



PAW

**Plasma
Arc
Welding**

**Saldatura con
ARCO PLASMA**

**Processo ad
ENERGIA CONCENTRATA**

 **CEBORA**
welding&cutting



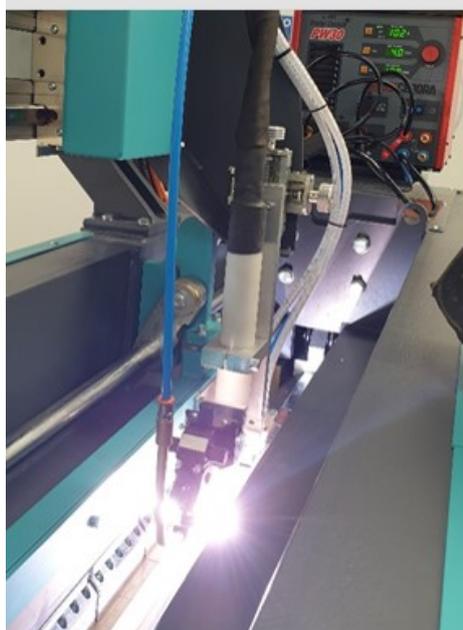
Di cosa si tratta:

il processo di saldatura ad **ARCO PLASMA** (fascio di atomi ionizzati di gas) rientra nella classificazione dei **processi ad energia concentrata**, con una densità di potenza quantificabile in alcune **migliaia di W/mm²**.

Quella del **gas fortemente ionizzato**, che diviene un **conduttore di corrente elettrica**, è una particolare condizione che si ottiene facendo passare il flusso del gas, generalmente inerte, attraverso un **arco elettrico "strozzato"**, avvalendosi delle caratteristiche e degli **elementi costruttivi** della "**torcia plasma**" utilizzata.

Per gestire al meglio questo processo di saldatura, **CEBORA Group** ha previsto l'impiego dei generatori **CEBORA WINTIG**, abbinati alle **CONSOLE GAS PW30** e **TRAINAFILO WF5** (per il materiale d'apporto), con un **controllo integrato dell'intero sistema**: dal pannello di controllo "**touchscreen**" della saldatrice è possibile gestire tutti i parametri di processo, così come dalla **WebApp (applicazione dedicata)**.

PAW



Quali le modalità:

il processo di saldatura ad **ARCO PLASMA**, anche noto come **PLASMA ARC WELDING (PAW)**, viene utilizzato là dove risulta possibile sfruttarne al meglio l'**elevata densità d'energia**.

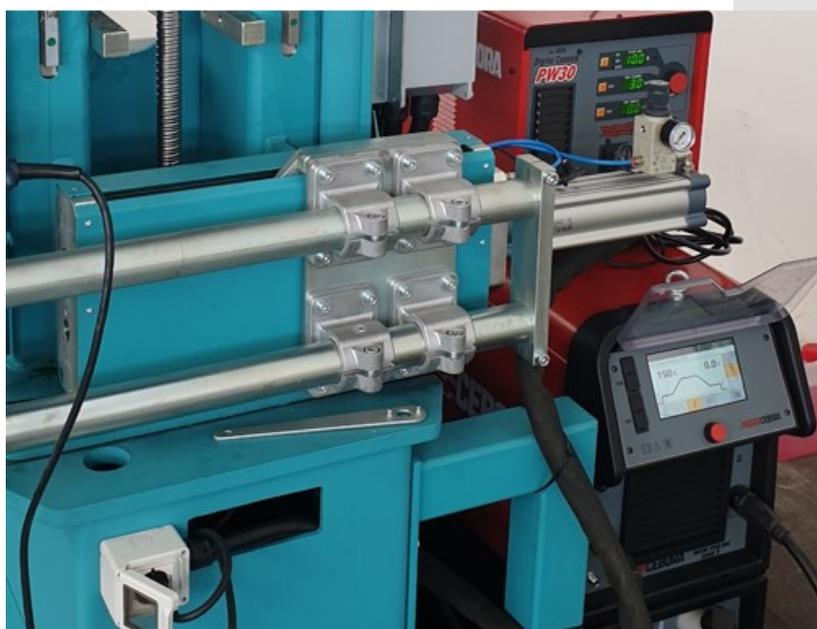
Viene previsto per le **applicazioni meccanizzate ed automatizzate**, che consentono di gestire con precisione e ripetibilità il trasferimento dell'energia sul pezzo per "**contatto diretto**".

