- Omologazione: RINA	Rm 540 N/mm <sup>2</sup> δ5 25% KV 80 Ja-30°C
<b>15.15 R AWS A5.20 E71 T - 1</b>	C 0,06 Mn 1,4 Si 0,4	1,2 1,6	Rutilico adatto a tutte le posizioni di saldatura. Per acciai al C con Rm nominale fino a 600 N/mm <sup>2</sup> . Protezione: CO2 - Argon/CO2 CC+	Rm 560 N/mm <sup>2</sup> δ5 26% KV 50 Ja-30°C

## FILII ANIMATI PER LA SALDATURA DI ACCIAI INOSSIDABILI

TIPO	ANALISI CHIMICA VALORI TIPICI	DIAMETRO mm	DESCRIZIONE	CARATTERISTICHE MECCANICHE VALORI TIPICI
<b>308LT 1 AWS A5.22 E308 LT - 1</b>	C 0,03 Mn 1,6 Si 0,6 Cr 19 Ni 10	1,2	Filo flux-cored indicato per placcature e saldature in piano e verticale discendente di acciai equivalenti. Ottima estetica e distacco della scoria. CC+ Ar/CO2 CO2	Rm 550 N/mm <sup>2</sup> Rs 380 N/mm <sup>2</sup> δ5 39% KV 21J-196°C
<b>316 LT 1 AWS A5.22 E316 LT - 1</b>	C 0,03 Mn 1,8 Si 0,6 Cr 20 Ni 13 Mo 2,5	1,2	Filo flux-cored indicato per placcature e saldature in piano e verticale discendente di acciai tipo 316-316L. Ottima estetica e distacco della scoria. CC+ Ar/CO2 CO2	Rm 570 N/mm <sup>2</sup> Rs 410 N/mm <sup>2</sup> δ5 33% KV 12J-196°C
<b>309 LT 1 AWS A5.22 E309 LT - 1</b>	C 0,03 Mn 1,7 Si 0,6 Cr 24,0 Ni 13	1,2	Filo flux-cored indicato per placcature e saldature in piano e verticale discendente di acciai equivalenti e giunzioni eterogenee. Ottima estetica e distacco della scoria. CC+ Ar/CO2 CO2	Rm 580 N/mm <sup>2</sup> Rs 440 N/mm <sup>2</sup> δ5 32% KV 15J-196°C
<b>347 T 1 AWS A5.22 E347 T - 1</b>	C 0,05 Mn 1,6 Si 0,6 Cr 19 Ni 10 Nb 0,5	1,2	Filo flux-cored del tipo 18/8 per saldatura di acciai inossidabili stabilizzati di simile composizione. Indicato per placcature e/o saldature in piano/angolo e verticale discendente. Ottima estetica e distacco della scoria. CC+ Ar/CO2 CO2	Rm 520 N/mm <sup>2</sup> Rs 380 N/mm <sup>2</sup> δ5 30% KV 40J-0°C

