HYPERTHERM®
A Hypertherm Associates Brand

Trasforma la rimozione del metallo con la precisione, la qualità, e la velocità della scriccatura al plasma.

Plasma, la sostituzione più intelligente e sicura del CAG

Sfide comuni del settore nella rimozione di metalli e saldature indesiderati

Rimuovere i canali di colata o il metallo in eccesso da getti, saldature e riporti duri può risultare complesso, con qualità della finitura e tempi di lavoro variabili. I diversi metodi di scriccatura, che impiegano attrezzature e tecnologie differenti, pongono sfide uniche in termini di curva di apprendimento, tecniche, automazione, post-elaborazione e, naturalmente, sicurezza operativa. Di conseguenza, molte aziende stanno adottando la scriccatura ad arco plasma come metodo preferito per affrontare queste sfide e altre questioni legate alla propria attività, come incrementi di produttività e carenza di manodopera qualificata. La sicurezza e il comfort dell'operatore sono fattori determinanti nella scelta del plasma.

Metodi comuni di scriccatura

PAG (scriccatura ad arco plasma) utilizza una torcia per generare un arco plasma ad alta temperatura che fonde il metallo, rimosso poi da un flusso di gas ad alta velocità.

CAG (scriccatura ad arco al carbonio) utilizza un elettrodo di carbonio e un getto d'aria ad alta velocità per fondere il metallo e soffiarlo via.

L'ossitaglio impiega una combinazione di ossigeno e gas combustibile per produrre una fiamma che fonde il metallo, soffiato poi via dal getto di ossigeno.

Le smerigliatrici e le ruote da taglio sono manuali, con metodi di scriccatura meno specializzati, ancora utilizzati per la loro accessibilità e versatilità.

La scriccatura ad arco plasma aumenta la produttività e riduce i costi di manodopera

La PAG è significativamente più veloce dei metodi della CAG, con conseguente incremento della produttività e riduzione dei costi di manodopera. La torcia è inclinata e utilizza consumabili appositamente progettati per generare un arco ampio che fonde e rimuove il materiale, creando una scanalatura anziché tagliare il metallo.

Vantaggi della PAG:

- Compatibile con qualsiasi metallo conduttivo, ferroso o non ferroso
- Velocità operative superiori e minor tempo dedicato alla rilavorazione mediante molatura
- Riduzione del rumore e dei detriti per rispettare i requisiti normativi e di sicurezza sul lavoro
- Sicurezza migliorata rispetto ai metodi ad arco al carbonio
- Riduzione dei tempi di formazione degli operatori grazie a una curva di apprendimento più breve

Caso d'uso: scriccatura

Un'azienda del settore minerario, produttrice di grandi tamburi per minerale di ferro, è passata da CAG portatili a PAG semiautomatici. La torcia al plasma è stata montata su un manipolatore con oscillatore per ottenere un profilo di scriccatura uniforme lungo la circonferenza del tamburo, ruotato alla velocità richiesta, consentendo scriccatura e saldatura simultanee. Ciò ha permesso una riduzione significativa dei tempi di produzione.

Risultati principali:

- Costi operativi più bassi e sostenibili nel tempo grazie alla lunga durata dei consumabili e alla riduzione delle ore di lavoro
- Produttività maggiore grazie a velocità di scriccatura superiori e minori operazioni secondarie
- Maggiore sicurezza grazie a minore rumore, fumi, schizzi di metallo fuso e operazioni di molatura

Un confronto rapido tra la scriccatura al plasma e la scriccatura al carbonio

Le caratteristiche	Scriccatura ad arco plasma	Scriccatura ad arco al carbonio
Rumorosità e fumi	Più bassa	Più elevata
Precisione meccanica	Più elevata	Più bassa
Rischio di contaminazione	Più basso	Più elevato
Compatibilità dei materiali	Ampia	Ampia
Automatizzazione	Semplice da automatizzare	Molto complessa
Operazioni secondarie	Minime	Estese e costose

Usi e applicazioni comuni

La scriccatura ad arco plasma è un metodo rapido e preciso per rimuovere il metallo ed è rivoluzionaria in diverse attività di riparazione e produzione. Ecco come la scriccatura ad arco plasma aiuta in alcune delle applicazioni più comuni:

