

Tecnologia avanzata per cladding

Oil and Gas



COMMERSALD IMPIANTI



Aumentano le esigenze

Nuove richieste relative alla quota di misurazione del ferro nel deposito rendono in molti casi problematico l'impiego dei processi attuali di **CLADDING**.

Il procedimento di saldatura **PTAW HOT WIRE** di **Commersald impianti** consente di ottenere il risultato diminuendo drasticamente lo spessore riportato e di conseguenza i costi, migliorando nel contempo la qualità metallurgica del deposito..



Cladding antiusura con stellite



Le valvole le chiusure ed altri componenti accessori del settore oil & gas vengono riportati per resistere alle sollecitazioni che possono essere di natura abrasiva o corrosiva.

Per resistere alla abrasione il miglior rapporto costo/prestazione si ottiene con materiale di apporto a base Cobalto in polvere metallica depositata con il procedimento PTAW.

Il totale livello di affidabilità di questo processo progressivamente e profondamente innovato dalla nostra società, è confermato dalla larga presenza sul mercato dei nostri impianti ad assi cartesiani a controllo numerico.



Sfere 2"



Processi automatici alternativi a PTAW con metallo di apporto in polvere come PTAW a filo caldo GTAW a filo caldo e GMAW non sono competitivi per la scarsa qualità metallurgica del deposito e l'elevato costo del riporto.

Nel settore nucleare - dove le specifiche sono molto severe - il procedimento PTAW è largamente impiegato e la presenza di Commersald Impianti assolutamente consolidata

Commersald impianti dedica da tempo gran parte della sua ricerca al Cladding ad elevata produttività, ottenendo in tale attività risultati significativi.

PTAW POLVERE e Commersald Impianti un binomio indissolubile

PTAW POLVERE

Processo di riferimento. Assoluta qualità metallurgica del deposito anche per l'ormai consolidata costanza di qualità del materiale di apporto in polvere



Cladding anticorrosione con INCONEL 625

Il cladding anticorrosione è largamente impiegato nel settore Oil & Gas. Oltre alla lega di apporto Inconel 625 che è la più utilizzata sono presenti Inconel 825, acciai inossidabili AISI 309 Mo, AISI 316, Duplex etc.

I procedimenti di saldatura attualmente in uso sono: SMAW (arco sommerso), ESW (elettroscoria), GMAW (Mig a filo) e GTAW con apporto esterno di filo (Tig alimentato) per applicazioni con controllo più severo..

Il procedimento maggiormente utilizzato è GMAW (Mig con materiale di apporto in filo continuo). In questo processo l'energia passa attraverso il filo di apporto fondendolo, ma quando il materiale di apporto è facilmente ossidabile e cattivo conduttore di corrente come Inconel 625 sono spesso presenti porosità ed inclusioni.

La tecnica del filo caldo

L'apporto con filo esterno all'arco tipico del procedimento GTAW (Tig con materiale di apporto in filo) è sempre considerata la condizione migliore per avere depositi di alta qualità.

Per questo motivo molte recenti specifiche spingono sul Cladding con TIG a filo caldo, privilegiando in questo modo la qualità del riporto

l'impiego di questo processo di saldatura è stato finora osteggiato dagli utilizzatori per il suo elevato costo causa il limitato tasso di deposito.

PTAW con materiale di apporto inconel 625 in filo caldo e in polvere non tarderanno ad imporsi in quanto soddisfano entrambe le esigenze.



GTAW HOT WIRE (Tig a filo caldo)

Il riscaldamento del filo di apporto incide vantaggiosamente sulla produttività in quanto, non togliendo potenza alla sorgente di saldatura ma bensì apportando ulteriore energia al bagno, contribuisce ad aumentare il tasso orario di deposito fino a raddoppiarlo.

PTAW HOT WIRE

Procedimento simile a GTAW HOT WIRE con maggiore tasso di deposito e controllo della penetrazione.

PTAW POLVERE

Processo di riferimento. Assoluta qualità metallurgica del deposito anche per l'ormai consolidata costanza di qualità del materiale di apporto in polvere

CONFRONTO TRA I PROCESSI

GTAW HOT WIRE E PTAW HOT WIRE sono due procedimenti di saldatura caratterizzati da un arco molto stabile, da una totale assenza di spruzzi, da una estetica del deposito ineccepibile e da caratteristiche metallurgiche ai massimi livelli. I due processi sono però molto diversi.

