

ARROWWELD ITALIA SPA

Presenta :

*Le nuove frontiere della tecnologia applicate
nella saldatura automatizzata e connessa per
le aziende 4.0*

Luigi Gennari

Responsabile Robotica Arrowweld Italia Spa



Le novità e gli approfondimenti con

FRONIUS

-ArcTig

-TPSi e CMTi

-WAAM

-Saldatura «collaborativa»

TIG vs. ArcTig

CrNi Pipe (PA)

Dimension: Ø115 mm ; ±6 mm

Base material: 1.4301

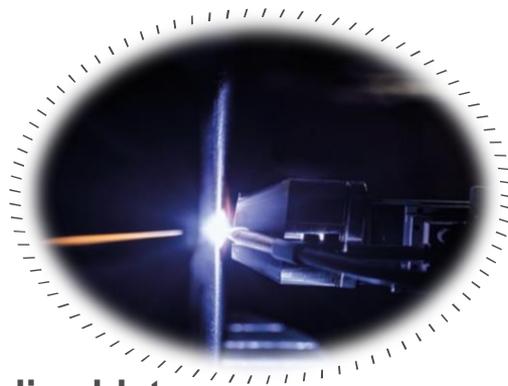
Filler material: ER316LSi

Materiali.....

- / CrNi
- / (Super-) Duplex
- / Steel
- / Titanium
- / NiBas

Spessori dei materiali

/ 3 – 10 mm



Tipologie di saldatura

- / Longitudinale
- / Circonferenziale

Settori industriali.....

- / Costruzioni di Boiler
- / Costruzioni di Pipeline
- / Costruzione macchine speciali
- / Impianti di produzione energia
- / Aerospaziale
- / Industrie On-/Offshore

Posizioni....

- / PA / 1G
- / PC / 3G

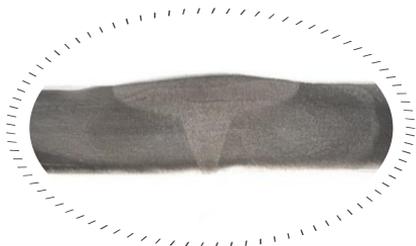
l'ArcTig è il processo di saldatura adeguato?

Requisito di alta qualità / Materiali speciali

Il processo TIG è indubabilmente garanzia di qualità assoluta in molteplici applicazioni

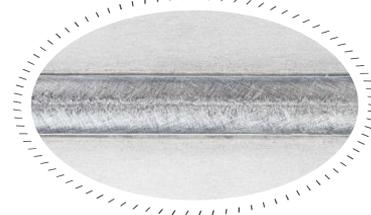
Alta qualità di saldatura

/ Focalizzazione, l'arco stabile alta qualità di saldatura, assenza di porosità, penetrazione, ottima estetica, assenza di spruzzi o formazione di silicati



Saldature visivamente perfette

/ Già la qualità visiva della saldatura indica un apporto termico contenuto, assenza di spruzzi e cordone "spianato"

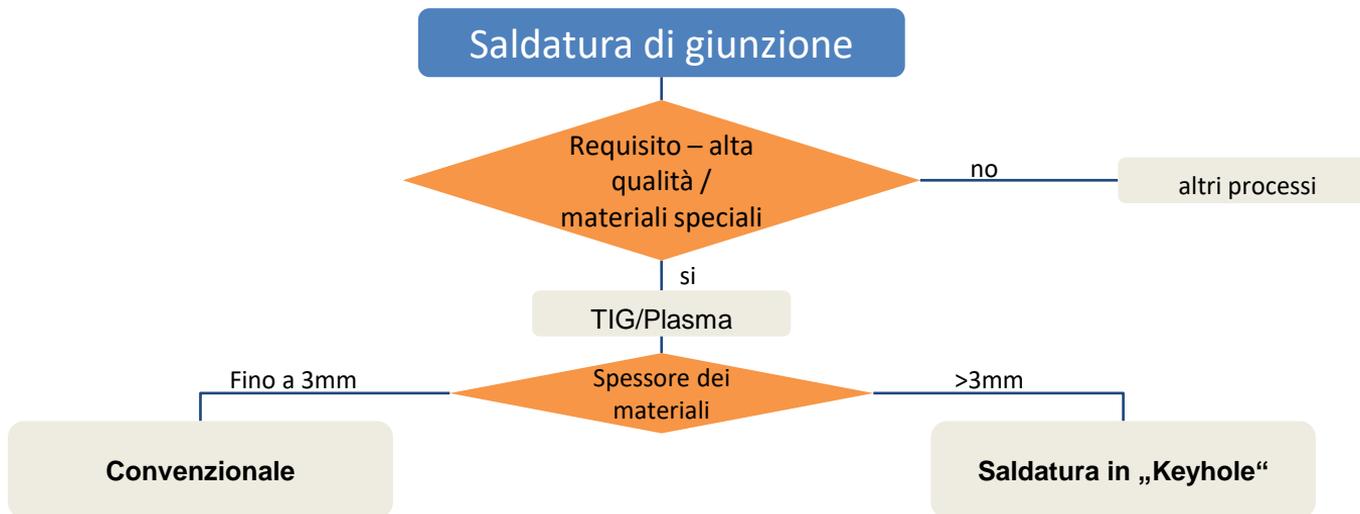


Grande versatilità

/ Applicabile con tutti i materiali saldabili

l'ArcTig è il processo di saldatura adeguato?

