



Consumabili per riporti duri

Filo animato per
resistere all'usura

Indice

La nostra azienda	1
Qualità e innovazione	2
Soluzioni per l'industria	3
Produzione di filo animato di qualità	4
Acciai incrudenti al manganese Resistenza all'impatto e all'abrasione metallo-metallo	6
Acciai mediolegati e bassolegati Resistenza all'impatto e alle abrasioni moderate	10
Acciai per utensili Resistenza all'impatto e alla fatica termomeccanica	14
Acciai altolegati a fasi dure Estrema resistenza all'abrasione con o senza impatto	18
Carburi di Tungsteno Estrema resistenza all'abrasione	22
Spruzzatura ad arco Resistenza all'abrasione, all'erosione, alla temperatura e alla corrosione	26
Acciai inossidabili ferritici e martensitici Resistenza alla corrosione e alla fatica termica	30
Leghe a base Nickel Resistenza ad alte temperature e shock termic	34
Leghe a base Cobalto Resistenza alla frizione, corrosione e alte temperature	38
Imballaggi	42
Il nostro impatto globale	43

La nostra azienda

Welding Alloys è leader mondiale nella produzione di consumabili da saldatura di qualità da più di 50 anni. Forniamo soluzioni avanzate di resistenza all'usura anche per le più difficili condizioni di impiego in un'ampia gamma di settori.

Oltre ai consumabili da saldatura, produciamo macchinari automatizzati per riporti duri, giunzioni e placcature ed offriamo servizi ad hoc per le vostre esigenze di saldatura sia in loco che in cantiere, oltre a una vasta gamma di piastre, tubi e componenti anti usura.

Dal 1966, Welding Alloys è sinonimo di eccellenza nel campo Ricerca&Sviluppo, consentendoci di proporre sul mercato prodotti innovativi e tecnologie all'avanguardia.

Welding Alloys è membro attivo del UN Global Impact e opera a supporto dell'ambiente, del lavoro, dei diritti umani e della lotta anti-corruzione. Abbiamo perciò sviluppato fili da saldatura la cui produzione sia a basso impatto ambientale e che emettano fumi meno dannosi. Siamo costantemente al lavoro per ridurre i rischi sia per il saldatore che per l'ambiente.



Qualità e innovazione

Welding Alloys possiede esperienza e competenza nel design e nella produzione di flusso e filo animato da saldatura. Abbiamo dislocato globalmente vari gruppi di Ricerca & Sviluppo che lavorano per trovare soluzioni sempre più mirate, in linea con la nostra filosofia di continuo sviluppo e innovazione.

Fin dal 1966, l'innovazione ha sempre giocato un ruolo chiave in Welding Alloys e il settore R&S rimane il cuore della nostra attività: anche il confronto con il cliente ci ha portato a sviluppare nuove soluzioni ed opportunità per risolvere sfide sempre più complesse nel campo della saldatura anti-usura.

Tutto ciò che offriamo e produciamo è interamente sotto il nostro controllo: il nostro filo è prodotto utilizzando i nostri macchinari che sono installati nei nostri impianti di produzione in tutto il mondo. Questo ci assicura una visione completa del processo e ci consente di effettuare controlli di ad ogni step di produzione, ottenendo un prodotto la cui qualità è mantenuta alta dall'inizio alla fine.

Welding Alloys vanta il supporto di team tecnici in più di 150 Paesi nel mondo i quali lavorano molto vicino al cliente offrendo il miglior servizio di consulenza possibile per ogni principale settore industriale.



L'innovazione al centro di tutto: il mondo va veloce e Welding Alloys sta al passo.

Soluzioni per l'industria

Welding Alloys offre il più svariato range di filo animato.

I nostri prodotti e servizi sono studiati su misura per il cliente, con un focus particolare all'abbassamento dei costi di produzione. Compreso il bisogno del cliente, la soluzione che forniamo è mirata a ridurre i costi di manutenzione ed allungare la vita dei componenti.

Welding Alloys fornisce soluzioni in un'ampia gamma di settori, inclusi:

- Cemento
- Siderurgico
- Zucchero
- Energia
- Estrazione, Escavazione e Macchine movimento terra
- Riciclo e Gestione rifiuti
- Petrochimico, Petrolio & Gas
- Ferroviario
- Idroelettrico
- Agricolo e Alimentare
- Cartario
- Forgiatura



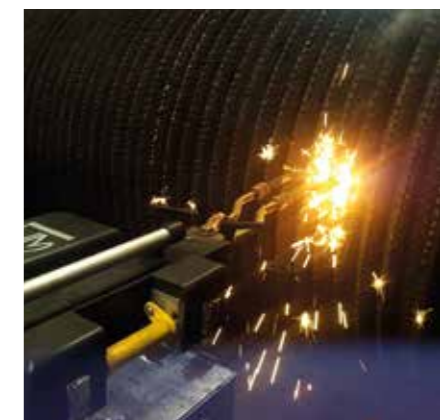
Cemento: riporti piste di macinazione



Minerario: riporti benne di scavatori



Acciaio: riporti rulli di colata continua



Zucchero: riporti rulli di frantumazione

Produzione di filo animato di qualità



1. Nastro base
Il nastro base può essere di materiale e dimensioni differenti in base al tipo di filo da produrre.

2. Preparazione del mix di polveri
Ad ogni tipologia di filo animato corrisponde un mix di polveri: dalla loro miscela si otterrà la composizione ricercata.

3. Combinazione di polveri
Le polveri vengono combinate per produrre una miscela omogenea durante la colata. Ad alcune polveri vengono aggiunti elementi leganti per prevenire segregazioni e migliorare la saldabilità. A seconda del tipo di filo, vengono usate macchine apposite per combinare le polveri prevenendo la contaminazione.

4. Lavorazione nastro base e versamento delle polveri
Il nastro base viene piegato a U così da poter versare le polveri all'interno. Il rapporto nastro-polvere è tenuto costantemente sotto controllo poiché determinerà la composizione ricercata.

5. Laminazione
Il nastro base viene chiuso a O (i nostri fili sono chiusi con saldature di testa). Poi, il processo di laminazione riduce il diametro e compatta le polveri.

6. Trattamento a caldo
Certi fili vengono trattati a caldo per rimuovere oli e umidità. Alcuni richiedono un trattamento più particolare in forni con atmosfera controllata.

7. Trafilatura
Vengono utilizzate matrici calibrate per produrre un filo di sezione circolare con eccellente controllo del diametro. L'aggiunta di lubrificanti e anti-ruggine migliora l'alimentazione del filo e consente di tenere il materiale a lungo in magazzino.

8. Avvolgimento fusto
Varie opzioni sono disponibili: fusto rotante, statico o senza pre-torsione, dipendentemente dalle dimensioni del filo e dalla richiesta del cliente.

9. Bobinatura
Il filo è bobinato spira-spira per evitare torsioni durante lo svolgimento e facilitarne l'alimentazione.

10. Imballaggio
Sono disponibili varie opzioni d'imballaggio a seconda dei bisogni del cliente. Scegliere con cura il materiale d'imballaggio aiuta il prodotto a non assorbire umidità durante il trasporto e lo stoccaggio.



Riparazione su binario con HARDFACE AP-O.

Acciai incrudenti al Manganese

Gli acciai austenitici Mn e Cr-Mn hanno la peculiarità di indurire rapidamente sotto carico dinamico, il che li rende adatti a una varietà di applicazioni.

I fili animati ad alto contenuto di elementi leganti (es. HARDFACE 19 9 6 e HARDFACE AP) sono facilmente utilizzabili e il loro deposito di saldatura è noto per l'alta tolleranza alla diluizione e alla formazione di cricche. Grazie a queste caratteristiche, questi materiali possono essere depositati direttamente su substrati bassolegati, senza il rischio di creare una struttura martensitica tra i due.

Il largo campo d'impiego rende questi fili una scelta ideale per vari tipi di applicazioni (strati cuscinetto, prime passate o riporti duri)

I prodotti che hanno un'analisi chimica simile agli acciai al Mn 13% devono essere applicati con attenzione a causa della loro intrinseca tendenza a infragilirsi se esposti a temperature superiori a ~150°C in fase di saldatura. La loro resistenza all'abrasione aggressiva è eccezionale, tuttavia richiede una maggiore cura in fase di deposito.