- La scriccatura posteriore con plasma garantisce la completa penetrazione della saldatura rimuovendo il materiale dal retro di un giunto. La scriccatura posteriore con plasma assicura l'integrità strutturale, è efficace su materiali spessi ed è più pulita e veloce della molatura tradizionale.
- La PAG è eccellente nella rimozione di saldature difettose o incrinate, preparando il componente per rilavorazioni pulite e sostanziali. Il plasma offre scriccature lisce e precise, agevolando la risaldatura, riducendo la distorsione termica rispetto ad altri metodi e migliorando qualità delle riparazioni e preparazione all'ispezione.
- Rimozione di canali di colata, guide e condotti da parti fuse è un'applicazione in cui la PAG eccelle. Rimuove rapidamente il metallo in eccesso dai pezzi fusi senza danneggiare la superficie. La scriccatura al plasma consente rimozioni pulite e controllate, è più veloce della molatura o della lavorazione meccanica e protegge l'integrità del pezzo, garantendo finiture e prestazioni migliori.
- La rimozione dei riporti duri con la PAG elimina rivestimenti resistenti all'usura. La scriccatura al plasma gestisce facilmente leghe dure, riduce l'usura degli utensili rispetto ai metodi meccanici e accelera la preparazione dei riporti duri.

Piattaforme di movimento

Manuale

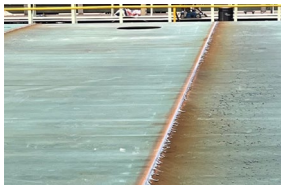
Molte applicazioni di scriccatura vengono eseguite da operatori con torce al plasma portatili, alcune progettate appositamente per la scriccatura. La scriccatura al plasma ha una curva di apprendimento breve: molti operatori possono padroneggiare rapidamente le tecniche e diventare esperti in vari metodi di rimozione del metallo.

Carrelli e binari

Per chi deve effettuare lunghe scriccature su superfici piane o cilindriche, i trattori motorizzati su binari (carrelli) rappresentano un metodo standard per produrre scriccature coerenti con una torcia in stile macchina. Molti di questi trattori sono progettati per produrre diversi profili di scriccatura utilizzando tecniche di tessitura programmate nel controller.

Manipolatori di colonne e bracci

Quando è necessario scriccare grandi strutture metalliche, come recipienti a pressione o cilindri, i manipolatori sono una soluzione pratica, controllando il movimento della torcia al plasma e della struttura tramite rulli rotanti. Una macchina a controllo numerico computerizzato spesso dispone di parametri di processo per diversi modelli di plasma, rendendo semplice e altamente ripetibile la configurazione dell'operazione.



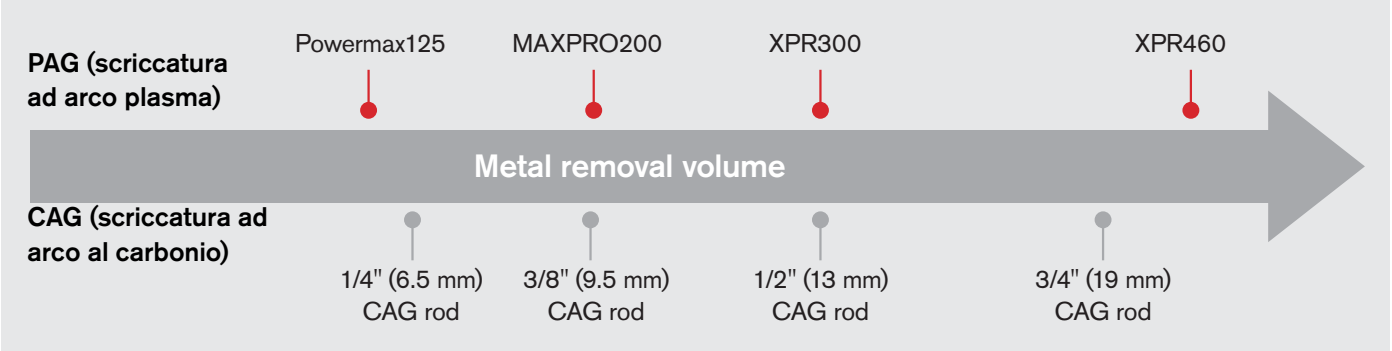
Macchina di taglio a portale

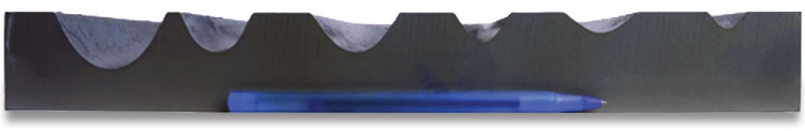
Oltre al taglio plasma su tavola XY, la scriccatura può essere eseguita con torcia montata su testa smussata. Questo metodo può essere utilizzato quando sono necessarie scriccature lunghe e dritte, come la scriccatura posteriore per la preparazione della saldatura.