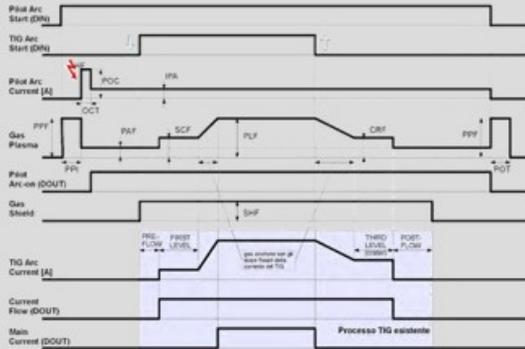
Si lavora principalmente in modalità "**Keyhole**", letteralmente "**buco di serratura**", sicuramente più facile da ricordare ed immaginare, mentre si tratta di un **foro guida, o di penetrazione**, creato dal fascio di energia che **attraversa il pezzo da saldare**.

Questa modalità permette la completa gestione della saldatura anche da un solo lato, con la realizzazione del **giunto saldato in una singola passata, aggiungendo filo d'apporto all'occorrenza**.



PAW





C.W. Parameters			
TIG DC XP HF			
Wire Feeder Mode	Synchronous	DEFAULT	
Wire Feed	P.W. Parameters	ON	08:34:50 14/04/22
High Speed	Plasma Welding DC XP		
Low Speed	Gas Flow Rate	2.0 l/min	DEFAULT
Pulse Dela	Slope Down	ON	
Start Dela	Crater Flow Rate	1.0 l/min	
Retract Le	Postflow Time	10.0 s	
	Shield Flow Rate	20.0 l/min	
	Plasma Gas (100% Ar)	1.17	
	Shield Gas (100% Ar)	1.00	

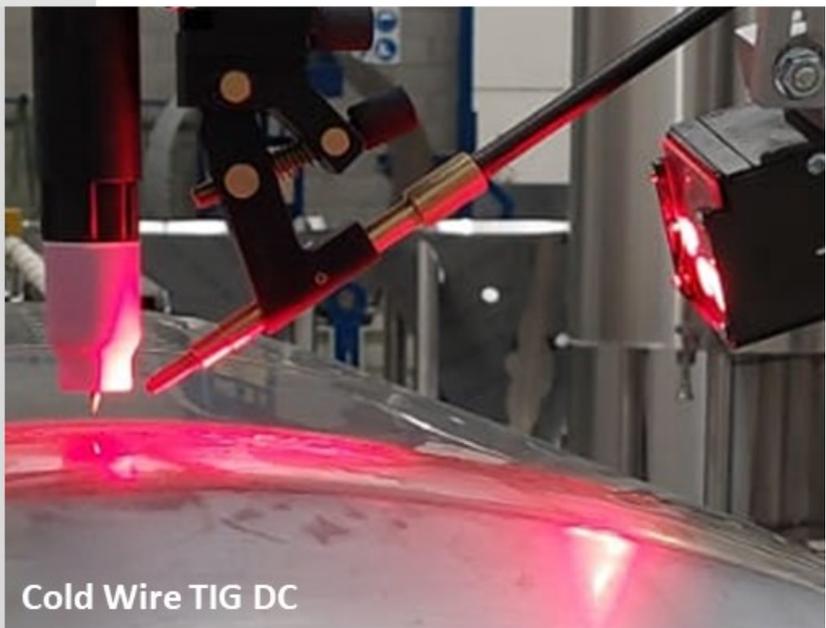
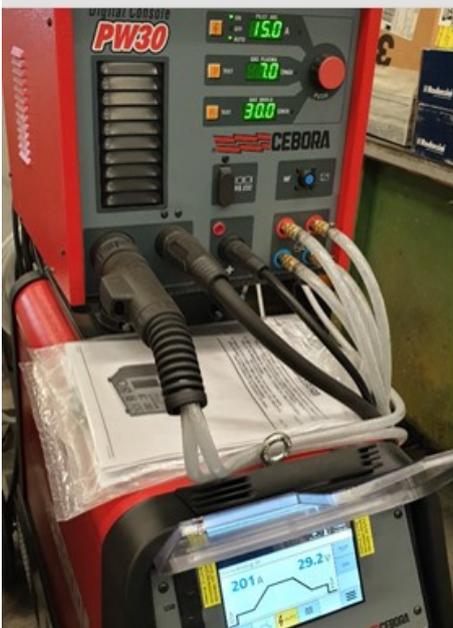
PAW