Prodotto	Composizione [%] - Fe balance					Durezza - 3 strati	
	C	Mn	Si	Cr	Ni	Appena depositato	Dopo incrudimento
HARDFACE 19 9 6	0.1	6	0.5	19	9	180 HB	45 - 50 HRC
HARDFACE AP	0.4	16	0.6	14		210 HB	45 - 55 HRC
HARDFACE NM	1	14	0.1	3.5	0.8	220 HB	46 - 50 HRC
HARDFACE NM14	1	14	0.5			200 HB	44 - 48 HRC
HARDFACE MAX IMPACT	0.8	20	0.4	2.5	1	250 HB	45 - 55 HRC

Le schede tecniche di questi prodotti sono disponibili sul nostro sito.
Le schede di sicurezza relative sono disponibili su richiesta.

Acciai incrudenti al manganese: guida alla scelta

Prodotto	Tipo di saldatura	Diametri standard [mm]	EN 14700 standard	Frizione metallo-metallo	Abrasiono mineraria	Abrasiono sotto sollecitazioni	Abrasiono a caldo	Erosione	Cavitazione	Impatto	Fatica meccanica	Fatica termica	Ossidazione a caldo	Corrosione	Taglio	Incrudimento	Lavorabilità	Descrizione e applicazioni
HARDFACE 19 9 6	-O	1.2 - 3.2	T Fe10	◆◆														<p>Deposito duro austenitico che incrudisce. Tasso di incrudimento minore rispetto all'acciaio 13%Mn. Deposito con eccellente resistenza alla cricatura e alta tolleranza alla diluizione. Adatto per strati cuscinetto prima del riporto duro, in particolare su acciai al Mn e acciai di difficile saldabilità.</p> <p>Applicazioni: rulli di acciaierie, binari e incroci di tram/treni, macchine per formatura di rulli ad alta velocità.</p>
	-G	1.2 - 2.4																
	-S	2.0 - 3.2																
HARDFACE AP	-O	1.2 - 3.2	T Fe9	◆						◆◆								<p>Deposito non magnetico altamente resistente a sollecitazioni e impatto. Alto tasso di incrudimento. Filo animato con varie applicazioni. Adatto a strati cuscinetto economici prima del riporto duro con fili animati al carburo di Cromo.</p> <p>Applicazioni: riparazioni su binari e deviatori, martelli, barre, coni e mascelle di frantoi.</p>
	-G	1.2 - 2.4																
	-S	2.4 - 3.2																
HARDFACE NM	-O	1.2 - 2.8	T Fe9	◆						◆◆								<p>Alto tasso di incrudimento. Deposito austenitico al Mn fortemente resistente all'impatto e a importanti sollecitazioni.</p> <p>Applicazioni: ricostruzione di rulli e mascelle di frantoi, frantoi rotanti, barre anti-urto, martelli rotanti, bene e draghe in acciaio al Mn.</p>
	-G	1.2 - 2.4																
HARDFACE NM14	-O	1.2 - 2.8	T Fe9	◆◆						◆◆	◆							<p>Deposito dal colore e struttura simile all'acciaio al Mn 13%. Uno strato cuscinetto di materiali come HARDFACE 19 9 6 o HARDFACE AP deve essere usato prima di eseguire il riporto duro con HARDFACE NM14 su acciai medio e basso legati.</p> <p>Applicazioni: ritocchi imperfezioni su stampe, parti che sopportano alti carichi e impatti.</p>
	-G	1.2 - 2.4																
HARDFACE MAX IMPACT	-O	1.6 - 3.2	T Fe9	◆◆	◆					◆◆	◆							<p>Deposito non magnetico altamente resistente a sollecitazioni e impatto. Eccellenti proprietà di incrudimento.</p> <p>Applicazioni: ricostruzione di componenti esposte a abrasione, impatto e carichi pesanti.</p>

◆ adatto ◆◆ molto adatto Sotto protezione gassosa (-G) Open arc / autoprotetta (-O) Arco sommerso (-S)



Operazione di riporto duro su tritatore per riciclaggio con HARDFACE L-O.

Acciai mediolegati e bassolegati

I depositi bainitici e/o martensitici sono indicati per esigenze combinate di resistenza all'abrasione e all'impatto.

Questi consumabili sono facili da utilizzare, non c'è limite allo spessore del deposito e hanno un'ottima lavorabilità (a seconda della durezza finale). L'aggiunta di elementi come Molibdeno, Tungsteno e Vanadio aumenta le proprietà del deposito portandolo a resistere meglio ad alte temperature e all'abrasione metallo-metallo. Un esempio di questi sono gli acciai per utensili (es. ROBODUR K 650-G ha un'analisi simile all'acciaio AISI H11).



Questo tipo di filo può essere applicato manualmente, con saldatrici automatizzate o anche con robot. Offre un'eccellente saldabilità e, a seconda dei tuoi bisogni e dell'applicazione che ne fai, Welding Alloys lo produce in bobine, rocchetti o fusti.

Welding Alloys offre anche una versione non ramata della selezione ROBODUR K. Il ROBODUR F mantiene tutte le proprietà e i benefici della versione ramata ma è prodotto usando un processo più green (senza rivestimento del filo in rame).


Prodotto	Composizione [%] - Fe balance							Durezza 3 strati appena saldati
	C	Mn	Si	Cr	Mo	V	W	
HARDFACE B	0.1	1.5	0.4	1				260 HB
HARDFACE T	0.15	1.5	1	1.5				360 HB
HARDFACE P	0.2	2	1	3				400 HB
HARDFACE L	0.5	1.7	2.2	8.5				55 - 60 HRC
HARDFACE LP	0.5	1.9	1	7.5				55 - 60 HRC
HARDFACE CHROMEFREE	0.5	1.2	0.9		2.8	3		50 - 56 HRC
ROBODUR K 250	0.1	1.5	0.5	1.6	0.2			250 HB
ROBODUR K 350	0.15	1.5	0.6	2	0.2			350 HB
ROBODUR K 450	0.3	1.5	0.6	2.5	0.5			450 HB
ROBODUR K 600	0.5	1.2	0.6	6	0.8			54 - 60 HRC
ROBODUR K CERAMIC	0.35	0.6	2.5	9.5				55 - 60 HRC
ROBODUR K 650	0.5	1.3	1.2	5.4	1.3	0.3	1.2	57 - 62 HRC

Le schede tecniche di questi prodotti sono disponibili sul nostro sito. Le schede di sicurezza relative sono disponibili su richiesta.

Acciai medio e basso legati: guida alla scelta

Prodotto	Tipo di saldatura	Diametri standard [mm]	EN 14700 standard	Frizione metallo-metallo	Abrasione mineraria	Abrasione da sollecitazioni	Abrasione a caldo	Erosione	Cavitazione	Impatto	Fatica meccanica	Fatica termica	Ossidazione a caldo	Corrosione	Taglio	Incrudimento	Incrudimento	Descrizione e applicazioni
FILI ANIMATI A NASTRO SOVRAPPONTO																		
HARDFACE B	-O	1.2 - 3.2	T Fe1	◆							◆						◆◆	<p>Acciai legati bainitici e/o martensitici che danno un deposito resistente a cricche. Adatto per riparazioni, ricostruzioni e strati cuscinetto su molti materiali. Il deposito ha un'eccellente resistenza all'azione combinata di forti spinte/impatti e bassa abrasione.</p> <p>La durezza reale del deposito dipende molto dall'analisi del metallo base e dal numero di strati depositati.</p> <p>Applicazioni: parti di gru e trattori, guide di scorrimento, cingolati, martelli di frantumazione, lame di cesoie, pulegge, ruote dentate e ingranaggi.</p>
	-S	2.4 - 3.2		◆								◆						
HARDFACE T	-O	1.2 - 3.2	T Fe1	◆							◆						◆◆	
	-S	2.4 - 3.2		◆								◆					◆◆	
HARDFACE P	-O	1.2 - 3.2	T Fe1	◆							◆						◆◆	
	-S	2.4 - 3.2		◆								◆					◆◆	
HARDFACE L	-O	1.2 - 3.2	T Fe8	◆	◆					◆								<p>Applicazione simile a HARDFACE L-G o ROBODUR K CERAMIC-G ma con aggiunta di scoria in modo da poter saldare in tutte le posizioni.</p>
	-G	1.2 - 2.4		◆	◆						◆							
	-S	2.4 - 3.2		◆	◆							◆						
HARDFACE LP	-G	1.2 - 1.6	T Fe8	◆	◆					◆								<p>Deposito senza Cromo né Nickel. </p> <p>Deposito bainitico e martensitico con eccellenti proprietà di resistenza all'azione combinata di impatto e bassa abrasione.</p> <p>Applicazioni: simile ai nostri fili animati che hanno durezza di 600HB (55-60 HRC) con analoghe proprietà anti-usura.</p>
HARDFACE CHROME FREE	-G	1.2 - 1.6	T Z Fe2	◆	◆					◆	◆							
FILI ANIMATI TUBOLARI																		
ROBODUR K 250	-G	1.0 - 1.6	T Fe1	◆							◆◆						◆◆	<p>Acciai legati bainitici e/o martensitici che danno un deposito resistente a cricche. Adatto per riparazioni, ricostruzioni e strati cuscinetto su molti materiali. Il deposito ha un'eccellente resistenza all'azione combinata di forti spinte/impatti e bassa abrasione.</p> <p>La durezza reale del deposito dipende molto dall'analisi del metallo base e dal numero di strati depositati.</p> <p>Disponibile anche senza rivestimento in rame - come ns ROBODUR F. </p> <p>Applicazioni: parti di gru e trattori, guide di scorrimento, cingolati, martelli di frantumazione, lame di cesoie, pulegge, ruote dentate e ingranaggi.</p>
ROBODUR K 350	-G	1.0 - 1.6	T Fe1	◆							◆◆						◆◆	
ROBODUR K 450	-G	1.0 - 1.6	T Fe1	◆							◆◆						◆◆	
ROBODUR K 600	-G	1.0 - 1.6	T Fe2	◆	◆					◆	◆							
ROBODUR K CERAMIC	-G	1.0 - 1.6	T Fe8	◆	◆					◆	◆							
ROBODUR K 650	-G	1.0 - 1.6	T Fe8	◆	◆					◆	◆	◆					◆	