Robotica

Una tendenza crescente è l'uso di cobot e robot industriali per applicazioni di scriccatura ad alto mix e basso volume. Questi offrono numerosi vantaggi per ottenere risultati ripetibili e superare la carenza di operatori qualificati. I cobot non solo sono efficaci nella scriccatura, ma sono anche facili da programmare e possono essere spostati dove necessario, ad esempio in spazi ristretti o montati verticalmente.

Confronto tra asportazione di metallo





Scriccature a passata singola e a tessitura utilizzando XPR460®, XPR300® e XPR170®.

Soluzioni Hypertherm per la scriccatura

Le soluzioni di scriccatura al plasma Hypertherm sono ampiamente adottate in numerosi settori, dall'energia e minerario all'automotive e all'edilizia. I processi di scriccatura sono disponibili sulla linea Powermax®, sul MAXPRO200® e, recentemente, sulla serie XPR®.

> **Con consumabili specializzati, torce dedicate e l'arco più potente disponibile, le soluzioni Hypertherm garantiscono i migliori risultati possibili nella scriccatura e rimozione del metallo.**

Modello	Profili tipici di scriccatura	Quantità di metallo rimosso	Opzioni gas	Opzioni torcia	Ciclo di lavoro	Corrente massima
Powermax45 SYNC	3,2 mm D x 6,8 mm L (0.12" D x 0.26" L)	3,4 kg (7,5 libbre) all'ora	Aria/azoto o F5	Manuale, macchina e robotica	50%	45
Powermax65 SYNC	2,9 mm D x 6,4 mm L (0,11" D x 0,25" L)	4,0 kg (8,8 libbre) all'ora	Aria/azoto o F5	Manuale, macchina e robotica	50%	65
Powermax85 SYNC	3,5 mm D x 6,6 mm L (0,14" D x 0,26" L)	8,2 kg (18,2 libbre) all'ora	Aria/azoto o F5	Manuale, macchina e robotica	60%	85
Powermax105 SYNC	6,6 mm D x 6,0 mm L (0,26" D x 0,24" L)	8,6 kg (19,1 libbre) all'ora	Aria/azoto o F5	Manuale, macchina e robotica	80%	105
Powermax125	7,9 mm D x 9,9 mm L (0,31" D x 0,39" L)	12,52 kg (27,6 libbre) all'ora	Aria/azoto o F5	Manuale, macchina e robotica	100%	125
MAXPRO200	7,6 mm D x 9,9 mm L (0,30" D x 0,39" L)	19,9 kg (44 libbre) all'ora	Aria/Aria, O2/Aria	Manuale, macchina e robotica	100%	200
XPR170	9,9 mm D x 17,2 mm L (0,39" D x 0,68" L)	20,4 kg (45 libbre) all'ora	O2/Aria, miscela H2/Azoto, N2/N2	Macchina e robotica	100%	170
XPR300	8,1 mm D x 16 mm L (0,32" D x 0,63" L)	34,4 kg (76 libbre) all'ora	O2/Aria, miscela H2/Azoto, N2/N2	Macchina e robotica	100%	300
XPR460	11,1 mm D x 23,8 mm L (0,44" D x 0,94" L)	73,9 kg (163 libbre) all'ora	O2/Aria, miscela H2/Azoto, N2/N2	Macchina e robotica	100%	460

Plasma Hypertherm: più affidabile di qualsiasi altra marca

I produttori di tutto il mondo si fidano delle soluzioni Hypertherm® per il taglio e la scriccatura al plasma più di qualsiasi altro marchio. I nostri prodotti sono considerati tra i più affidabili del settore e superano costantemente la concorrenza in termini di qualità di taglio, produttività ed efficienza dei costi. Sono progettati, testati e realizzati secondo i più alti standard per garantire prestazioni affidabili per molti anni, spesso per decenni. È il miglior investimento in apparecchiature che puoi fare.

Scopri di più sui vantaggi della scriccatura al plasma

Salvo diversa indicazione nel materiale, tutti i marchi sono di proprietà di Hypertherm, Inc. and e possono essere registrati negli Stati Uniti e/o in altri Paesi.

Per ulteriori dettagli sui numeri e tipi di brevetti Hypertherm Associates, visita www.hypertherm.com/patents.

© 02/2026 Hypertherm, Inc. Revisione 0 00423-25_IT

In qualità di proprietari associati al 100%, ci impegniamo a fornire un'esperienza cliente di qualità superiore. www.hyperthermassociates.com/ownership

La tutela dell'ambiente è uno dei valori fondamentali di Hypertherm Associates. www.hyperthermassociates.com/environment

Azienda di proprietà dei dipendenti al 100%

HYPERTHERM ASSOCIATES