Tassi di deposito

PROCESS	FLAT
GTAW (2 IAYER)	Kg/h 1,5
PTAW HW (2 LAYER)	Kg/h 2,8
PTAW PULVER (1LAYER)	Kg/h 3,0
PTAW PULVER (2 LAYER)	Kg/h 2,8

Il confronto tra i processi GTAW (TIG hot wire) e PTAW hot wire relativo al tasso di deposito è stato fatto con il generatore MULTI Clad di Commercald Impianti mantenendo quando possibile le stesse condizioni operative.

ARCO DI SALDATURA

Il procedimento GTAW produce la formazione di un arco libero con la sua tipica forma a campana e temperatura variabile tra 4000°C. e 10000°C.

Si ha una notevole dispersione di energia nelle zone periferiche dell'arco rendendo il processo poco produttivo ma con una transizione morbida e raccordata tra il metallo di base ed il metallo fuso.

L'arco plasma del PTAW grazie alla ionizzazione del gas plasmogeno all'interno della torcia ed alla strozzatura in uscita dall'ugello, produce una colonna d'arco densa e concentrata con temperatura variabile tra 10 000°C. a 15 000°C. L'elevata temperatura d'arco, unitamente alla sua forma a colonna, alla concentrazione di energia ed alla sua densità, consentono tassi di deposito molto elevati.

Penetrazione del riporto nel metallo base

Questa caratteristica è assolutamente prioritaria, soprattutto nei rivestimenti anticorrosivi che non possono prescindere dal contenimento della percentuale di metallo base nel deposito, pena decadimento dei valori di resistenza alla corrosione

Con GTAW Hot Wire la penetrazione è legata a vari fattori tra cui l'angolo di affilatura dell'elettrodo, la distanza d'arco e l'intensità di corrente che a sua volta condiziona il tasso di deposito .

Non è ad esempio possibile depositare in condizioni di sicurezza, uno strato di spessore superiore a 2,5 mm.

Per quanto espresso sopra la penetrazione condiziona i parametri di saldatura.

Nel procedimento di saldatura PTAW il controllo della penetrazione ottenuta variando il flusso di gas plasmogeno è parte integrante del processo innovato da Commercald Impianti.

PTAW HOT WIRE GTAW HOT WIRE

CONDIZIONI OPERATIVE

Nel riporto con GTAW Hot Wire la rigidità della distanza d'arco, che deve essere minima, a volte rende disagiata - soprattutto in angolo - l'entrata del filo caldo.

Con il processo PTAW Hot Wire la forma cilindrica della colonna d'arco e la sua potenza consentono di operare con distanze d'arco tra 10 mm e 15 mm agevolando la visibilità del bagno e l'entrata del filo caldo in tutte le condizioni.

INNESCO E RIPRESA DELLE SALDATURE

Con GTAW ad ogni accensione anche programmata nel ciclo di saldatura entra in funzione l'alta frequenza con tutti i problemi che ne conseguono. Allo spegnimento la protezione gassosa deve permanere per un certo periodo ad evitare l'ossidazione.

Con PTAW questi problemi non ci sono.

SALDATURA AUTOMATICA

Nella saldatura automatica ogni situazione atta a determinare l'interruzione del processo si riflette negativamente sui costi.

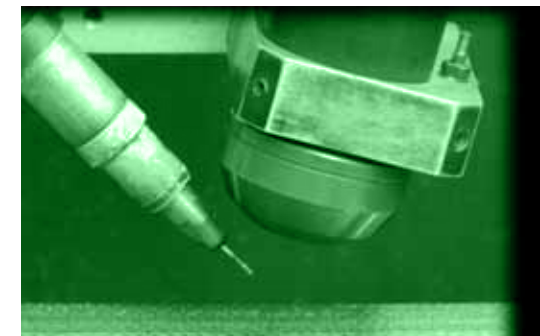
Le fermate necessarie per affilare l'elettrodo con PTAW si riducono nella percentuale di 20:1 rispetto a GTAW in quanto l'elettrodo PTAW è interno alla torcia e protetto dalla ossidazione atmosferica

FILO CALDO O POLVERE PER ALIMENTARE IL PTAW ?

Nelle nostre macchine le due possibilità di alimentazione sono sempre presenti addirittura utilizzando la stessa torcia di saldatura PTAW

Nel cladding con PTAW hot wire è preferibile depositare due strati sovrapposti a vantaggio della costanza dei risultati e della sicurezza operativa.

In questo caso l'analisi chimica richiesta si trova sopra a 2,0 mm dal grezzo



Con PTAW Polvere si può operare in monostato in totale sicurezza di contenere la percentuale di Fe al di sotto del 5% anche a 0,5 mm dall'interfaccia.