◆ adatto ◆◆ molto adatto Sotto protezione gassosa (-G) Open arc / autoprotetta (-O) Arco sommerso (-S)

 Materiali con fumi meno dannosi o prodotti usando processi più green.



Forgiatura a stampo chiuso con HARDFACE W-G.

Acciai per utensili

Questa gamma di filo animato è tipicamente usata per formatura ad alte temperature e a cicli ripetuti. Questo perché il deposito presenta un'ottima resistenza agli effetti combinati di fatica termica, deformazione plastica e sfregamento.


Welding Alloys ha dislocato in tutto il mondo team tecnici e di ricerca con decenni di esperienza e conoscenza. Siamo quindi in grado di soddisfare bisogni specifici aggiungendo elementi leganti o scoria a seconda dell'esigenza del cliente.

A seconda dell'analisi chimica, i nostri consumabili resistono a temperature di 500-600°C senza ridurre la durezza grazie all'aggiunta di elementi chiave quali Molibdeno, Vanadio e Tungsteno.


Prodotto	Composizione [%] - Fe balance							Durezza 3 strati appena saldati
	C	Mn	Si	Cr	Mo	V	Altri	
HARDFACE AR	1.1	0.5	0.5	5	7.4	1.1	W: 2.3	57 - 63 HRC
HARDFACE WLC	0.25	2	0.8	6.5	1.5		W: 1.6	42 - 46 HRC
HARDFACE W	0.6	2	0.8	6.5	1.6		W: 1.6	52 - 56 HRC
HARDFACE WM	0.3	0.4	0.3	2.4		0.6	W: 4.3 Ni: 0.25	43 - 48 HRC
HARDFACE WMOLC	0.3	0.8	0.8	6.8	2	0.6	W: 2	50 - 53 HRC
HARDFACE DCO	0.15	0.5	0.8	13.5	3		Ni: 0.6 Co: 13	45 - 52 HRC
ROBOTool 46	0.2	1	0.5	5	4		Ti: 0.3	42 - 46 HRC
ROBOTool 47	0.15	1	0.5	6	3.5		Ti: 0.3	40 - 44 HRC
ROBOTool 58	0.35	1.3	0.5	7	2.2		Ti: 0.3	53 - 58 HRC

Le schede tecniche di questi prodotti sono disponibili sul nostro sito.
Le schede di sicurezza relative sono disponibili su richiesta.

Acciai per utensili: guida alla scelta

Prodotto	Tipo di saldatura	Diametri standard [mm]	EN 14700 standard	Frizione metallo-metallo	Abrasiono mineraria	Abrasiono da sollecitazioni	Abrasiono a caldo	Erosione	Cavitazione	Impatto	Fatica meccanica	Fatica termica	Ossidazione a caldo	Corrosione	Taglio	Incrudimento	Lavorabilità	Descrizione e applicazioni
FILI ANIMATI A NASTRO SOVRAPPONTO																		
HARDFACE AR	-G	1.2 - 2.4	T Z Fe4	◆◆		◆	◆			◆◆		◆◆	◆		◆◆			Filo per saldatura sotto protezione gassosa che risulta in un deposito duro di HSS (carburi di grano fine ottenuti per precipitazione in una matrice martensitica). Eccezionale resistenza all'usura in operazioni di taglio a freddo. Mantiene le proprietà a temperature fino ai 600°C (la durezza può essere accresciuta fino a ~65 HRC dopo tempra a 500°C per 2 ore). Applicazioni: Tagli a freddo, macchine utensili, fresatrici, guide di coltelli.
HARDFACE WLC	-O	1.2 - 2.8	T Fe3	◆						◆	◆	◆	◆		◆			Acciai legati martensitici con ottima resistenza alla frizione metallo-metallo e bassa abrasione. Maggiore è il contenuto di Carbonio, maggiore è la resistenza a impatto e sollecitazioni continue. HARDFACE W risulta in un deposito duro che mantiene le sue proprietà se esposto in maniera prolungata a temperature fino a 500°C. HARDFACE W è molto simile agli acciai da utensili AISI H12 con pochi elementi di lega in più. HARDFACE WLC ha una bassa sensibilità alle cricche, il che lo rende adatto per ricostruzioni e strati cuscinetto su componenti di grandi dimensioni e acciai legati.
	-G	1.2 - 2.4																
	-S	2.4 - 3.2																
HARDFACE W	-O	1.2 - 2.8	T Z Fe3	◆			◆			◆◆	◆	◆	◆		◆◆			◆
	-G	1.2 - 2.4																
	-S	2.4 - 3.2																
HARDFACE WM	-G	1.2 - 2.4	T Fe3	◆						◆◆	◆◆	◆◆	◆		◆◆		◆◆	Deposito di acciaio martensitico di durezza media 47 HRC. Eccezionale resistenza all'ossidazione e mantenimento della durezza fino a 600°C. Applicazioni: riparazione riporti duri su utensili soggetti a shock termici, fatica meccanica e usura adesiva.
HARDFACE WMOLC	-G	1.2 - 2.4	T Fe3	◆						◆◆	◆◆	◆◆	◆		◆◆		◆	Deposito di acciaio martensitico di durezza media 52 HRC. L'alto contenuto di Vanadio, Tungsteno e Cromo ne migliora la resistenza a cricche a caldo e le proprietà meccaniche ad elevate temperature - fino a 600°C. Il deposito è una versione più altolegata degli acciai per utensili AISI H13. Applicazioni: attrezzatura da taglio a caldo, punzonatura, matrici di estrusione a caldo, guide di mulini.
HARDFACE DCO	-O	1.6 - 2.4	T Z Fe3	◆◆			◆	◆	◆	◆		◆◆	◆◆	◆	◆◆	◆		◆
	-G	1.2 - 2.4																
	-S	2.4 - 3.2																
FILI ANIMATI TUBOLARI																		
ROBOTool 46	-G	1.2 - 1.6	T Z Fe8	◆						◆	◆	◆	◆		◆◆		◆	Fili disponibili rivestiti o non rivestiti in rame.  Maggiore è il contenuto di Carbonio, maggiore è la resistenza a impatto e sollecitazioni continue.
ROBOTool 47	-G	1.2 - 1.6	T Z Fe8	◆						◆	◆	◆	◆		◆◆		◆	I fili ROBOTool sono adatti per riporti duri su parti soggette a frizione metallo-metallo, compressione e impatti moderati ad alte temperature.
ROBOTool 58	-G	1.2 - 1.6	T Fe3	◆						◆	◆	◆	◆		◆◆		◆	Applicazioni: utensili per taglio a caldo, rulli di mulini, componenti di altoforni, matrici da forgia e per sbavatrici.

◆ adatto ◆◆ molto adatto Sotto protezione gassosa (-G) Open arc / autoprotetta (-O) Arco sommerso (-S)

 Materiali con fumi meno dannosi o prodotti usando processi più green.



