



MagicWave 4000 / 5000

TransTig 4000 / 5000

Saldatura TIG & saldatura con elettrodo

TONOLINI[™]

IMPIANTI E PRODOTTI PER SALDATURA

Fronius

SUPERARE I LIMITI

Un grande entusiasmo accoglie la nuova tecnologia

INFORMAZIONI GENERALI

Silenziosità, resistenza, stabilità

I saldatori TIG hanno tutti i motivi per esultare. Fronius ha sviluppato una serie di dispositivi che soddisfano anche le richieste più esigenti: MagicWave 4000/5000 per corrente continua e alternata e TransTig 4000/5000 per corrente continua. Active Wave e la digitalizzazione sono le tecnologie chiave dietro questa nuova serie di apparecchi.

I generatori sono a tutti i livelli dei preziosissimi compagni di lavoro: sono silenziosi, hanno un arco voltaico silenziosissimo e al tempo stesso altamente stabile; il loro funzionamento è estremamente semplice e intuitivo; sono robusti, potentissimi e completamente digitalizzati. Insomma, si tratta dei numeri uno tra gli apparecchi TIG.

Per non parlare del fatto che fanno tutti parte di un sistema di saldatura completo, in cui tutti i componenti interagiscono tra di loro in maniera perfetta, completandosi vicendevolmente. Il tutto fa sì che si ottengano risultati di saldatura da sogno.

UTILIZZO

Elevata resistenza, elevata potenza

I nuovi apparecchi MagicWave e TransTig sono la soluzione ideale sia per le applicazioni in cantiere, sia per la produzione. Per questo i loro vantaggi sono inarrivabili. Oltre a sopportare le condizioni più impegnative, sono in grado di fornire sempre un'elevatissima potenza.

A livello di materiali, questi sistemi di saldatura si adattano ottimamente all'alluminio e alle relative leghe, e ovviamente anche agli acciai alto e basso legati, nonché ai metalli non ferrosi. Per la loro poliedricità gli apparecchi MagicWave 4000/5000 e TransTig 4000/5000 vengono impiegati nei settori più disparati. Le applicazioni spaziano dalla fabbricazione di attrezzature per la chimica, alla fabbricazione di contenitori, macchine e impianti, alla realizzazione di oleodotti, autoveicoli e veicoli su rotaia, all'industria aerea e aerospaziale e alla cantieristica navale, fino alle imprese che si occupano di montaggio, riparazione e manutenzione. L'elevato livello dei risultati si ottiene sia nella saldatura manuale sia in quella con robot.





MASSIMA EFFICIENZA

Un altro prezioso vantaggio

Questa serie di dispositivi TIG è il massimo esempio di efficienza tra i moderni sistemi di saldatura. L'efficienza trova origine in primo luogo nei componenti di elevata qualità che vengono impiegati in tutti gli apparecchi Fronius. Da sottolineare però soprattutto l'elevato rendimento; la potenza al minimo estremamente bassa; lo spegnimento automatico dell'unità di raffreddamento, che riduce direttamente il consumo di corrente in maniera misurabile; e ancora, la formazione automatica della calotta, che riduce il tempo di lavorazione effettivo. Il tutto consente di ottenere durate d'esercizio eccezionalmente elevate, una riduzione dei pezzi soggetti a usura, e costi di lavorazione ridotti. Si tratta insomma di un sistema di saldatura redditizio a tutti gli effetti.