Per la saldatura meccanizzata di giunzione



TIG:
Manovrabilità, manualità
saldatura dell'Alluminio

Micro-/Softplasma:
Alta velocità di saldatura
Materiali rivestiti
Ricambistica di alta durata
Anche posizione PG

ArcTig:
Veloce
Semplice
Redditizio

Plasma-Keyhole:
Materials rivestiti
Ricambistica di alta durata
Anche posizione PG

Con quali materiali è applicabile l'ArcTig?

Acciaio al carbonio

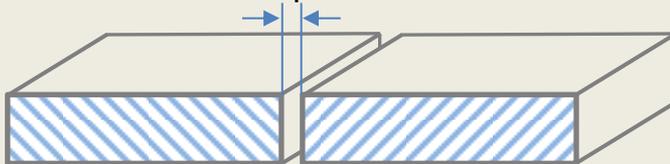


Qual'è la massima tolleranza accettabile?

Gap & Offset

GAP

< 10% dello spessore del materiale



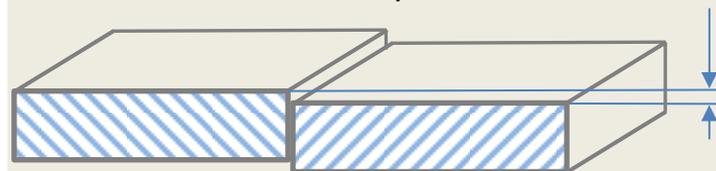
Esempio:

/ Spessore del materiale 8mm

/ Max. gap <0,8mm

OFFSET

< 10% dello spessore del materiale



Esempio:

/ Spessore del materiale 6mm

/ Max. offset <0,6mm

Quali geometrie di giunto sono applicabili?



Preparazione „testa-testa“

Fe max. 8,0mm

CrNi max. 10,0mm;



Y-preparazione

Spessore „radice“ max. 6mm

Angolo prep. ~70°



U-preparazione

Spessore „radice“ max.6mm

Precondizioni per la meccanizzazione del sistema

Per meccanizzazioni esistenti (retrofit) / Sistemi Automatici



- ✓ Componenti di controllo protetti e HF efficace e stabile
- ✓ Possibilità di utilizzo di una barra per la “protezione a rovescio”
- ✓ Velocità di saldatura programmabile (riproducibile & costante)
- ✓ Bloccaggio delle lamiere preciso e solido
- ✓ Accessibilità (& possibilità di montaggio) adeguata per la torcia
- ✓ Interazione con il sistema saldante (segnali di start-/stop- or, meglio, interfaccia)

- Soprattutto per le saldature circolari
 - ✓ AVC
 - ✓ Programmabilità a segmenti

Esempio di sistema saldante ArcTig

Automazione e/o Robot
Con o senza filo freddo
Torcia da 360 o 720 Amp
Generatore singolo o
“power sharing”
Ecc ... ecc ...



Ogni applicazione
viene vestita con
la configurazione
macchina più
adeguata

Esempio applicativo

- Tubi idraulici
- Ø 145mm
- Spessore del materiale 10mm



- Cilindri idraulici per mezzi movimento terra o agricoli
- Saldatura di radice eseguita con TIG (ArcTig) → requisiti qualitativi
 - Penetrazione ottenuta con ArcTig adeguata per post-meccanizzazione
 - “Hot passes” addizionale necessaria con il processo TIG
- Passate di riempimento con single-filo o doppio-filo d’apporto


Velocità triplicata

1 passata invece di 3 passate

1 min 20 sec

invece di 12 min

CMT - IL PASSATO E IL PRESENTE:

Il processo di saldatura più rivoluzionario al mondo è ormai un „adolescente“

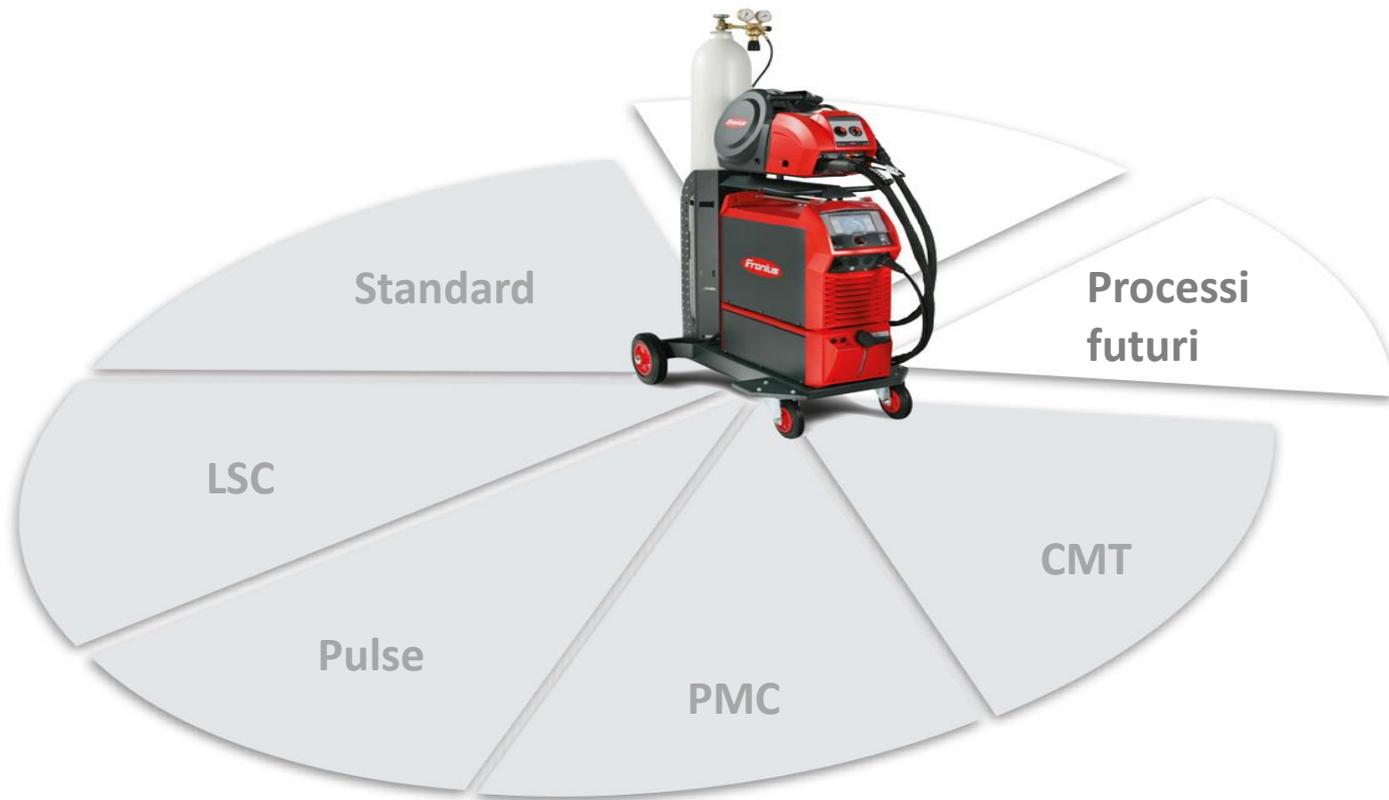
TPS/i

LA RIVOLUZIONE INTELLIGENTE:

COSA CAMBIA NEL CMT ATTRAVERSO LA PIATTAFORMA TPS/I ?



TRANS PROCESS SOLUTION – TPS/i



MODULARITA' E ADATTABILITA'



VERSIONI HARDWARE

Unità trainafilo



Variabilità torce



Generatori



Moduli acqua



Opzioni



Ecc...

APPLICAZIONI

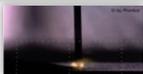


SERVIZI

Manutenzione
Calibrazione
Ispezione di sicurezza
Gestione ordini ricambi
Training di vari livelli
Estensione garanzia
E altro ancora