Riparto duro su pista mulino e rulli con deposito in ghisa austenitica ad alto Cr.

Acciai altolegati a fasi dure

Questi fili sono composti di fasi dure all'interno di una matrice dove la struttura dipende dalla composizione dell'anima.

I prodotti che hanno alto contenuto di Boro offrono la soluzione migliore contro ogni tipo di usura abrasiva. HARDFACE BN, HARDFACE BNC e HARDFACE NCWB sono fili che consentono un deposito già duro dalla prima passata. Sconsigliata l'applicazione di un secondo strato o la riparazione di uno strato già preesistente (rischio di scagliatura).


Semplicemente regolando o aggiungendo specifici elementi di lega, si può progettare e produrre un ampio range di fili animati. Per esempio, aggiungendo la giusta quantità di Niobio, il nostro HARDFACE HCNB-O avrà caratteristiche migliori già dalla prima passata, compensando l'effetto diluente con il sottostrato.

Utilizzando la maggior parte di questi fili, si formeranno delle fessurazioni nel deposito poiché il metallo subisce una distensione naturale dallo stress a cui è sottoposto.


Prodotto	Composizione [%] - Fe balance								Durezza	
	C	Mn	Si	Cr	Mo	Nb	V	Altri	3 strati appena saldati	Microdurezza fasi dure [HV]
HARDFACE BN	0.5	2	1.4					Ni: 2 B: 4.5	60 - 65 HRC	2100 - 3300
HARDFACE BNC	2.5	2	0.9	12		5		B: 2.2	64 - 68 HRC	1350 - 3300
HARDFACE NCWB	1.1	0.6	0.7	22	4	3.5		W: 6.5	66 - 70 HRC	950 - 1450
HARDFACE X	1	0.3	1	8	0.6			4	60 - 65 HRC	1350 - 3300
HARDFACE FC	5	1.2	0.7	18					58 - 64 HRC	950 - 1450
HARDFACE HC	5	1	1.5	27					58 - 64 HRC	950 - 1450
HARDFACE HCNB	5.2	0.2	1.5	27		2.2			60 - 65 HRC	950 - 2000
HARDFACE CN	5	0.5	1	22		7			62 - 64 HRC	950 - 2000
HARDFACE CV	5.5	0.5	1	22	3	6	0.4	W: 1	62 - 64 HRC	950 - 2900
HARDFACE VN	5	0.7	1.2	22.5			10		62 - 65 HRC	950 - 2900
HARDFACE CNV	5.5	0.5	1.5	22	5	6	1	W: 2	63 - 67 HRC	950 - 2900
HARDFACE TIC	1.8	1.2	0.8	6.5	1.2		0.2	Ti: 5	57 - 60 HRC	950 - 3200
HARDFACE NB	1.5	0.8	0.8	6.5		6			55 - 58 HRC	950 - 3200
HARDFACE 168NB	1.3	1	1.8	6		8.5		Ti: 0.2	55 - 58 HRC	950 - 3200

Le schede tecniche di questi prodotti sono disponibili sul nostro sito.
Le schede di sicurezza relative sono disponibili su richiesta.

Acciai altolegati: guida alla scelta

Prodotto	Tipo di saldatura	Diametri standard [mm]	EN 14700 standard	Frizione metallo-metallo	Abrasione mineraria	Abrasione da sollecitazioni	Abrasione a caldo	Erosione	Cavitazione	Impatto	Fatica meccanica	Fatica termica	Ossidazione a caldo	Corrosione	Taglio	Incrudimento	Lavorabilità	Descrizione e applicazioni
ABRASIONE E URTI LIEVI																		
HARDFACE BN	-O	1.2 - 2.8	T Z Fe13		◆◆			◆◆										Deposito molto duro fin dalla prima passata per resistere alla pura abrasione. Ideato per saldare acciai non legati con C < 0.5%. Contiene carburi di Boro di estrema durezza. Deposito senza Cromo.  Applicazioni: strumentazione usata in agricoltura, estrazione e ingegneria civile, trasportatori meccanici, tramogge.
HARDFACE BNC	-O	1.2 - 2.8	T Z Fe16		◆◆		◆◆	◆◆										Deposito molto duro dalla prima passata: resistenza estrema all'abrasione, erosione, urti leggeri e temperature fino a 650°C. Contiene boruri e carburi di Cromo e Niobio di estrema durezza. Applicazioni: trasportatori meccanici, pale, frantoi.
HARDFACE NCWB	-G	1.2 - 2.4	T Z Fe8		◆◆		◆◆	◆◆										Deposito molto duro altamente resistente all'abrasione in una sola passata. Boruri e carburi sono dispersi in modo omogeneo in una matrice austenitica. Estrema resistenza all'abrasione, urti lievi e/o temperature fino a 750°C. Applicazioni: trasportatori meccanici, pale, strumentazione per agricoltura e estrazione, escavatori.
	-O	1.2 - 2.8																
ABRASIONE E URTI MODERATI																		
HARDFACE X	-G	1.2 - 1.6	T Z Fe8		◆◆	◆◆		◆		◆								Deposito resistente all'abrasione e all'impatto con carburi di Niobio e Cromo in una matrice martensitica. Alta durezza ottenuta alla prima passata senza fessurazioni da stress. Da utilizzare quando leghe ai carburi di Cromo sono troppo fragili ma si richiede comunque un'alta resistenza all'abrasione. Applicazioni: benne per dragaggio, coclee, trituratori di pneumatici, lame da taglio, viti di estrusori, convogliatori, componenti per dragaggio, utensili e basamenti di bloccaggio.
HARDFACE FC	-O	1.2 - 3.2	T Fe16		◆◆	◆◆		◆										Deposito con carburi di cromo altamente resistente all'abrasione e all'impatto con struttura in ghisa martensitica. Applicazioni: lamiere antiusura, attrezzatura per trasporto minerario, trasportatori a coclea, benne di escavatori, pompe di dragaggio, miscelatori.
HARDFACE HC	-O	1.2 - 3.2	T Fe15		◆◆	◆◆		◆										Deposito con carburi di Cromo altamente resistente all'abrasione. Combinazione di carburi di Cromo primari e eutettici in una matrice austenitica. HARDFACE HCP-O è il filo equivalente che si può usare se non si può saldare in posizione. Applicazioni: lamiere antiusura, attrezzatura per trasporto minerario, trasportatori a coclea, benne di escavatori, pompe di dragaggio, miscelatori.
HARDFACE HCNB	-O	1.2 - 3.2	T Fe16		◆◆	◆◆		◆		◆								Deposito in ghisa con carburi di Cromo ed aggiunta di Niobio. Ottima resistenza all'abrasione dal primo strato. Adatto per riporti duri su componenti soggetti ad alta abrasione e urti moderati. Applicazioni: componenti di frantoi rotanti, corpi di pompe di dragaggio, estrusori, componenti macchine estrattive e movimento terra, campane di altoforni, martelli di frantoi.
HARDFACE CN	-O	1.6 - 3.2	T Fe15		◆◆	◆◆	◆	◆										Deposito altamente resistente all'abrasione contenente Niobio e carburi di Cromo. Ottima resistenza a fini particelle abrasive di alta durezza. Applicazioni: lamiere antiusura, frantoi verticali, pale, scivoli.
HARDFACE CV	-O	1.6 - 3.2	T Fe16		◆◆	◆◆	◆◆	◆										Deposito in ghisa con carburi di Cromo con alta concentrazione di carburi complessi. Resistente all'abrasione e agli urti ad alte temperature. Applicazioni: deposito ad alto spessore per processi di sinterizzazione nella produzione dell'acciaio.
HARDFACE VN	-O	1.6 - 3.2	T Fe16		◆◆	◆◆	◆◆	◆◆										Carburi complessi di Cromo-Vanadio in una dura matrice austenitica altamente resistente all'abrasione mineraria e a temperature fino a 600°C. Applicazioni: lamiere antiusura, equipaggiamento per trasporto di minerali, trasportatori a coclea, frantoi verticali, pale, scivoli.
HARDFACE CNV	-O	1.2 - 3.2	T Fe16		◆◆	◆◆	◆◆	◆◆										Deposito in ghisa con Cromo e alta concentrazione di Niobio, Molibdeno, Tungsteno e Vanadio: in una matrice austenitica, carburi esagonali primari e eutettici, carburi di Niobio e altri carburi complessi combinati. Resistente all'azione combinata di abrasione e impatto a temperature fino a 700°C. Applicazioni: sinterizzazione, frantumazione, altoforni, pale di estrattori.
ABRASIONE E URTI CONSISTENTI																		
HARDFACE TIC	-O	1.2 - 3.2	T Fe8		◆◆	◆◆		◆		◆◆	◆							Carburi fini di Titanio e Cromo in una matrice austenitica. Estrema resistenza all'abrasione, forti sollecitazioni e urti forti. Applicazioni: frantumazione di materiali duri, trituratori, impastatrici per asfalto, rotor di frantumatori verticali, presse a rullo, lame di frantoi.
HARDFACE NB	-G	1.2 - 1.6	T Fe6		◆◆	◆◆		◆		◆◆	◆							Deposito senza fessurazioni resistente all'abrasione, sollecitazioni e impatto. Applicazioni: rulli e martelli di frantoi, frantoi a cono, barre di protezione agli urti, denti di escavatori e pale di bulldozer.
HARDFACE 168NB	-O	1.6 - 2.4																

◆ adatto ◆◆ molto adatto Sotto protezione gassosa (-G) Open arc / autoprotetta (-O) Arco sommerso (-S)

 Materiali con fumi meno dannosi o prodotti usando processi più green.