CARATTERISTICHE

La tecnologia Active Wave aumenta l'efficienza:

- Sistema interamente digitalizzato: generatore, torcia di saldatura, comandi a distanza, interfacce robot, PC-Tools.
- Processore di segnale digitale (DSP) che regola e comanda il processo di saldatura.
- Pannello di comando nelle varianti Standard e Job. Quest'ultima variante offre funzioni supplementari, quali la modalità Job, che consente il comando del filo a freddo e l'impiego automatizzato.
- Stabilità dell'arco voltaico elevatissima anche nella saldatura dell'alluminio che viene completamente ripulito dall'ossido; assenza totale di instabilità, dimostrabile!
- Serie speciale per alluminio: formazione automatica della calotta dell'elettrodo appuntito, per una perfetta conformazione del vertice.
- Funzione TAC per una puntatura più rapida dei metalli.
- Di serie: in caso di saldatura con due generatori, sincronizzazione di entrambi gli archi voltaici per una saldatura contemporanea e bilaterale.

UTILIZZO

Metalli

- Alluminio e relative leghe
- metalli non ferrosi
- acciai bassamente e altamente legati

Applicazioni

- saldatura manuale
- saldatura con robot

Settori di utilizzo

- fabbricazione di attrezzature per la chimica, fabbricazione di contenitori, macchine e impianti
- fabbricazione di autoveicoli e veicoli su rotaia
- industria aerea e aerospaziale
- imprese che si occupano di montaggio, riparazione e manutenzione
- realizzazione di oleodotti
- cantieristica navale



La saldatura non è un'arte

CARATTERISTICHE DI SALDATURA

La perfezione in ogni fase di lavoro

I nuovi sistemi di saldatura Fronius sono stati progettati tenendo in considerazione ogni minimo dettaglio, mirando alla perfezione per ogni possibile utilizzo. Il risultato è un sistema che semplifica e agevola il più possibile ogni fase di lavoro, dall'accensione fino alla fine dell'operazione di saldatura, dalla puntatura, alla formazione della calotta. E tutto a regola d'arte.

Cominciamo dall'accensione che, nella saldatura TIG, ha sempre un'importanza fondamentale. Per ciascuno degli apparecchi, l'accensione è possibile con o senza contatto. In quest'ultimo caso l'arco voltaico si innesca immediatamente con un impulso a tensione elevata ed è sufficiente premere il tasto per aver un'accensione perfetta – anche in caso di cavi molto lunghi. L'accensione per contatto diventa particolarmente importante nei settori di utilizzo più «delicati»: dove per esempio è rilevante assicurare l'assenza di inclusioni di tungsteno. La gestione digitale permette di ottenere questo risultato controllando perfettamente tutta la sequenza di accensione dell'arco.



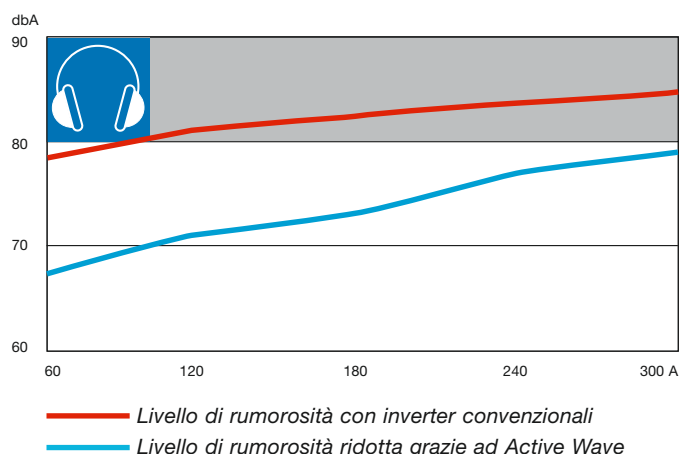
Per settori di applicazione sensibili: accensione a contatto

Puntatura con TAC

Prima di effettuare la saldatura vera e propria è necessario effettuare la puntatura. Normalmente si uniscono i due bagni di fusione dei pezzi con dei leggeri movimenti della torcia. Con TAC è sufficiente un solo punto. Con il sistema TAC infatti la puntatura non richiede un arco continuo, ma pulsato e i due bagni vengono trasformati velocemente in un unico bagno. Rispetto a prima, risulta tutto più semplice e veloce. Inoltre la funzione TAC può essere impiegata nella saldatura di lamiere sottili senza metallo d'apporto; la funzione TAC supporta infatti il completamento del bagno di fusione.