PROCESSI

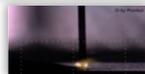
Standard



Pulse



LSC



PMC

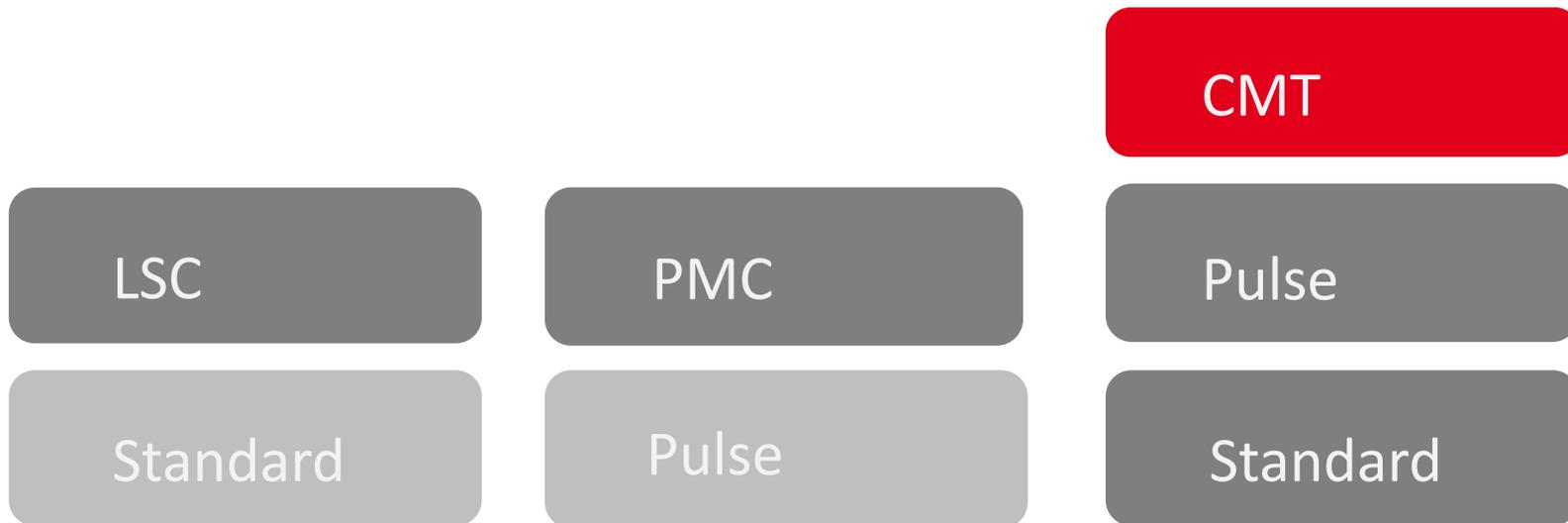


CMT

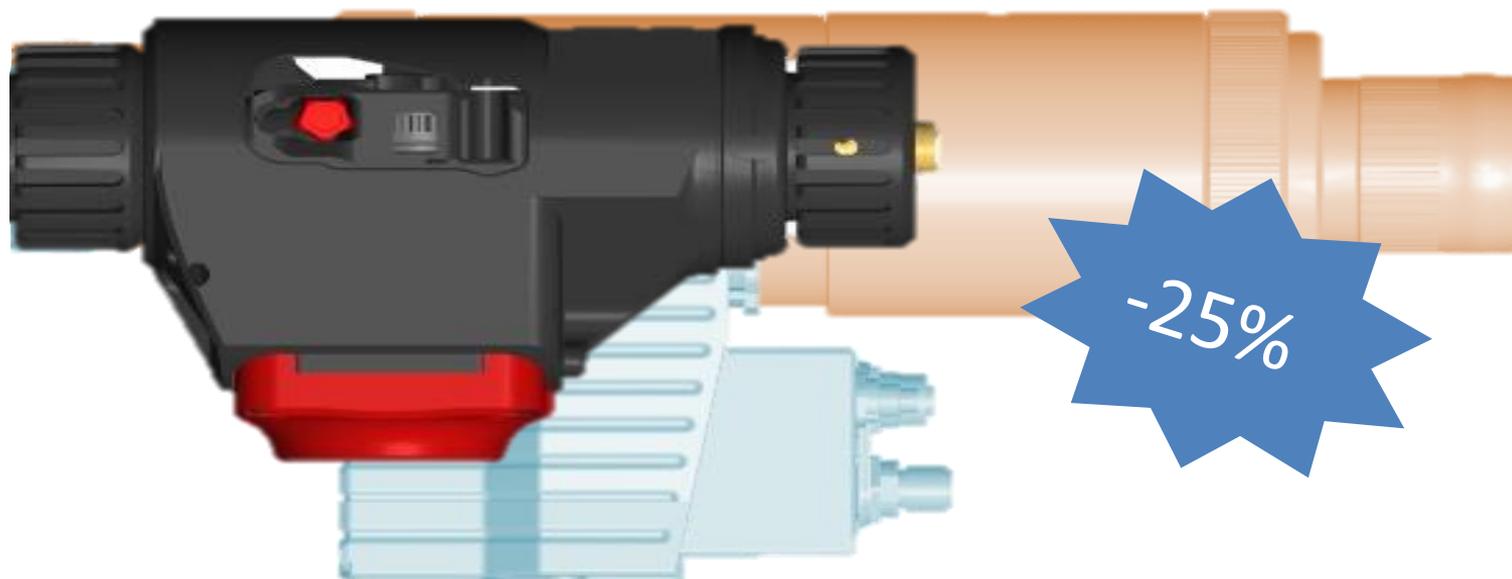


etc.