Riporto duro su trasportatore a vite con HARDFACE STAINCARBW.

Carburi di Tungsteno

I fili animati con carburi di Tungsteno offrono la massima resistenza all'usura da abrasione. Questi carburi vengono addizionati al filo in fase di produzione. Con bassi parametri di saldatura, i carburi attraversano l'arco elettrico senza fondere e quindi andranno a distribuirsi nel deposito in modo omogeneo. Se i parametri di saldatura sono troppo alti, il risultato sarà che i carburi andranno a depositarsi in fondo al bagno di saldatura e peggiorerà la resistenza all'usura.

I filo di seguito offrono una grande versatilità d'impiego dato che si possono usare con o senza protezione gassosa.

Prodotto	Composizione	Contenuto di carburi a seconda del Ø	Durezza	
			3 strati appena saldati	Fasi dure
HARDFACE STEELCARBW	Deposito contenente carburi di Tungsteno in una matrice di acciaio	50 - 60%	61 - 65 HRC*	950 - 2000
HARDFACE STAINCARBW	Deposito contenente carburi di Tungsteno in una matrice inossidabile	50 - 60%	60 - 63 HRC*	2000 - 2500
HARDFACE NICARBW	Deposito contenente carburi di Tungsteno in una matrice al Nichel-Boro-Silicio	50 - 60%	45 - 55 HRC*	2000 - 2800

Le schede tecniche di questi prodotti sono disponibili sul nostro sito. Le schede di sicurezza relative sono disponibili su richiesta.

*Durezza matrice

Carburi di Tungsteno: guida alla scelta

Prodotto	Tipo di saldatura	Diametri standard [mm]	EN 14700 standard	Frizione metallo-metallo	Abrasione mineraria	Abrasione da sollecitazioni	Abrasione a caldo	Erosione	Cavitazione	Impatto	Fatica meccanica	Fatica termica	Ossidazione a caldo	Corrosione	Taglio	Incrudimento	Lavorabilità	Descrizione e applicazioni
HARDFACE STEELCARBW	O / G	1.6 - 2.8	T Fe20		◆◆			◆										<p>Fili animati con carburi di Tungsteno: carburi fini durissimi in una matrice martensitica. Soluzione economica se comparata a leghe a base Nickel con carburi di Tungsteno. Tasso di resistenza a usura minore di HARDFACE NICARBW. Saldatura possibile con o senza protezione gassosa.</p> <p>Applicazioni: denti di escavatori, becchi di cippatrici, lame di raschiatrici, barre di trituratori, componenti di macchine agricole.</p>
HARDFACE STAINCARBW	O / G	1.6 - 2.8	T Z Fe20		◆◆		◆◆	◆◆						◆				<p>Filo animato con carburi di Tungsteno: carburi fini molto duri in una matrice resistente alla corrosione. Saldatura possibile con o senza protezione gassosa.</p> <p>Applicazioni: denti di escavatori, becchi di cippatrici, lame di raschiatrici, barre di trituratori, componenti di macchine agricole, trasportatori a vite, scavafossi.</p>
HARDFACE NICARBW	O / G	1.6 - 2.8	T Ni20		◆◆		◆◆	◆◆						◆◆				<p>Filo animato a base Nickel con carburi di Tungsteno. Saldatura possibile con o senza protezione gassosa.</p> <p>Applicazioni: denti di escavatori, becchi di cippatrici, lame di raschiatrici, barre di trituratori, componenti di macchine agricole, trasportatori a vite, scavafossi.</p>

◆ adatto ◆◆ molto adatto Sotto protezione gassosa (-G) Open arc / autoprotetta (-O) Arco sommerso (-S)



Rivestimento duro di una filettatura a vite mediante un deposito di ghisa ad alto contenuto di cromo.

Spruzzatura ad arco

Nell'ambito delle tecnologie di spruzzatura termica, il processo di spruzzatura ad arco si distingue per la sua economicità ed efficienza. Questa metodologia offre una soluzione robusta per una vasta gamma di applicazioni, fornendo una resistenza superiore contro varie forme di usura, tra cui abrasione, erosione, degradazione termica, frizione metallo-metallo e corrosione.

Il processo di spruzzatura ad arco "Twin Arc" utilizza due fili conduttori, ciascuno con una carica elettrica opposta. Questi fili si fondono sotto l'influenza dell'arco elettrico e vengono poi atomizzati da un flusso di aria compressa secca per formare uno strato di rivestimento coesivo. I fili animati, noti per la loro versatile composizione chimica, migliorano significativamente l'adattabilità di questo processo a specifici requisiti applicativi.

La nostra linea di prodotti HARSPRAY comprende fili animati a base di ferro e nichel, progettati con precisione per combattere ogni forma di usura. Questi rivestimenti sono caratterizzati da densità eccezionale, porosità minima e forza di adesione superiore, garantendo prestazioni ottimali nelle condizioni più impegnative.

Per completare la gamma, forniamo anche fili pieni WA SPRAY, che presentano due delle soluzioni di spruzzatura termica più popolari disponibili sul mercato.

Il nostro portafoglio di fili per spruzzatura termica è progettato per fornire soluzioni in una vasta gamma di ambienti operativi, combattendo vari stress meccanici e termici.

Prodotto	Composizione [%]											Durezza	
	C	Mn	Si	Cr	Ni	Mo	Nb	W	B	Al	Fe		Altri
HARSPRAY HB4	0.1	1.5	1.5	29					3.8		Bal.		Matrice: 45-55 HRC Carburi: 1000-1150 HV0.1
HARSPRAY 140	1.2			22	0.5	4	3.5	6.5	4.5		Bal.		65-70 HRC
HARSPRAY NI WC	0.4		5		Bal.				2			WSC: 62	Matrice: 45-55 HRC Carbides: 2000-2800 HV0.1
HARSPRAY NI CBS	0.4		4.5	20	Bal.	2			0.7				700-800 HV0.1
HARSPRAY NI AI5					Bal.					5			180-200 HV
HARSPRAY NI Cr20				20	Bal.								100-150 HB
WA SPRAY CuAI9										9		Cu: Bal	63-65 HRB
WA SPRAY 13Cr	0.3	0.6	1	13							Bal.		35-45 HRC

Le schede tecniche di questi prodotti sono disponibili sul nostro sito web.
Le schede di sicurezza sono disponibili su richiesta.