**ALLUMINIO E LEGHE D'ALLUMINIO - MIG - TIG**

TIPO	DIN/AWS	COMPOSIZIONE CHIMICA VALORI TIPICI	DESCRIZIONE	CARATTERISTICHE MECCANICHE VALORI TIPICI
<b>AL 99,5</b>	DIN 1732 AWS/A5.10 ER1100	Al 99,5 Ti 0,05 Fe 0,4 Si 0,3	Saldatura elementi di alluminio con purezza commerciale. Il titanio conferisce alla saldatura una struttura omogenea esente da difetti.	Rm 65 N/mm <sup>2</sup> Rp 20 N/mm <sup>2</sup> δ5 35%
<b>AL 99,8</b>	DIN 1732 AWS/A5.10	Al 99,8 Fe 0,15 Si 0,15	Saldatura elementi di alluminio con purezza commerciale, altissima resistenza alla corrosione. Ottima conducibilità elettrica.	Rm 60 N/mm <sup>2</sup> Rp 22 N/mm <sup>2</sup> δ5 40%
<b>AL MG 3</b>	DIN 1732 AWS/A5.10 ER5654	Mg 3,0 Mn 0,01 Cr 0,30 Fe 0,20 Al Resto	Saldatura delle leghe alluminio magnesio con Mg max 3%. Tipo PERALUMAN 25. Diffusamente impiegato nelle costruzioni navali e industria chimica.	Rm 190 N/mm <sup>2</sup> Rp 80 N/mm <sup>2</sup> δ5 20%
<b>AL MG 5</b>	DIN 1732 AWS/A5.10 ER5356	Mg 5,0 Mn 0,20 Cr 0,30 Fe 0,40 Al Resto	Saldatura delle leghe alluminio magnesio 3,5 - 4,4 - 5% Mg. Saldature leghe in alluminio, zinco, magnesio, tipo Carpental, Unidur. Costruzioni navali, impianti chimici e criogeni.	Rm 240 N/mm <sup>2</sup> Rp 110 N/mm <sup>2</sup> δ5 17%
<b>AL MG 4,5 MN</b>	DIN 1732 AWS/A5.10 ER5183	Mg 5,0 Mn 1,0 Cr 0,25 Si 0,25 Fe 0,40 Cu 0,05	Lega speciale ad elevate caratteristiche meccaniche per la saldatura di leghe AlMg 5 e AlZnMg. Particolarmente indicata per strutture sollecitate, ponti, armature, serbatoi, navi, carpenteria.	Rm 275 N/mm <sup>2</sup> Rp 125 N/mm <sup>2</sup> δ5 17%
<b>AL SI 5</b>	DIN 1732 AWS/A5.10 ER4043	Si 5,5 Fe 0,40 Al Resto	Saldature leghe estruse e laminato alluminio, silicio magnesio tipo ANTICORODAL. Saldatura leghe alluminio silicio con Si max 7% fuse e laminate. Saldatura leghe alluminio - rame.	Rm 120 N/mm <sup>2</sup> Rp 40 N/mm <sup>2</sup> δ5 8%
<b>AL SI 10</b>	DIN 1732 AWS/A5.10 ER4045	Si 11,0 Fe 0,40 Al Resto	Saldature leghe fuse alluminio silicio con Si 10%. Studiata per riparazioni e riporti su fusioni difettose o danneggiate.	Rm 160 N/mm <sup>2</sup> Rp 60 N/mm <sup>2</sup> δ5 15%
<b>AL SI 12</b>	DIN 1732 AWS/A5.10 ER54047	Si 13 Fe 0,5 Mn 0,15 Al Resto	Saldature leghe fuse alluminio silicio con Si da 7% a 13%. Particolarmente studiata per riparazioni e riporti su fusioni difettose o danneggiate.	Rm 190 N/mm <sup>2</sup> Rp 80 N/mm <sup>2</sup> δ5 20%
<b>MAGNESIO</b>		Al 11,0 Mn 0,5 Zn 2,5 Mg Resto	Lega speciale per saldature di unione riparazione e riporto di tutte le leghe ultra leggere a base di magnesio.	