Quali i vantaggi:

CEBORA PAW è un sistema modulare a gestione integrata, che consente di abbinare più elementi dell'impianto, facendoli interagire fra di loro in tempo reale: **gas plasma, gas di protezione, gas di scarpetta**, vengono regolati e monitorati dall'unico controllo, così come avviene per i **canali del raffreddamento primario e secondario** (torcia ed attrezzatura).

Nel PAW si possono sfruttare i processi e le **funzioni speciali tipiche dei TIG CEBORA**, come ad esempio **"Extra-Pulse XP"** per il DC oppure il **"MIX" (AC+DC)** dei TIG AC/DC, con l'ulteriore possibilità di regolare, in maniera sincronizzata, l'apporto di materiale.

Questa modularità consente di **gestire i generatori WINTIG in maniera flessibile**, passando velocemente da un **"setup" TIG** ad uno **PAW** (plasma arc welding), così come da un **TIG "Cold Wire"** (con apporto di filo), ad una configurazione **CEBORA ACUTIG** (processo ad arco concentrato e particolarmente potente).



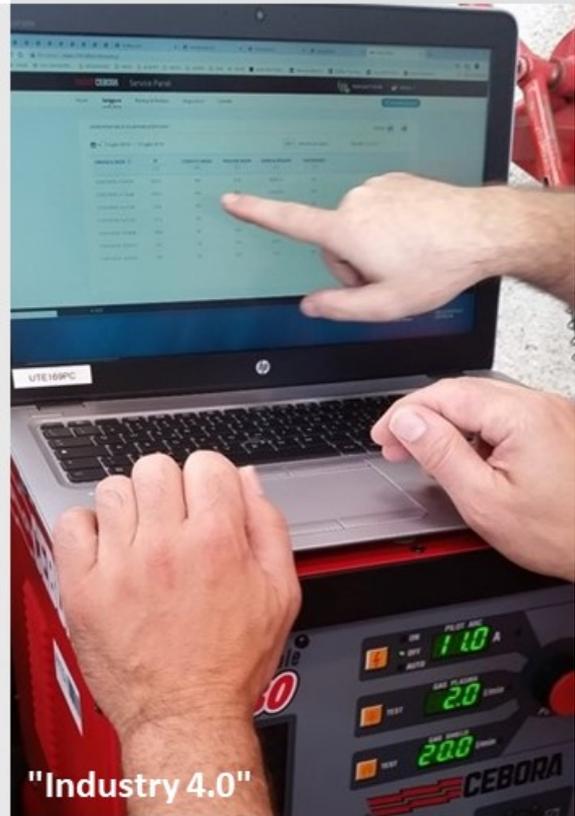
Cold Wire TIG DC

Dove si utilizza:

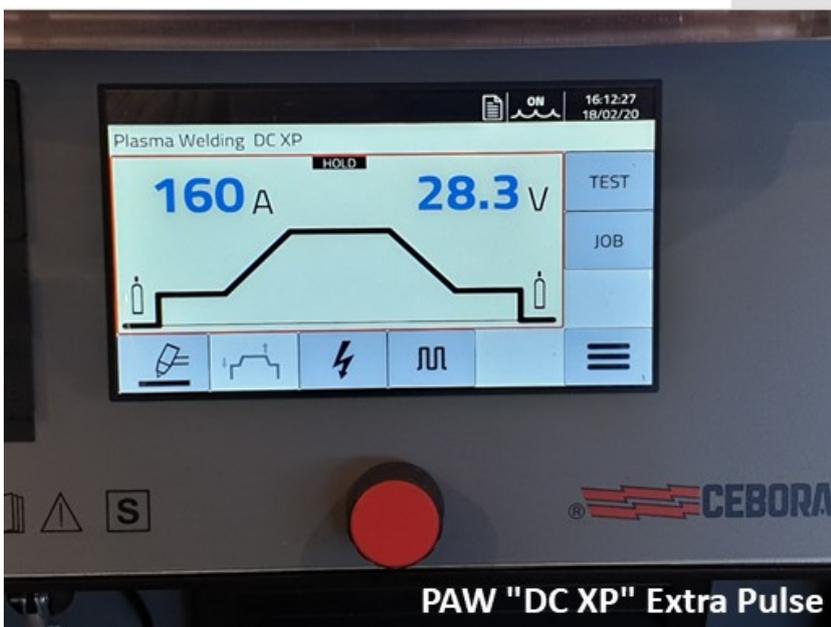
I vantaggi che offre questo tipo di approccio sono particolarmente evidenti sugli **spessori elevati** di "lunghe" **saldature longitudinali e circonferenziali**: col plasma si possono infatti saldare **spessori oltre i 3mm fino a 10mm circa, in una sola passata**, a lembi retti e con un limitato consumo di filo d'apporto.

L'applicazione del processo **CEBORA PAW** segue lo "stato dell'arte" e le "best practices" della saldatura, dove la posizione della torcia, la gestione del bagno, la corrente e la "pressione d'arco", la **cinetica dei gas** e la **concentrazione dell'energia**, rappresentano solo alcune delle molteplici variabili in gioco.

Questo sistema di saldatura consente una **gestione totalmente digitalizzata del processo** che permette di orientare l'intera produzione verso il concetto di "Smart Manufacturing", rivoluzionandone **tempi e metodi**, incrementandone **qualità e produttività**



PAW



PAW "DC XP" Extra Pulse



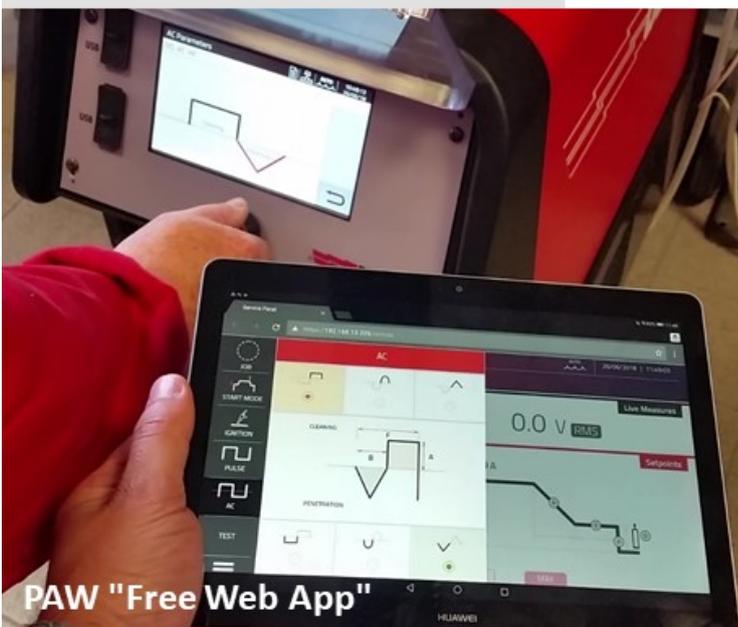
PAW "Double"