Saldatrici PTAW
multiprocesso



VERSATILITÀ

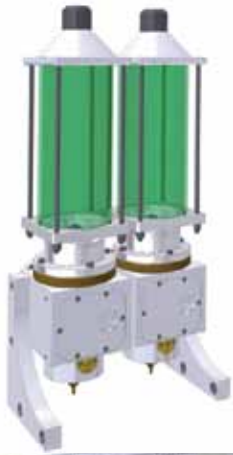
**PTAW
MULTICLAD 600**

**GTAW HOT WIRE
PTAW HOT WIRE
PTAW POWDER**

L'ultimo sviluppo della tecnologia PTAW per cladding anticorrosione nel settore Oil & Gas è rappresentato dalla nuova serie di saldatrici Multi Clad, derivate dai tradizionali generatori plasma Commercald Impianti. In questi è stata ulteriormente affinata la caratteristica di controllo della penetrazione attraverso la modulazione del gas pilota.

Tale caratteristica, impossibile da ottenersi con qualsiasi altro procedimento di saldatura, consente di operare con parametri slegati per avere la stessa penetrazione nel metallo base in qualsiasi situazione, rendendo estremamente flessibile, produttivo e affidabile il processo.





INCONEL 625
INCOLOY 825
AISI 316 - AISI 309
DUPLEX - STELLITE
TRIBALLOY-ULTIMET
DUBLE HOT WIRE
TANDEM

PTAW MULTICLAD 900

POTENZA

Le saldatrici Multi Clad sono costruite utilizzando vari componenti standard Commercald Impianti per disporre di soluzioni collaudate in un contesto innovativo che ci consente di proporre le migliori soluzioni personalizzate al minor costo.



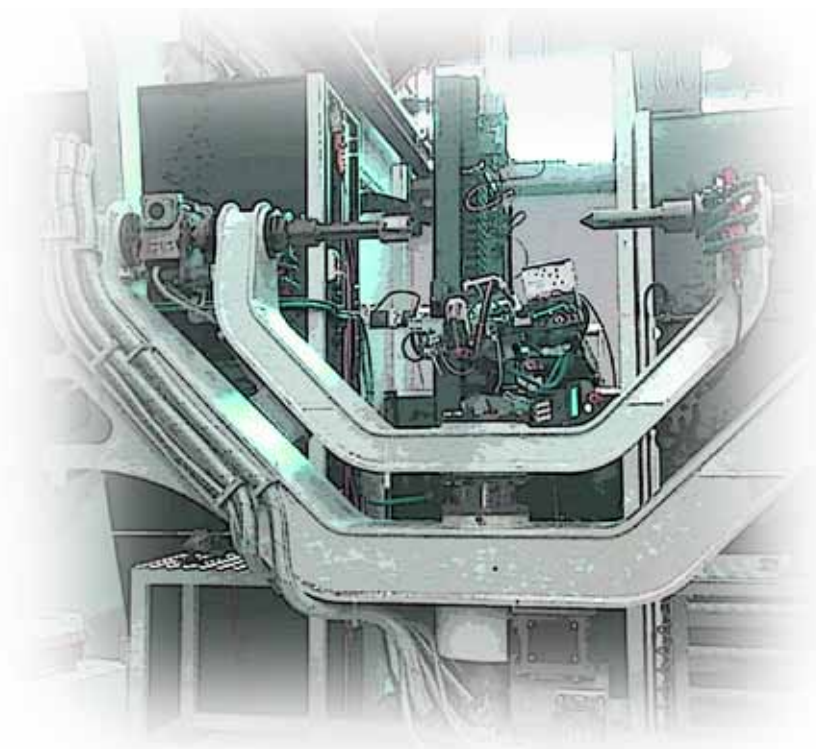
Movimentazioni solide e precise



Le nostre isole di lavoro - sono progettate e realizzate al nostro interno e personalizzate per le vostre esigenze - possono essere completamente integrate con le nostre saldatrici per potervi fornire una garanzia completa.

Robosfera

Isole di lavoro per il cladding in ciclo automatico di valvole a sfera di qualsiasi dimensione con posizionamento unico sull'impianto fino a lavoro finito. Controllo programmato della temperatura e controllo dimensionale in macchina. Visione, monitoraggio continuo, memorizzazione e stampa del ciclo di riporto.



Riporto valvole motore

CICLO DI LAVORO COMPLETAMENTE AUTOMATICO

Prelievo dal vassoio con robot antropomorfo a doppia pinza

Pulizia rapida della valvola in vasca ad ultrasuoni e asciugatura

Pretiscaldamento ad induzione

Riporto

Pesatura



Movimentazioni moderne e funzionali

I due generatori e tutte le periferiche multicladd dialogano con le movimentazioni tramite quadro comandi programmato in relazione al livello di automazione richiesto.