## LEGHE BRONZO - ALLUMINIO - MIG - TIG

TIPO	DIN/AWS	COMPOSIZIONE CHIMICA VALORI TIPICI	HB	DESCRIZIONE
<b>ALBZ 8</b>	DIN 1733T.1 Sg-CuAl 8 AWS A5.7 ER CuAl-A1	Cu 92 Al 8	100	Per saldatore di guinzioni su materiali CuAl, riporti su acciai ferritici - perlitici, ottima resistenza alla corrosione ed all'usura. Il cordone è liscio e privo di pori. Per grossi pezzi si consiglia un preriscaldamento
<b>ALBZ 8 FeNi</b>		Al 8 Fe 1,7 Ni 0,4 Cu Resto		Con l'aggiunta di Ni praticamente nessuna formazione di screpolatura con riporti a più strati su acciaio. Si adatta bene per giunzioni fra acciaio e leghe CuAl.
<b>ALBZ 8 Mnf</b>	DIN 1733T.1 Sg-CuAl 8 Ni 2	Al 8 Fe 2 Mn 2 Ni 2 Cu Resto	140	Materiale d'apporto CuAl a più componenti, per materiali CuAlNi, riporti su acciaio, elevata resistenza all'usura ed abrasione. Ottima resistenza alla corrosione anche contro acqua marina. Per pezzi grossi si consiglia il preriscaldamento. Per il 1° strato di riporti su materiali ferrosi si consiglia la saldatura ad arco, pulzato.
<b>ALBZ 9 Fe</b>	DIN 1733T.1 Sg-CuAl 10 Fe AWS A5.7 ER CuAl-A2	Al 9 Fe 1,2  Cu Resto	110	Lega Cu Al standard secondo AWS, maggiore resistenza all'usura (Zn%<0,02). Riporti su acciai ferritici perlitici.
<b>ALBZ 9 Ni</b>	DIN 1733T.1 Sg-CuAl 8 Ni 2	Al 8,7 Fe 1,3 Mn 1,8 Ni 2,3 Cu Resto	140	Materiale d'apporto Cu Al a più componenti adatto per materiali CuAlNi, elevata resistenza all'usura ed abrasione. Ottima resistenza alla corrosione anche contro acqua marina. Molto adatto per collegamenti fra acciaio e leghe CuAl.
<b>ALBZ 10</b>		Al 9,2 Fe 0,4 Mn 0,2 Cu Resto		Contenuto Al superiore a 9%, quindi maggiore durezza e migliore resistenza all'usura e corrosione nei confronti dell'ALBZ 8.
<b>ALBZ 35</b>	DIN 1733T.1 Sg-CuAl 8 Ni 6 AWS A5.7 ER CuNiAl	Al 9 Fe 3,2 Mn 1,5 Ni 4,5 Cu Resto	150	Utilizzabile per le saldature di ghisa e pezzi forgiati di bronzo nikel-alluminio nella cantieristica, per eliche navali, particolari di impianti energetici, comprese valvole. Pompe, sistemi tubieri, inoltre per contenitori di prodotti alimentari. Riporti su acciaio e ALBZ comprese multileghe. Resistente alla corrosione, all'acqua marina ed all'usura, p.es. alla contemporanea influenza di acqua marina, cavitazione ed erosione.
<b>MAXAL 300</b>	DIN 1733T.1 Sg-CuMn 13 Al 17 AWS A5.7 ER CuMn NiAl	Al 8 Fe 2,5 Mn 13 Ni 2,3 Cu Resto	290	Molto adatto nei riporti con elevate esigenze contro la corrosione su ghisa di ferro e su acciai a bassa lega. Resistente contro l'acqua marina. Lega CuAlMn priva di Zn con elevata resistenza e durezza.

### LEGHE RAME - MIG - TIG

TIPO	DIN/AWS	COMPOSIZIONE CHIMICA VALORI TIPICI	HB	DESCRIZIONE
<b>Cu</b>	DIN 8513 T.1 L - Sf Cu	Cu min 99,9 P 0,06	50	Filo speciale di rame per elettrodi rivestiti, adatto per saldare ad arco rame per collegamenti di rame con acciaio, ghisa e leghe Ni con spessore oltre 3mm, specialmente anche per pezzature grosse.
<b>Cssm</b>	DIN 1733 T.1 Sg-CuSn AWS A5.7 ER Cu	Sn 0,8 Mn 0,2 Si 0,2 Cu Resto	60	Materiale d'apporto di rame e lega Sn per saldatura di pregio su rame senza ossigeno e materiali Cu. Ottima lavorabilità - cordoni senza porosità
<b>Cu Ag-W</b>	DIN 1733 T.1 Sg-CuAg	Cu+Ag min 99,5 Ag 0,8 P 0,02	60	Filo di rame in lega di argento con contenuto P particolarmente basso per saldare sotto gas inerte, saldatura fluida senza porosità, alta conducibilità elettrica e termica, per rame senza ossigeno.
<b>COMAS</b>		Sn 1,8 Mn 1 Si 0,2 Cu Resto	62	Particolarmente adatto per saldatura di carrozzerie, campo di fusione e resistenza elettrica favorevole, assenza di tendenza verso la porosità, la buona fluidità permette di ridurre i ritocchi.
<b>CUSI 3</b>	DIN 1733 T.1 Sg-CuSi3 AWS A5.7 ER CuSi-A	Si 3 Mn 1 Cu Resto	80	Per saldatura MIG/TIG su materiale a bassa lega CuMn, CuSiMn, CuZn. Elevata resistenza alla temperatura e corrosione. Per riporti MIG scaldare il pezzo a 250°C.