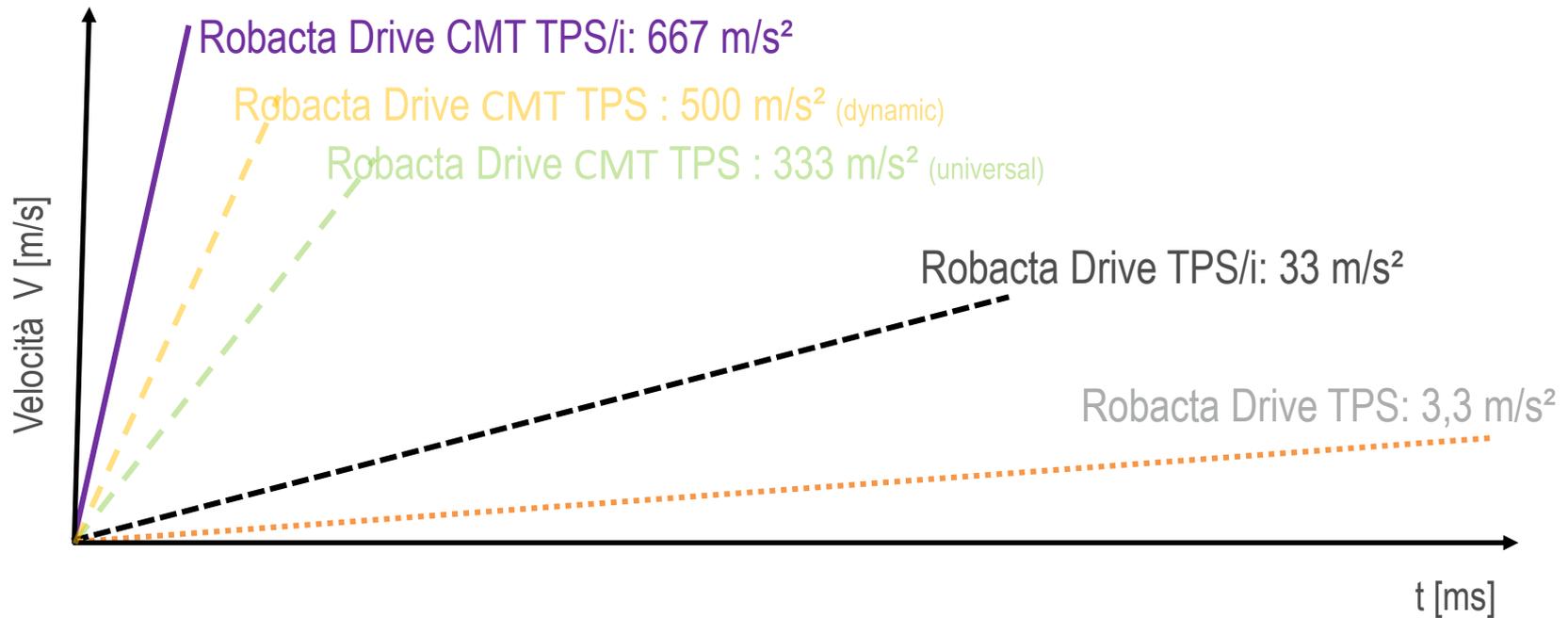
CMT Welding Package

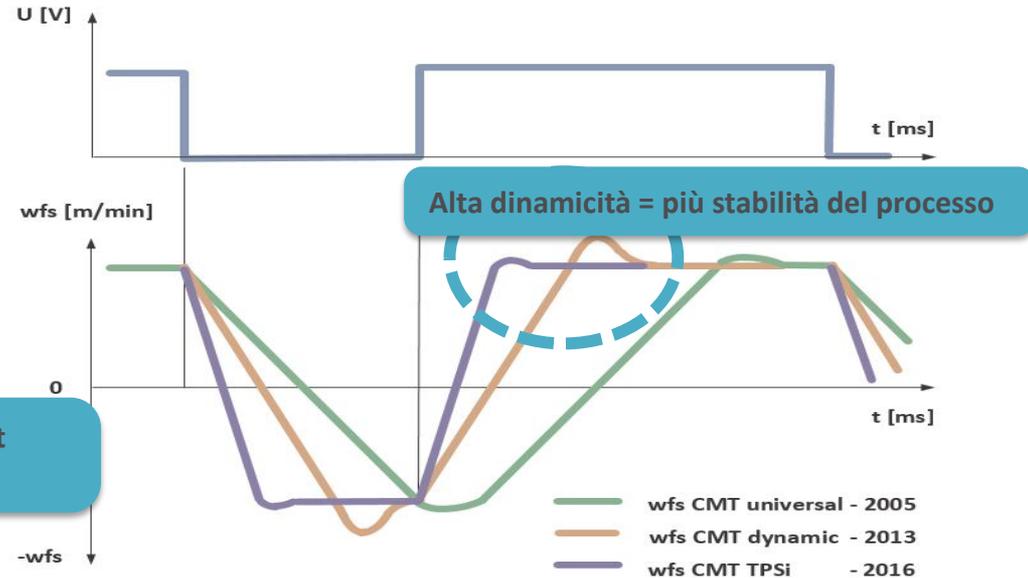
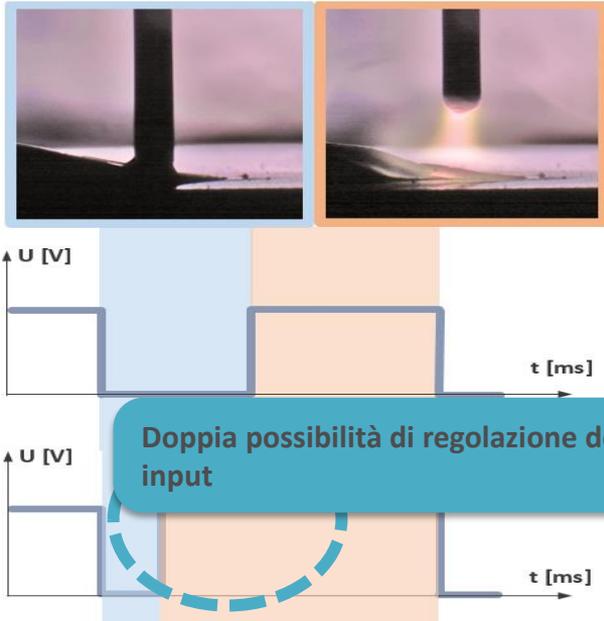