Guida alla scelta della spruzzatura ad arco termico

Prodotto	Processo di rivestimento	Diametri standard [mm]	Attrito metallo su metallo	Abrasione minerale	Abrasione da sollecitazioni	Abrasione a caldo	Erosione	Cavitazione	Impatto	Fatica meccanico	Fatica termico	Ossidazione a caldo	Corrosione	Taglio	Incrudimento	Lavorabilità	Descrizione e applicazioni
FILI ANIMATI																	
HARDSPRAY HB4	-TS	1.6 - 3.2		◆◆	◆	◆	◆					◆	◆		◆	◆	<p>Legame amorfo FeCrBSi. Deposito altamente resistente all'abrasione e alla corrosione. Dopo la molatura è possibile ottenere una finitura simile al cromo.</p> <p>Applicazioni: caldaie, sistema di alimentazione nell'industria chimica, involucri, ventilatori.</p>
HARDSPRAY 140	-TS	1.6 - 3.2		◆◆		◆◆	◆				◆◆	◆	◆			◆	<p>Legame amorfo. Deposito di particelle molto fini. Resistente all'abrasione e alla corrosione e in grado di sopportare temperature fino a 900 °C. Dopo la molatura è possibile ottenere una finitura simile al cromo.</p> <p>Applicazioni: viti, carter, cicloni, ventole.</p>
HARDSPRAY NI WC	-TS	1.6 - 3.2		◆◆		◆◆	◆◆						◆◆				<p>Deposito composito contenente particelle di carburo di tungsteno in una matrice Ni-B-Si.</p> <p>Applicazioni: scivoli, coclee.</p>
HARDSPRAY NI CBS	-TS	1.6 - 3.2		◆		◆						◆◆	◆◆			◆	<p>Legame a base Nickel. Filo animato NiCrBSi utilizzato per la resistenza all'ossidazione e alla corrosione. Buona resistenza alla corrosione indotta dai cloruri nelle caldaie, a temperature fino a 450 °C.</p> <p>Applicazioni: componenti utilizzati negli impianti chimici, nell'industria alimentare, tubi per caldaie.</p>
HARDSPRAY NI AI5	-TS	1.6 - 3.2					◆				◆	◆◆	◆◆			◆	<p>Sviluppato per l'incollaggio di strati su materiali di base a bassa e media lega. Elevata forza di adesione, si lega alla maggior parte dei substrati metallici. Eccellente resistenza all'abrasione e all'ossidazione ad alte temperature.</p> <p>Applicazioni: strato legante.</p>
HARDSPRAY NI Cr20	-TS	1.6 - 3.2									◆	◆	◆◆			◆	<p>Sviluppato appositamente per l'incollaggio di strati su materiali alto legati. Eccellente resistenza a corrosione e ossidazione ad alte temperature fino a 650 °C.</p> <p>Applicazioni: strato legante.</p>
FILI PIENI																	
WA SPRAY CuAl9	-TS	1.6								◆	◆		◆			◆◆	<p>Bronzo/alluminio utilizzato per lavori di restauro di elementi. Resistenza combinata alla corrosione e alla fatica meccanica e termica. Prodotto comparabile: Tafa 10T, PMET 590, Sprabronze AA</p> <p>Applicazioni: cuscinetti, componenti in bronzo all'alluminio, strato legante.</p>
WA SPRAY 13Cr	-TS	1.6	◆◆				◆			◆◆	◆◆	◆	◆			◆	<p>Acciaio inossidabile martensitico duro con il 13% di cromo e alto contenuto di carbonio. Resistente all'usura da attrito, erosione, corrosione e fatica termica. Può essere lucidato.</p> <p>Applicazioni: elementi di macchine, camicie dei cilindri, pistoni, cuscinetti dell'albero motore, cilindri idraulici</p>

◆ adatto ◆◆ molto adatto



Placcatura automatizzata con ns macchina Roll Cladder e il nostro filo CHROMECORE in arco sommerso.

Acciai inossidabili ferritici e martensitici

Deposito martensitico di acciaio inossidabile con 12% Cr che offre un'ottima resistenza a corrosione e fatica termica. Applicazione ideale dove c'è frizione metallo-metallo ad alte temperature. Gli acciai martensitici inossidabili sono ampiamente utilizzati in forgiatura di acciai, profilatura, rollatura. L'aggiunta di elementi come Azoto, Vanadio, Tungsteno o anche Cobalto aumentano le proprietà di resistenza alla corrosione e alle alte temperature.

Prima di eseguire un riporto su un acciaio medio-basso legato con un acciaio inossidabile martensitico, conviene applicare prima uno strato cuscinetto con alta % di Cromo (ca 17%Cr) per garantire solidità metallografica ed evitare fessurazioni.

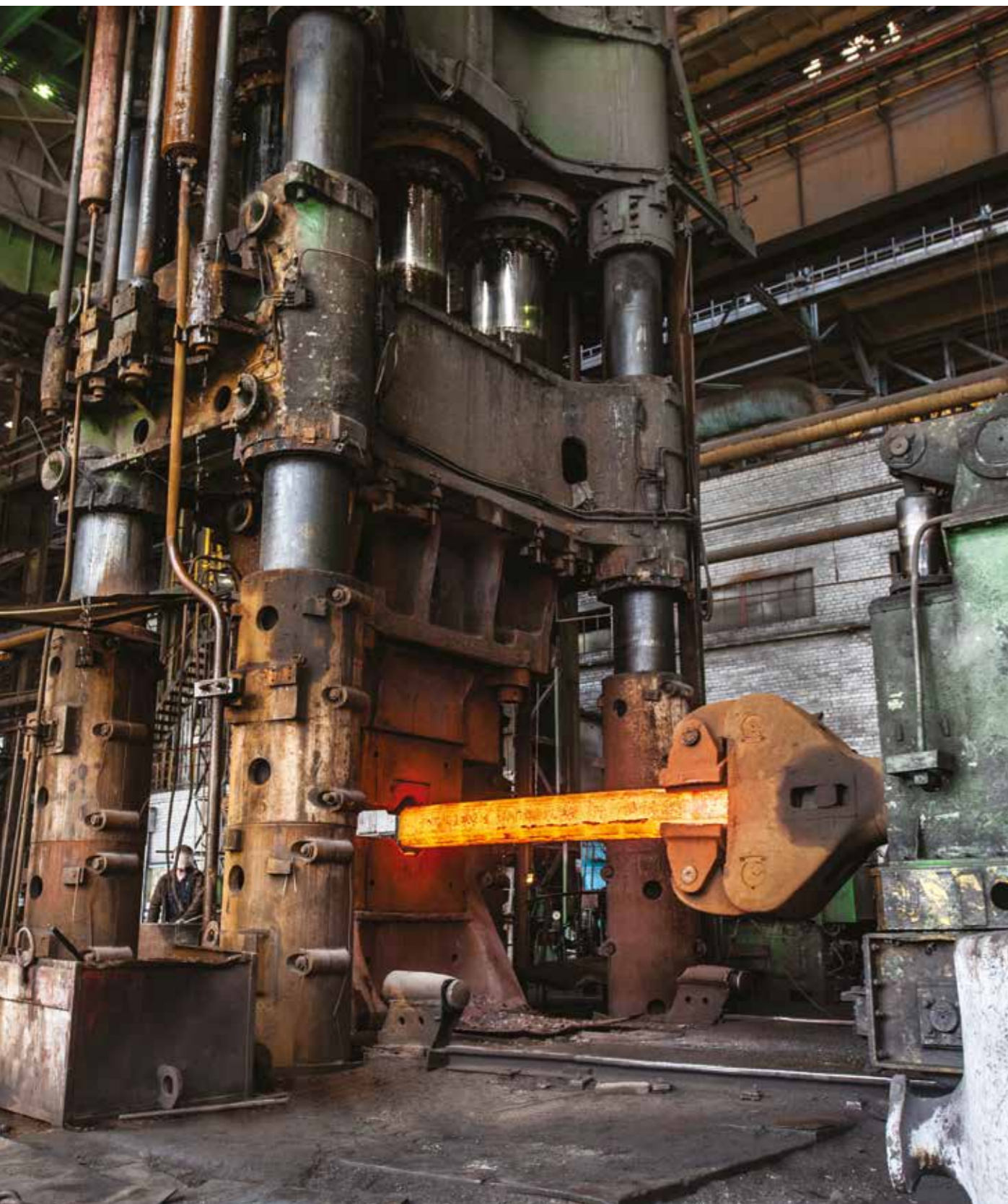
Prodotto	Composizione [%] - Fe balance											Durezza 3 strati appena saldati
	C	Mn	Si	Cr	Ni	Mo	W	V	Co	N	Altro	
CHROMECORE 430	0.05	1	0.8	17.5								220 HB
CHROMECORE 434N	0.05	1.2	0.7	17	3.2	0.5				0.08		35 - 40 HRC
CHROMECORE 434DN	0.05	1.2	0.8	16.5	3.5	0.5	0.8	0.5	2	0.08		38 - 42 HRC
CHROMECORE 410	0.08	1.2	0.8	12.5								40 - 43 HRC
CHROMECORE 420	0.3	1	0.6	13								48 - 52 HRC
CHROMECORE 414	0.05	1.2	1	13.5	4	0.5						38 - 43 HRC
CHROMECORE 414MM	0.15	1.2	0.5	12.5	2.3	1.2		0.20				43 - 47 HRC
CHROMECORE 414N	0.08	1	1	13.5	4.3	0.7				0.09		40 - 45 HRC
CHROMECORE 414DN	0.05	1.2	0.8	13.5	4.5	0.5	0.8	0.5	2	0.07		40 - 45 HRC
CHROMECORE 414NX	0.1	1.1	0.5	13.5	3.2	1.3		0.15		0.09	REE*	42 - 48 HRC
CHROMECORE 414COILER	0.3	1	0.7	12	1.3	0.6	0.3					50 - 55 HRC

Le schede tecniche di questi prodotti sono disponibili sul nostro sito.
Le schede di sicurezza relative sono disponibili su richiesta.