### LEGHE RAME - NICKEL - MIG - TIG

TIPO	DIN/AWS	COMPOSIZIONE CHIMICA VALORI TIPICI	HB	DESCRIZIONE
<b>Cuni 10 Fe</b>	DIN 1773T.1 Sg-CuNi 10 Fe	Ni 10 Fe 1,3 Mn 0,8 Ti 0,4 Cu Resto		Per saldature su materiali CuNi e leghe CuSn, resistenti all'acqua marina secondo DIN 17660, Tab. 3 - riporti su acciai a bassa lega e ghise ferrose.
<b>Cuni 30 Fe</b>	DIN 1773T.1 Sg-CuNi 30 Fe AWS A5.7 ER CuNi	Ni 30 Fe 0,5 Mn 0,8 Ti 0,4 Cu Resto	115	Molto adatto per riporti con elevate esigenze contro la corrosione su ghise ferrose ed acciai a bassa lega e leghe CuZn resistenti all'acqua marina secondo DIN 17660, Tab. 3 - Molto adatta per saldature su materiali CuNi DIN 17664.

### LEGHE RAME - STAGNO - MIG - TIG

TIPO	DIN/AWS	COMPOSIZIONE CHIMICA VALORI TIPICI	HB	DESCRIZIONE
<b>Cusn 6</b>	DIN 1773T.1 Sg-CuSn 6 AWS A5.7 ER CuSn -A	Sn 6,3 P 0,2 Cu Resto	80	Bronzo allo stagno con almeno 6% Sn, per tutti i lavori di saldatura. Tenore di fosforo controllato, buona azione disossidante, riporti e giunzioni su leghe CuSn, preferito anche per brasature al forno.
<b>Cusn 12</b>	DIN 1773T.1 Sg-CuSn 12	Sn 12,5 P 0,2 Cu Resto	120	Lega CuSn ad alto tenore di stagno per tutti i sistemi di saldatura, maggiore durezza sulle ghise di bronzo, quindi riporti con elevata resistenza all'usura, anche per giunzioni e riparazione di bronzi. Molto adatto per saldatura al forno.

## LEGHE PER SALDATURE BASE COBALTO

TIPO	DIN/AWS	COMPOSIZIONE CHIMICA VALORI TIPICI	HB	DESCRIZIONE
<b>STELLITE Grado 1</b>	AWS A5.13 r Co Cr-C DIN 8555 E 20-55 G 20-55	C 2,4 Cr 33 Co 48 W 13	55	Lega utilizzata per riporti su anelli d'usura, manicotti di pompe, sedi di valvole, giunti idraulici, cuscinetti e supporti.
<b>STELLITE Grado 12 H</b>	DIN 8555 E 20-50 G 20-50	C 1,8 Cr 29 Co 56 W 9	49	Lega utilizzata per riporti su lame di seghe, utensili per legno e manicotti di pompe.
<b>STELLITE Grado 12</b>	AWS A5.13 r Co Cr-B DIN 8555 E 20-50 G 20-50	C 1,5 Cr 29 Co 56 W 9	48	Lega utilizzata per riporti su lame di coltelli per fibre tessili e sintetiche, plastica e industria della carta, utensili per legno e manicotti di pompe.
<b>STELLITE 776</b>	DIN 8555 G 20-55	C 3,4 Cr 26 Co 53 W 14	57	Lega utilizzata per riporti su supporti lisci per maglie di perforazione, alberi dei rulli e guide di laminatoi.
<b>STELLITE Grado F</b>	DIN 8555 G 20-45	C 1,7 Cr 25 Ni 22 Co 34 W 12	43	Lega utilizzata per riporti su sedi e valvole dei motori, pezzi d'usura in ambiente alcalino e inserti per vetriere.
<b>STELLITE Grado 6</b>	AWS A5.13 r Co Cr-A DIN 8555 E 20-40 G 20-40	C 1,0 Cr 28 Co 63 W 4	42	Lega utilizzata per riporti su stampi di sbavatura e lame da taglio acaldo, alberi e manicotti di pompe, valvole, rubinetterie sedi speciali, guide di scorrimento.
<b>STELLITE Grado 21</b>	DIN 8555 E 20-300 G 20-300	C 0,25 Cr 27 Ni 3 Co 60 Mo 5,5	31	Lega utilizzata per riporti su elementi per turbine (vapore e gas), sedi di valvole.
<b>STELLITE 764</b>	(PWA 694) DIN 8555 SG 20-45	C 0,9 Cr 28 Ni 5 Co 42 W 19,5 Fe 3 Si 1 Mn	47	Lega utilizzata per riporti su pale di turboreattori e turbine a gas.
<b>STELLITE 25 M 1</b>	≠AMS 5796A DIN 8555 SG 20-300	C 0,1 Cr 20 Ni 10 Co 50 W 15 Fe 1,5 Si 0,9	26	Lega utilizzata per riporti su elementi dei forni e per turbine a gas.