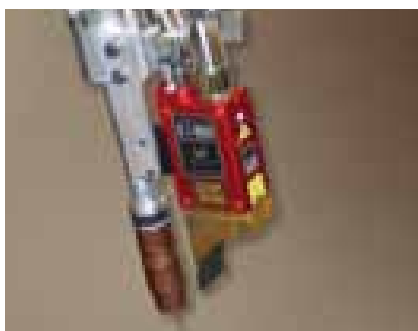
GESTIONE ASSI CON PLC

I quadri remotati delle saldatrici MULTICLAD possono integrare ai comandi di saldatura, la gestione della oscillazione e il controllo di tre assi esterni.



ROBOT ANTROPOMORFI

Per essendo idonei più per la saldatura GMAW che per il cladding i robot antropomorfi possono essere utilizzati in alcuni casi in alternativa agli assi cartesiani gestiti da controllo numerico.



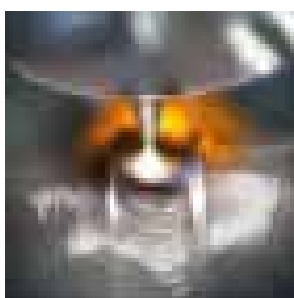
CONTROLLI NUMERICI

Nella versione con CN tutti i componenti della saldatrice sono alloggiati nel quadro elettrico ed i comandi incorporati nella consolle fissa che gestirà il processo nel suo insieme.

Questa configurazione, estremamente flessibile consente la variazione di tutti i programmi di saldatura e di movimento in tempo reale senza senza interruzione di saldatura.

ACCESSORI HI TEC

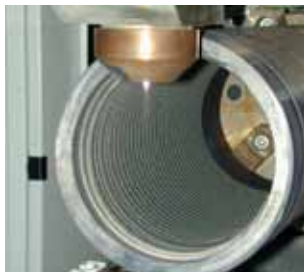
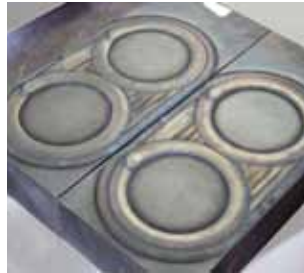
Per agevolare il controllo e la programmazione dei processi automatici vengono assemblate nei nostri impianti sistemi di visione e di ricerca laser dei giunti di ultima generazione.



Applicazioni



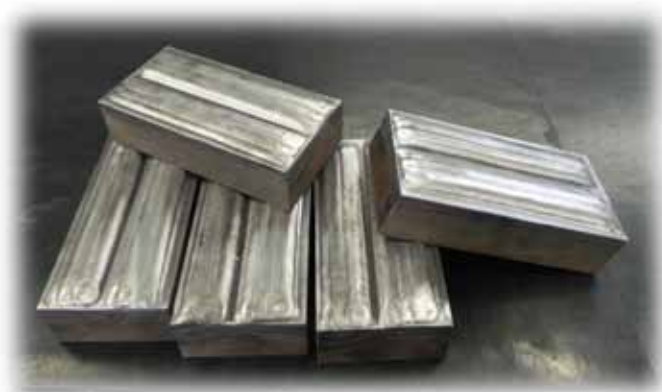
Riporti saldati antiusura ed anticorrosione di qualsiasi tipo e con qualsiasi materiale di apporto in polvere o filo, depositati con il processo PTAW POLVERE e PTAW HW





R & S

La torcia combinata per esterni, completamente refrigerata, ci serve per identificare il miglior angolo di incidenza di entrata del filo caldo nel bagno di saldatura in relazione alle varie esigenze di spessore, tasso di deposito, etc..



Service

Commerisal Impianti dispone di varie isole di lavoro con caratteristiche industriali per eseguire riporti saldati con tecnologia plasma ad arco trasferito. L'attività di service è finalizzata a dimostrare le caratteristiche del processo e degli impianti.

Come attività complementare vengono effettuati in conto terzi riporti complessi o con caratteristiche metallurgiche particolari.

Il nostro conto lavoro è supportato dalla certificazione sui requisiti di qualità nella saldatura per fusione dei materiali metallici – norma UNI EN ISO 3834-3 nel settore valvole petrolchimiche.

**PTAW POLVERE
PER RIPORTI SALDATI
RESISTENTI ALL'USURA**

**PTAW HW E PTAW POLVERE-
PER RIPORTI RESISTENTI
ALLA CORROSIONE**



**Chiusura 12" Cladding interno
stellite spessore mm 8,0 finito**

NOVITÀ ASSOLUTA

Riporto interno PTAW polvere con procedura accettata. di tubi anche di piccolo spessore di diametro interno minimo 44 mm e di lunghezza massima 3500 mm. con leghe a base Ni e a base Co