Active Wave per la massima silenziosità

Con la saldatura TIG a corrente alternata si nota immediatamente una maggiore silenziosità dell'arco voltaico e del lavoro in generale. Non è un sogno, ma la realtà garantita da Active Wave: il processore di segnale digitale integrato calcola in tempo reale la curva che consente di ottenere la massima stabilità dell'arco ai minimi livelli di rumorosità. La misurazione dei livelli di pressione acustica indica chiaramente che con Active Wave, persino con una potenza di 300 A, i valori di rumorosità sono sempre al di sotto di 80 dbA e un saldatore sa quanto è importante!





La perfezione dall'inizio alla fine

Un'accensione perfetta richiede anche una conclusione perfetta. Alla fine del processo di saldatura si devono considerare soprattutto due aspetti. Innanzitutto il postflusso gas non deve consentire l'ossidazione dell'elettrodo e del bagno di fusione – quest'operazione veniva finora regolata manualmente, mentre con gli apparecchi digitali il tempo ideale di postflusso gas viene calcolato automaticamente. L'altro aspetto riguarda il cratere finale che deve essere riempito con poco dispendio di corrente; di questo se ne occupano la funzione di fine cratere e la funzione Down-Slope integrate nella nuova serie di generatori.

Saldatura «contemporanea e bilaterale»

Nella giunzione di lamiere di spessore consistente, si deve per prima cosa saldare un vertice. Quest'ultimo deve essere rettificato e controsaldato. Tale dispendio di tempo si può ridurre, saldando contemporaneamente da entrambi i lati. Con la saldatura TIG «contemporanea e bilaterale» a corrente alternata, entrambi gli archi voltaici devono essere sincronizzati. Nei generatori MagicWave, la funzione «SyncMode» armonizza automaticamente i due archi voltaici.

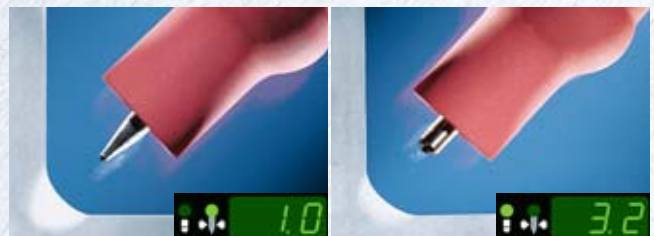
Programma speciale per l'alluminio

L'alluminio richiede sempre un trattamento speciale. Normalmente, con la saldatura TIG a corrente alternata, l'alluminio viene saldato non con l'elettrodo appuntito, ma con la calotta. Nel caso di saldatura d'angolo questo comporta una scarsa penetrazione del vertice. Gli apparecchi MagicWave funzionano con elettrodi appuntiti e formano una calotta di dimensioni ridotte per una perfetta penetrazione del vertice.

La calotta viene formata automaticamente, consentendo di risparmiare tempo. Occorre solamente bloccare l'elettrodo appuntito, scegliere il diametro della calotta, e l'arco voltaico procede immediatamente alla formazione della calotta della grandezza desiderata. Con un'ulteriore funzione molto interessante si può regolare in maniera variabile la forma della curva con la corrente alternata, per far sì che anche con intensità di corrente elevate il bagno di fusione sia sempre controllabile con sicurezza.