*Terre rare

Acciai inossidabili ferritici e martensitici: guida alla scelta

Prodotto	Tipo di saldatura	Diametri standard [mm]	EN 14700 standard	Frizione metallo-metallo	Abrasione mineraria	Abrasione da sollecitazioni	Abrasione a caldo	Erosione	Cavitazione	Impatto	Fatica meccanica	Fatica termica	Ossidazione a caldo	Corrosione	Taglio	Incrudimento	Lavorabilità	Descrizione e applicazioni
CHROME CORE 430	-O	1.6 - 3.2	T Fe7	◆◆					◆		◆◆	◆◆	◆	◆			◆◆	Deposito ferritico inossidabile al 17% Cromo. Resistente all'azione combinata di corrosione, frizione e alte temperature. Resistente a acqua marina e acidi organici diluiti. L'aggiunta di Azoto o anche Vanadio, Tungsteno e Cobalto migliora la resistenza all'usura.
	-G	1.2 - 2.4																
	-S	2.4 - 3.2																
CHROME CORE 434N	-O	1.6 - 3.2	T Fe7	◆◆					◆		◆◆	◆◆	◆	◆			◆◆	Applicazioni: riporto anti corrosione o strato cuscinetto prima di riporto con acciai inossidabili martensitici, ad esempio: rulli di colata continua, sedi di valvole, assi di trasmissione, corpi e rotor di pompe.
	-S	2.4 - 3.2																
CHROME CORE 434DN	-O	1.6 - 3.2	T Z Fe7	◆◆					◆		◆◆	◆◆	◆	◆			◆◆	
	-S	2.4 - 3.2																
CHROME CORE 410	-O	1.6 - 3.2	T Fe7	◆◆				◆	◆	◆	◆◆	◆◆	◆	◆			◆	Deposito martensitico inossidabile al 13% Cromo. Resistente all'usura da frizione, erosione, corrosione e fatica termica. Può essere lucidato.
	-G	1.2 - 2.4																
	-S	2.4 - 3.2																
CHROME CORE 420	-O	1.6 - 2.8	T Fe8	◆◆				◆			◆◆	◆◆	◆	◆			◆	Deposito duro martensitico inossidabile al 13% Cromo e ad alto contenuto di Carbonio. Resistente all'usura da frizione.
	-G	1.2 - 2.4																
	-S	2.4 - 3.2																
CHROME CORE 414	-O	1.6 - 3.2	T Fe7	◆◆				◆	◆	◆	◆◆	◆◆	◆	◆			◆◆	Deposito ferritico-martensitico inossidabile al 13% Cromo. CHROME CORE 414MM - aggiunta di Nickel e Molibdeno. Deposito omogeneo con contenuto di ferrite controllato. Ideato per resistere alla frizione metallo-metallo, corrosione e fatica termica. L'aggiunta di Azoto o anche Vanadio, Tungsteno e Cobalto ne migliora le proprietà antiusura.
	-G	1.2 - 2.4																
	-S	2.4 - 3.2																
CHROME CORE 414MM	-G	1.2 - 2.4	T Fe7	◆◆				◆	◆	◆	◆◆	◆◆	◆	◆			◆	
	-S	2.4 - 3.2																
CHROME CORE 414N	-O	1.2 - 2.8	T Z Fe7	◆◆				◆	◆	◆	◆◆	◆◆	◆	◆			◆◆	Applicazioni: rulli di colata continua, laminazione a caldo, turbine a vapore, sedi di valvole.
	-S	2.4 - 3.2																
CHROME CORE 414DN	-O	1.2 - 2.8	T Z Fe7	◆◆				◆	◆	◆	◆◆	◆◆	◆	◆◆			◆◆	
	-S	2.4 - 3.2																
CHROME CORE 414NX	-O	1.6 - 3.2	T Z Fe7	◆◆				◆	◆	◆	◆◆	◆◆	◆	◆◆			◆◆	Acciaio martensitico inossidabile 414 con Azoto, arricchito con Niobio, Vanadio e Terre rare per resistere a tempra, deformazione, ossidazione e corrosione. L'aggiunta di elementi come Terre rare ne migliora le proprietà meccaniche e anti corrosione.
	-G	1.2 - 2.4																
	-S	2.4 - 3.2																
CHROME CORE 414COILER	-S	2.4 - 3.2	T Z Fe7	◆◆				◆	◆	◆	◆◆	◆◆	◆	◆			◆	Deposito ferritico-martensitico inossidabile al 13% Cromo con aggiunta di Nickel e Molibdeno. Alta durezza dovuta all'alto contenuto di Carbonio. Resistente a frizione, erosione, corrosione e fatica termica.
◆ adatto ◆◆ molto adatto Sotto protezione gassosa (-G) Open arc / autoprotetta (-O) Arco sommerso (-S)																		



Procedimento di forgiatura con utensile Open die riportato con Stelloy 520-G.

Leghe a base Nickel

Le superleghe, conosciute per la loro resistenza alle alte temperature, sono classificabili in vari gruppi, due dei quali sono le leghe a base Nickel e le leghe a base Cobalto.

Le superleghe a base Nickel resistono bene a ossidazione, corrosione e scorrimento ad alte temperature (fino a 1100°C). Riguardo le applicazioni di riporto, le nostre superleghe a base Nickel sono adatte al riporto di utensili per forgiatura a stampo aperto (open-die), come alberi, presse o martelli.

Ci sono due ragioni principali per cui, dal punto di vista metallurgico, questi fili rendono così bene: primo, elementi come Molibdeno, Tungsteno, Cobalto e Cromo incrementano le caratteristiche di resistenza a caldo del deposito di saldatura.

Secondo, grazie a elementi come Titanio e Alluminio, il deposito 'invecchierà' formando una struttura cubica a facce centrate (indurimento per precipitazione) conferendo la massima durezza.

Diversi studi hanno evidenziato come saldare con superleghe possa essere molto difficile per la loro tendenza a fessurare durante la saldatura. Tenendo sotto rigoroso controllo l'analisi chimica dei fili (es. tasso Al su Ti), Welding Alloys si assicura che il cliente possa lavorare senza intoppi e possa ottenere il deposito voluto.

Prodotto	Composizione [%] - Ni Balance								Durezza - 3 strati	
	C	Mn	Si	Cr	Fe	Mo	W	Altro	appena saldato	dopo incrudimento
STELLOY C	0.02	0.6	0.8	16	4	16	5		200 HB	350 HB
STELLOY CCo	0.02	1.2	0.6	15.5	2	16	4.4	Co: 2.3	220 HB	350 HB
STELLOY Ni520	0.06	0.1	0.2	13	1.5	6	1	Co: 11.5 Ti: 3 Al: 2	250 HB	38 - 42 HRC
STELLOY Ni519Co2	0.03	0.1	0.1	20	0.4	6.1	1	Co: 12 Ti: 3 Al: 2	250 HB	32 - 40 HRC

Le schede tecniche di questi prodotti sono disponibili sul nostro sito.
Le schede di sicurezza relative sono disponibili su richiesta.