TPS/i drive CMT – LE DIMENSIONI D'INGOMBRO



TPS/i drive CMT – dinamica (accelerazione)

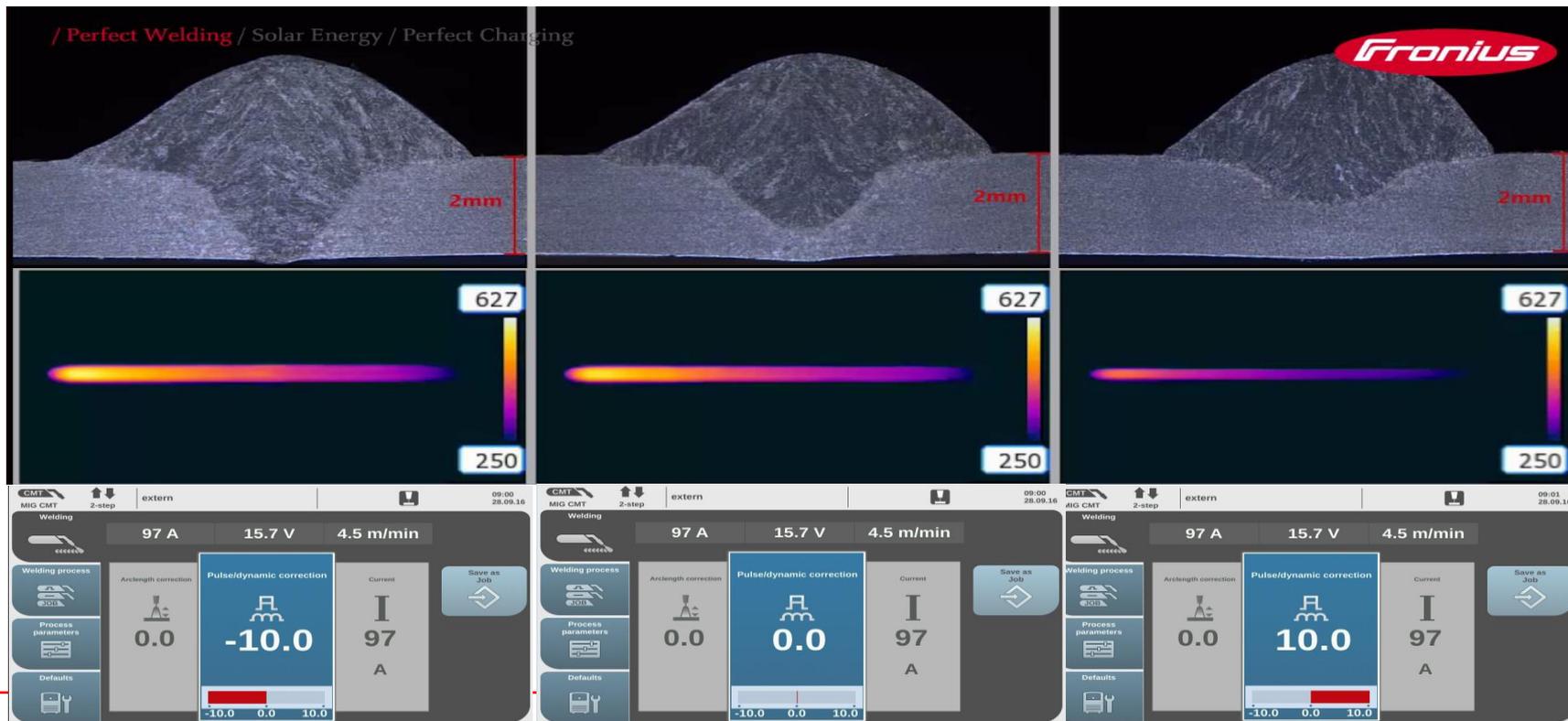




Attenzione: a differenza del CMT, nel CMT/i le regolazioni della correzione arco e correzione pulsazione sono effettive e consentono di modificare apporto termico ecc..., per una ancora maggiore accuratezza, per esempio, nelle saldature in angolo

Apporto termico controllato

la correzione della dinamica permette il controllo e il profilo della penetrazione oltre all'apporto termico