## LEGHE SPECIALI DI NICHEL

TIPO	DIN/AWS	COMPOSIZIONE CHIMICA VALORI TIPICI	APPLICAZIONI / OMOLOGAZIONI	CARATTERISTICHE MECCANICHE VALORI TIPICI
<b>NIKEL</b>	DIN 1736 Sg-NiTi4 AWS A5.14 ER Ni - 1	C 0,15 max Si 0,75 max Mn 1,0 max Al 1,5 max C	Lega commercialmente pura con buone proprietà meccaniche ed eccellente resistenza ad agenti corrosivi. Utilizzato per macchinari destinati alla manipolazione degli elementi e contenitori per trasporti di sostanze chimiche e corrosive.	Rm 520 N/mm <sup>2</sup> δ5 40%
<b>NiCu 30</b>	DIN 1736 Sg-NiCu30 MnTi AWS A5.14 ER NiCu - 7	C 0,15 max Si 1,25 max Mn 4,0 max Al 1,25 max	Lega con elevata resistenza alla corrosione. Utilizzata per valvole, pompe, alberi, attrezzature marine, componenti elettrici ed elettronici, impianti di raffinazione e produzione del petrolio.	Rm 540 N/mm <sup>2</sup> δ5 40%
<b>INCONEL 82</b>	DIN 1736 Sg-NiCr20Nb AWS A5.14 ER NiCr - 3	C 0,1 max Si 1,5 max Mn 2,5 - 3,5 Fe 3 max Ti	Lega ad alto contenuto di Ni e Cr per ottenere resistenza in ambienti ossidanti e riducenti e per ambienti corrosivi ad elevate temperature. Utilizzata per saldature di materiali alto legati con elevata resistenza a bassissime temperature.	Rm 680 N/mm <sup>2</sup> δ5 45%
<b>INCONEL 625</b>	DIN 1736 Sg-NiCr21Mo 9 Nb AWS A5.14 ER NiCrMo - 3	C 0,1 max Si 0,5 max Mn 0,5 max Al 0,4 max Fe	Lega con eccellente resistenza alla temperatura fino a 980°C all'ossidazione e alla corrosione. Utilizzata per attrezzature chimiche e marine, gruppi invertitori di spinta e reattori nucleari.	Rm 820 N/mm <sup>2</sup> δ5 40%
<b>INCOLOY 65</b>	AWS A5.14 ER NiFeCr - 4	C 0,05 max Si 0,5 max Mn 1,0 max Al 0,2 max Fe	Lega con ottima resistenza ad una vasta gamma di agenti corrosivi. Utilizzata per vasche di decappaggio, contenitori per sostanze chimiche, attrezzature di trattamento, condotte per pozzi acidi e produzione di acido fluoridrico.	Rm 600 N/mm <sup>2</sup> δ5 30%
<b>HASTELLOY C276</b>	AWS A5.14 ER NiCrMo - 4	C 0,02 max Si 0,08 max Mn 1,0 max Fe 4 - 7 Cu	Lega con ottima resistenza alla corrosione in ambienti riducenti ed ossidanti. Mantiene la resistenza alla corrosione nei giunti saldati. Utilizzato negli ambienti più severi del trattamento chimico nella lavorazione della carta.	Rm 730 N/mm <sup>2</sup> δ5 45%
<b>HASTELLOY B2</b>	AWS A5.14 ER NiMo - 7	C 0,01 max Si 0,01 max Mn 1,0 max Fe 1,5 - 2,0	Lega utilizzata principalmente in impianti chimici e petrolchimici di processo.	Rm 820 N/mm <sup>2</sup> δ5 50%