Leghe a base Nickel: guida alla scelta

Prodotto	Tipo di saldatura	Diametri standard [mm]	EN 14700 standard	Frizione metallo-metallo	Abrasiono mineraria	Abrasiono da sollecitazioni	Abrasiono a caldo	Erosione	Cavitazione	Impatto	Fatica meccanica	Fatica termica	Ossidazione a caldo	Corrosione	Taglio	Incrudimento	Lavorabilità	Descrizione e applicazioni
STELLOY C	-O	2.4 - 2.8	T Ni2															<p>Lega a base Nickel con analisi chimica simile al C276 (Ni-15%Cr-16%Mo-4%W). Resistente a ossidazione, corrosione e stress meccanico ad alte temperature (fino a 1100°C). L'alta tolleranza alla diluizione rende questo filo adatto a strati cuscinetto prima di eseguire riporti con STELLOY Ni520 o STELLOY Ni519Co2.</p> <p>Applicazioni: pompe e valvole per settore chimico e petrolchimico.</p>
	-G	1.6 - 2.4		◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆			
	-S	2.4 - 3.2																
STELLOY CCo	-O	2.4 - 2.8	T Ni2															<p>Lega a base Nickel (NiCrMo) con aggiunta di Cobalto. Resistente a ossidazione, corrosione, stress meccanici e temperature fino a 1100°C. Il cobalto aumenta le proprietà di resistenza ad alte temperature, alla fatica termica e alla corrosione.</p> <p>Applicazioni: guide di laminazione, matrici di estrusione a caldo, utensileria di lavorazione a caldo.</p>
	-G	1.6 - 2.4		◆◆	◆	◆	◆	◆	◆◆	◆	◆	◆	◆	◆				
STELLOY Ni520	-G	1.6 - 2.4	T Ni4				◆◆		◆	◆	◆◆	◆◆	◆◆	◆		◆◆	◆	<p>Superleghe a base Nickel dalle ottime proprietà meccaniche e studiate per resistere ad alte temperature, shock termici e corrosione. Elementi come Titanio e Alluminio induriscono il deposito per precipitazione a bordo grano. Si raccomanda strato cuscinetto con STELLOY C o STELLOY CCo.</p> <p>Applicazioni: forgiatura di acciai HSS, martelli, mandrini di tubi per estrusione.</p>
STELLOY Ni519Co2	-G	2.4	T Ni4				◆◆		◆	◆	◆◆	◆◆	◆◆	◆		◆◆	◆	

◆ adatto ◆◆ molto adatto Sotto protezione gassosa (-G) Open arc / autoprotetta (-O) Arco sommerso (-S)



Placcatura automatizzata con STELLOY 21-G.

Leghe a base Cobalto

I fili animati a base Cobalto hanno prevalenza di elementi di lega quali Carbonio, Cromo e Tungsteno. In alcuni casi sono legati con Nickel e Molibdeno per resistere alle alte temperature mantenendo la durezza nel tempo. Il Cromo fornisce uno strato protettivo contro l'ossidazione. Insieme, Cromo, Tungsteno e Molibdeno si combinano con il Carbonio a creare carburi molto duri.

Queste leghe sono ideali per resistere all'usura da frizione metallo-metallo ad alte temperature e in presenza di agenti abrasivi.

La loro resistenza alla frizione e la tendenza ad auto-lucidarsi ne fanno fili molto resistenti alla graffiatura e aiutano a mantenere un'eccellente qualità della superficie.

Per evitare fessurazioni, qualsiasi operazione fatta con queste leghe richiede un preriscaldamento.

Welding Alloys, forte di anni di esperienza nella produzione di filo animato, ha dislocato globalmente team tecnici e di R&S capaci di sviluppare un ampio range di fili a base Cobalto su misura per il cliente.

Prodotto	Composizione [%] - Co Balance							Durezza - 3 strati	
	C	Mn	Si	Cr	W	Fe	Altro	appena saldato	dopo incrudimento
STELLOY 25	0.15	1.5	1	20	14	4	Ni: 9.5	210 HB	38 - 42 HRC
STELLOY 21	0.35	1	1	28		3	Ni: 3.2 Mo: 5.5	33 HRC	45 - 48 HRC
STELLOY 6 BC	0.9	1	1.2	29	5	3.5		36 - 40 HRC	
STELLOY 6	1.1	1	1.2	29	5	3.5		40 - 44 HRC	
STELLOY 6 HC	1.2	1	1.2	29	5	3.5		42 - 46 HRC	
STELLOY 12	1.5	1	1	30	7.5	3.5		44 - 48 HRC	
STELLOY 1	2.4	1	1.2	28.5	12.5	3.5		52 - 55 HRC	

Le schede tecniche di questi prodotti sono disponibili sul nostro sito.
Le schede di sicurezza relative sono disponibili su richiesta.

Leghe a base Cobalto: guida alla scelta

Prodotto	Tipo di saldatura	Diametri standard [mm]	EN 14700 standard	AWS A5.21	Frizione metallo-metallo	Abrasione mineraria	Abrasione da sollecitazioni	Abrasione a caldo	Erosione	Cavitazione	Impatto	Fatica meccanica	Fatica termica	Ossidazione a caldo	Corrosione	Taglio	Incrudimento	Lavorabilità	Descrizione e applicazioni
STELLOY 25	-G	1.2 - 2.4	T Z Co	-	◆					◆	◆◆	◆◆	◆◆	◆◆	◆◆		◆	◆◆	Filo a basso carbonio con base cobalto, facile da applicare data la ridotta tendenza a fessurare. Molto resistente ad alte temperature e frizione metallo-metallo. Mantiene un buon livello di durezza ad alte temperature. Applicazioni: teste di estrusione, ugelli, alberi di pompe.
STELLOY 21	-O	1.6	T Co1	ERCCoCr-E	◆◆						◆◆	◆	◆◆	◆◆	◆◆	◆◆	◆	◆◆	Ideale per resistere a sollecitazioni combinate, come corrosione e cavitazione. Mantiene un buon livello di durezza ad alte temperature. Può essere incrudito e lucidato. Basso coefficiente di frizione. Applicazioni: valvole industriali, matrici di forgiatura, lame da tagli a caldo.
	-G	1.2 - 2.4																	
	-TIG																		
STELLOY 6 BC	-G	1.2 - 2.4	T Co2	ERCCoCr-A	◆			◆	◆		◆	◆◆	◆◆	◆◆	◆◆			◆◆	Combina tutte le eccellenti proprietà delle leghe a base Cobalto, inclusa resistenza a abrasione ed erosione. Deposito medio-duro dall'ottima lavorabilità. Soluzioni su misura possibili regolando la % di Carbonio. Minore è il contenuto di Carbonio, minore è la tendenza a fessurare e maggiore è la lavorabilità del deposito. Un maggiore contenuto di Carbonio consente di ottenere una maggiore durezza su acciai bassoalegati fin dal primo strato. Applicazioni: utensili da taglio a caldo, valvole industriali e petrolchimiche, sedi di valvole di motori marini, alberi di pompe.
STELLOY 6	-O	1.6																	
	-G	1.2 - 2.4																	
	-TIG																		
STELLOY 6 HC	-G	1.2 - 2.4	◆			◆◆	◆◆		◆	◆	◆◆	◆◆	◆◆			◆			
STELLOY 12	-G	1.2 - 2.4	T Co2	ERCCoCr-B	◆			◆◆	◆◆		◆	◆	◆	◆◆	◆◆	◆◆		◆	Buona resistenza all'abrasione mineraria dovuta alla durezza del deposito. Indicato per riporti su utensili da taglio. Applicazioni: utensili taglio legno, trasportatori a vite, augelli, lame di seghe.
	-TIG																		
STELLOY 1	-G	1.2 - 2.4	T Co3	ERCCoCr-C	◆			◆◆	◆◆					◆◆	◆◆	◆◆		◆	STELLOY 1, tra tutto il range con base Cobalto, raggiunge il massimo livello di durezza e offre eccellente resistenza a abrasione e corrosione. Auto-lucidante consente il passaggio di particole abrasive senza scheggiarsi. Applicazioni: impastatrici per gomma, lame di miscelatrici, viti per estrusione.

◆ adatto ◆◆ molto adatto Sotto protezione gassosa (-G) Open arc / autoprotetta (-O) Arco sommerso (-S)

Imballaggi



I fili animati Welding Alloys sono disponibili in un range di imballaggi a seconda dei bisogni del cliente.

La tabella di seguito mostra le nostre opzioni standard. Per soluzioni alternative, contatta la filiale locale.

Tipo*	Peso	EN ISO 544 Standard
Bobina con cestello in metallo	25 kg	B 450
	15 kg	BS 300
	5 kg	
Bobina con cestello in plastica	15 kg	S 300
	5 kg	S 200
Fusto	Fino a 330 kg	

*Le opzioni di packaging possono variare da regione a regione, consulta la filiale locale.

Il nostro impatto globale

I nostri specialisti sono attivi in 150 Paesi nel mondo e offrono la miglior consulenza possibile al cliente e nei più svariati campi d'applicazione.



Trova la filiale più vicina



www.welding-alloys.com
contactus@welding-alloys.com



Il nostro Sito