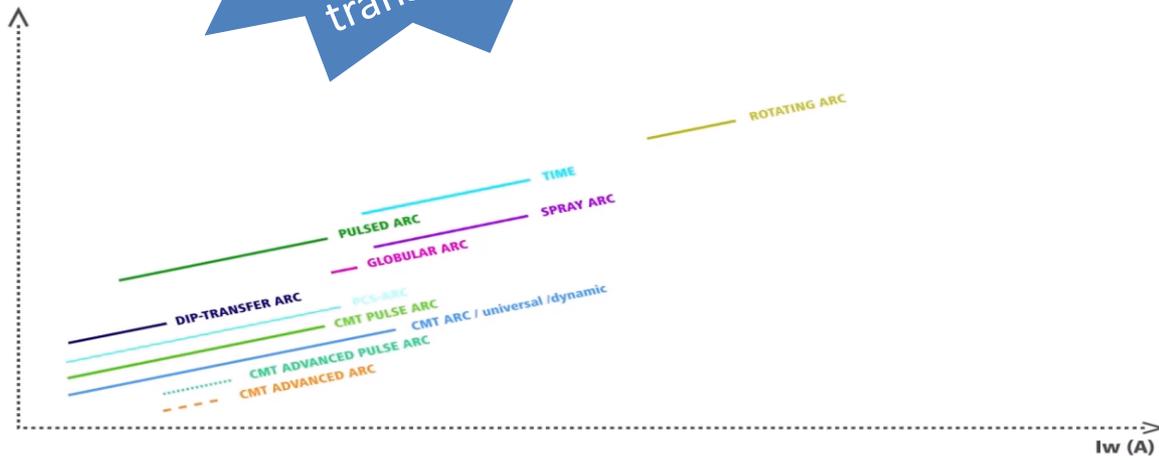
PMC Mix Drive

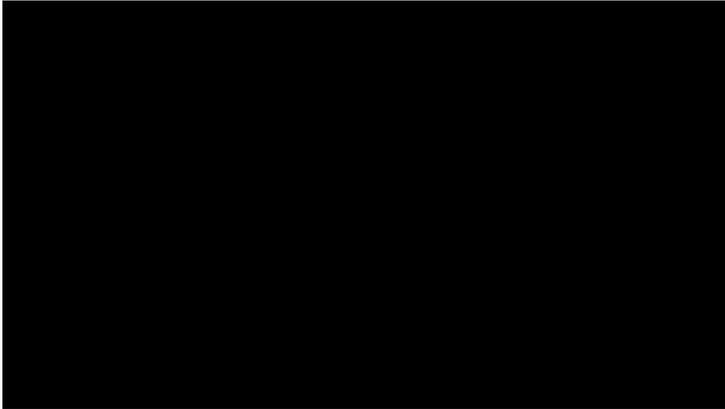
- = I cicli del processo cambiano tra il PMC e la retroazione del filo, movimento ottenuto grazie alla PullMig CMT drive unit
- Applicazioni possibili: anche saldatura verticale in salita con definizione delle „onde“ controllata



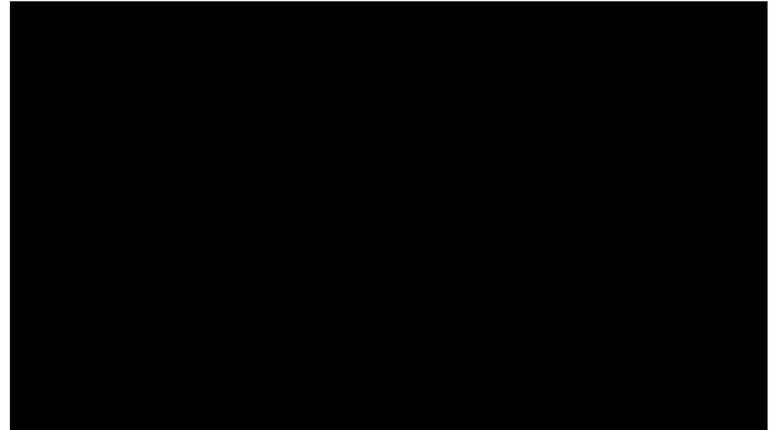
TPS/i CMT – estensione delle finestre di processo