## LEGHE PER SALDATURA BASE TITANIO

TIPO	DIN/AWS	COMPOSIZIONE CHIMICA VALORI TIPICI	HB	APPLICAZIONI / OMOLOGAZIONI	CARATTERISTICHE MECCANICHE VALORI TIPICI
<b>TITANIO Grado 1</b>	DIN 17850 Sg-Ti 1 AWS A5.16 ERTi - 1	C 0,1 Fe 0,2 N 0,05 O 0,03 - 0,12 H 0,18 - 0,	20	E' il grado più puro commercialmente fornisce la più elevata resistenza alla corrosione in tutti gli ambienti acidi ossidanti e la più elevata formabilità a freddo.	Rm 240 N/mm <sup>2</sup> δ5 24%
<b>TITANIO Grado 2</b>	DIN 17850 Sg-Ti 2 AWS A5.16 ERTi - 2	C 0,1 Fe 0,2 N 0,03 O 0,07 - 0,18 H 0,025 - 0,	80	Elevata resistenza alla corrosione in tutti gli ambienti acidi ossidanti. Media formabilità con più elevate caratteristiche di resistenza meccanica.	Rm 345 N/mm <sup>2</sup> δ5 20%
<b>TITANIO Grado 3</b>	DIN 17850 Sg-Ti 3 AWS A5.16 ERTi - 3	C 0,1 Fe 0,5 N 0,05 O 0,035 - 0,2 Ti Resto	90	Buona resistenza alla corrosione in molti ambienti acidi ossidanti. Scarsa formabilità a freddo.	Rm 450 N/mm <sup>2</sup> δ5 18%
<b>TITANIO Grado 5</b>	DIN 17850 Sg-Ti 5 AWS A5.16 ERTi - 5	Al 5,5 - 6,7 V 3,5 - 4,5 Ti Resto	HRC 36	E' la lega più diffusa e utilizzata anche al di fuori del campo aeronautico. Ha una buona resistenza alla corrosione. Accoppia elevate caratteristiche meccaniche. Viene utilizzata per impieghi resistenziali nella nautica, nelle protesi ortopediche, nelle viterie e attrezzature sportive.	Rm 895 N/mm <sup>2</sup> δ5 10%
<b>TITANIO Grado 7</b>	Sg-Ti 2 Pd AWS A5.16 ERTi - 7	C 0,08 Fe 0,25 N 0,05 O 0,07 - 0,18 H 0,0125	80	Viene catalogato come titanio puro. L'aggiunta di Palladio aumenta la resistenza alla corrosione del grado 2.	Rm 345 N/mm <sup>2</sup> δ5 20%
<b>TITANIO Grado 11</b>	Sg-Ti 1 Pd AWS A5.16 ERTi - 11	C 0,08 Fe 0,20 N 0,03 O 0,08 H 0,013 Pd 0,12		Titanio legato al palladio. Resistenza agli ambienti riducenti superiore a quella del titanio non legato. Viene utilizzato per impianti chimici, particolarmente indicati in contatto di ambienti contenenti cloruri molto aggressivi.	

## TUNGSTENI

TIPO	DIN/AWS	APPLICAZIONI / OMOLOGAZIONI
<b>TUNGSTENI WT 20</b>	AWS A5.12 EW TH - 2	Elettrodo al 2% di Torio per saldatura TIG di acciaio inox, acciaio al carbonio e leghe di rame.
<b>TUNGSTENI WC 20</b>	AWS A5.12 EW CE - 2	Elettrodo al 2% di Cerio ecologico per saldatura TIG di acciaio inox, acciaio al carbonio e leghe di rame.
<b>TUNGSTENI WP 20</b>	AWS A5.12 EW P	Elettrodo al 99% di Wolframio indicato per la saldatura TIG di alluminio e saldatura a plasma.
<b>TUNGSTENI WZR</b>	AWS A5.12 EW ZR - 1	Elettrodo al 0,8% di Zirconio indicato per la saldatura TIG di alluminio e saldatura a plasma.