CEBORA PAW consente di:

- incrementare la qualità del prodotto saldato e di ridurre considerevolmente i tempi di produzione, in particolare su spessori elevati (sopra i 3mm).
- ridurre al minimo la zona termicamente alterata (ZTA) e quindi la distorsione del pezzo, grazie all'arco estremamente concentrato e stabile, che può essere relativamente più lungo rispetto al processo TIG.
- escludere il rischio di inclusioni di tungsteno, considerando che l'innesco avviene per mezzo di un "arco pilota" che viene poi trasferito sul pezzo, eliminando in questo modo gli eventuali disturbi dati dalle continue riaccensioni dell'arco in alta frequenza "High Frequency" (HF).
- monitorare in tempo reale tutti i parametri di processo, lo stato dell'impianto, il consumo di energia, di filo d'apporto, di gas di protezione, il tempo di arco acceso, con la possibilità di fare previsioni e pianificazioni degli acquisti, oltre alla programmazione di interventi tecnici ordinari.

PAW



PAW "Free Web App"



PAW "Full Controller"

La saldatura ad ARCO PLASMA trova le sue **maggiori applicazioni nelle automazioni**, a maggior ragione se si considerano **modalità di saldatura ad elevate correnti** (superiori ai 100 A, ovvero fra i 120 e 200 A).

La "**forte penetrazione**" ottenuta **in una sola passata**, grazie al **foro guida "Keyhole"**, consente la creazione di un **giunto profondo e stretto**, **limitate distorsioni**, con una **velocità di saldatura relativamente elevata**.

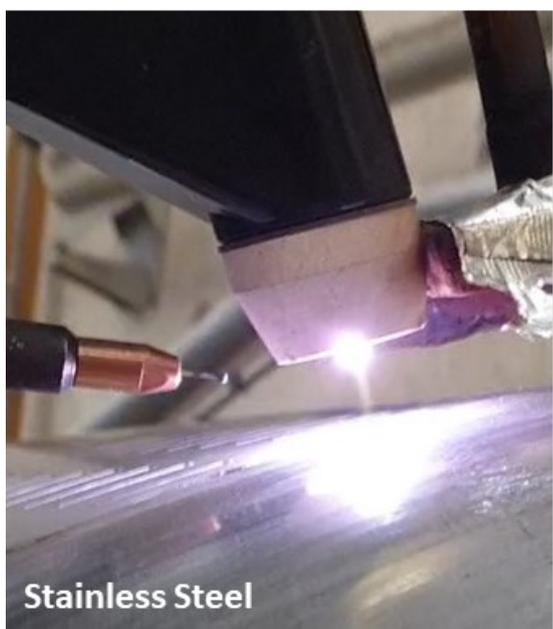
Il **processo PAW** viene generalmente usato **in piano** ma può essere applicato anche in **posizione frontale o verticale ascendente** ed in questi casi i parametri di saldatura prevedono **campi di variabilità più ristretti**.

L'applicazione di questo processo necessita però di **opportuni accorgimenti** che richiedono **particolari competenze** (specifiche conoscenze ed esperienze): la conduzione degli impianti e la loro manutenzione vanno eseguite con grande cura da **personale esperto**.

Un impianto **CEBORA PAW** di ultima generazione può sicuramente fare la differenza offrendo diversi vantaggi



PAW





CEBORA PAW viene già utilizzato nell'industria:

chimica, alimentare, tessile, OIL & GAS, trattamento aria, fumi, liquidi (inox e zincati), generatori, motori e trasformatori (ferromagnetici).



PAW



Via Andrea Costa, 24
40057 Cadriano di Granarolo (BO)
ITALIA

Tel. +39.051.765000

Fax +39.051.765222

E-mail: cebora@cebora.it

Web: www.cebora.it