Fino al limite
massimo
dell'arco di
transizione





- **CrNi – Marking**
- **CrNi – Welding**
- **CrNi – Cycle step**

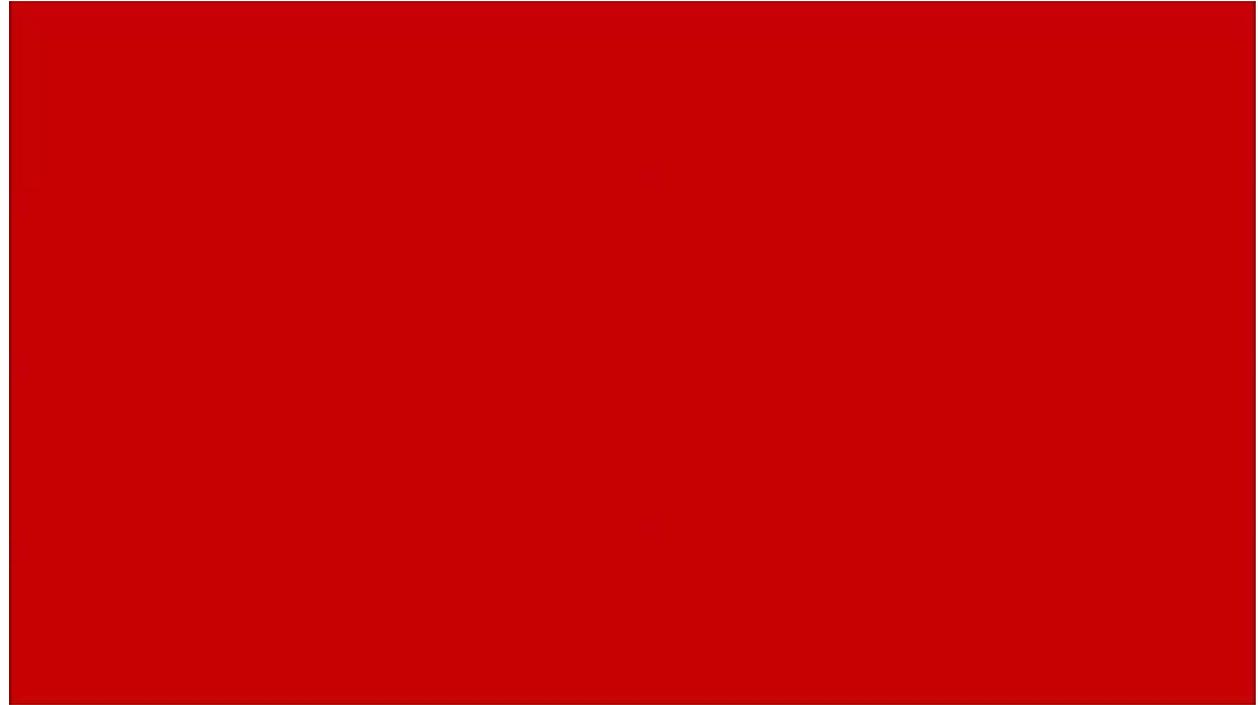




- **WAAM:**
 - Wire +
 - Arc
 - Additive
 - Manufacture
- Il controllo dell'arco è così preciso e accurato che è possibile «costruire» oggetti semplicemente depositando materiale d'apporto

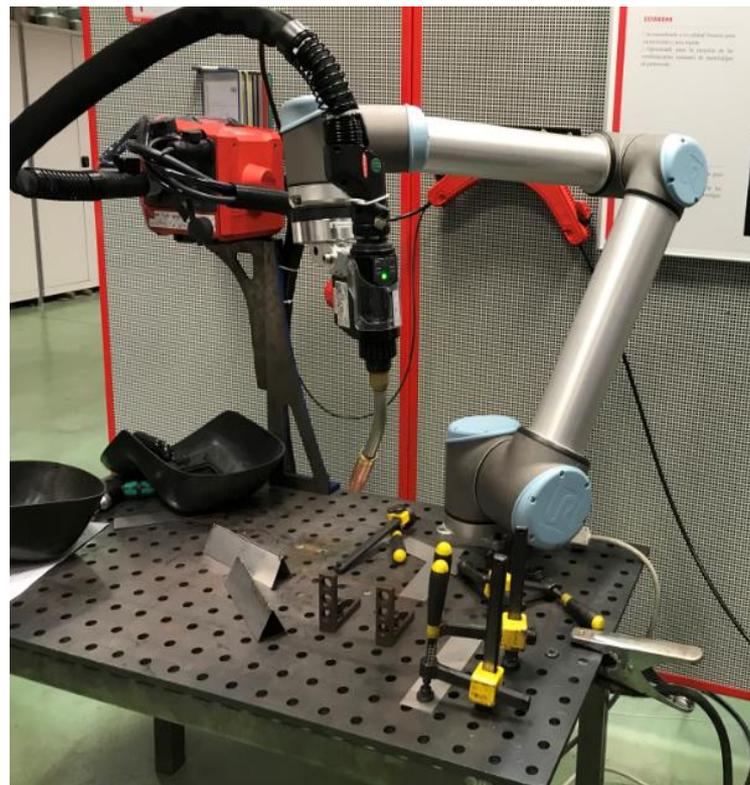


Dalla TPSi al CMT = WAAM



La Saldatura «Collaborativa»

- Il livello di accuratezza dell'Automazione e della Saldatura permette la collaborazione uomo-macchina anche in ambiti impensabili fino a poco tempo addietro: in un'area operativa in comune il Robot saldatore e collaborativo opera a stretto contatto con un Operatore, così da integrare le rispettive attività



Padiglione 15 Stand F03