*Diametro calotta: 1 mm
Metallo base: AlMg3
Spessore lamiera: 5 mm
Corrente di saldatura: 185 A
Tensione di saldatura: 15,6 V
Bilanciamento CA: -5*

*Diametro calotta: 3,2 mm
Metallo base: AlMg3
Spessore lamiera: 5 mm
Corrente di saldatura: 185 A
Tensione di saldatura: 15,6 V
Bilanciamento CA: 0*



Estrema facilità d'uso, anche nelle situazioni più difficili

MANEGGEVOLEZZA

Flessibilità nella postazione di lavoro

I comandi a distanza sono molto pratici. Soprattutto nella saldatura offrono vantaggi eccezionali, perché si può andare ad agire direttamente nel punto in cui avviene il processo di saldatura e si possono modificare i parametri, ovunque si trovi il generatore. Particolarmente interessante è la torcia di saldatura JobMaster TIG con comando a distanza integrato. Indipendentemente da dove si trova l'apparecchio, è possibile richiamare sempre e ovunque tutte le regolazioni. La torcia di saldatura JobMaster TIG dispone di una visualizzazione digitale dei parametri, con funzione Job di richiamo di lavori precedentemente effettuati e selezione libera dei parametri; ciò significa che è possibile determinare autonomamente quale parametro modificare direttamente durante il processo di saldatura.

Sempre per quanto riguarda la torcia di saldatura, è da segnalare che quest'ultima dispone di un tubo flessibile in cuoio, che offre grossi vantaggi proprio nella saldatura TIG, in quanto consente di non portarsi dietro l'intero peso del

fascio cavi per l'esecuzione di un lavoro. La torcia di saldatura è dotata inoltre di un'impugnatura ergonomica e di un fascio cavi con supporto ruotabile. Altre caratteristiche incorporate nell'allacciamento centralizzato F++ della torcia di saldatura: allacciamento idrico separato, che impedisce con efficacia all'acqua di penetrare nel canale del gas, causando la formazione di pori.

In base all'applicazione, è ovviamente necessaria una specifica torcia di saldatura. È quindi disponibile un'unità di avanzamento del filo a freddo integrata, appositamente studiata per le applicazioni con robot. In alternativa, è disponibile una torcia speciale con filo a freddo per la saldatura manuale con avanzamento del filo integrato, ideale soprattutto per le applicazioni in serie senza problemi di accessibilità. Generalmente il comando con filo a freddo è già integrato nel generatore, con tutti i parametri.



Torcia di saldatura JobMaster TIG con comando a distanza integrato e visualizzazione dei dati



MagicWave 5000 e torce di saldatura per robot Robacta TTW 4500, con unità di avanzamento del filo a freddo Robacta KD-Drive

Per applicazioni con filo a freddo: torcia di saldatura TTW 4000 KD con comando a distanza integrato, visualizzazione dei dati e guidafilo
 Comando a distanza a pedale TR 2200 F: regolazione permanente e precisa della corrente di saldatura



Sistema completo, dall'interfaccia robot alla torcia di saldatura TIG

Fronius offre sistemi completi, in cui ogni elemento è in sintonia e armonia perfetta con l'altro. Dai generatori strutturati in maniera modulare, per torce di saldatura con raffreddamento a gas e ad acqua, ai comandi a distanza, alle unità di raffreddamento, ai carrelli, fino alle interfacce robot più svariate, senza contare la documentazione e la visualizzazione completa dei dati di saldatura.

Qualità a portata di clic

Nonostante l'elevato numero di funzioni, i sistemi di saldatura dovrebbero offrire la massima semplicità di utilizzo. Proprio la semplicità è uno dei punti di forza dei sistemi Fronius. L'intero know-how è richiamabile in maniera intuitiva, e anche i pannelli di comando sono intuitivi e facili da maneggiare. Inoltre vi sono due diversi pannelli di comando a disposizione di questa serie di apparecchi: Standard o Job. Il pannello di comando Job offre funzioni supplementari quali per es. la modalità Job, che consente il comando del filo a freddo e l'utilizzo automatizzato.

SICUREZZA

Sicurezza totale

Chi conosce gli apparecchi Fronius, lo sa: parlare di sicurezza è superfluo. Ogni generatore è contrassegnato dal marchio CE e dal marchio S – per la saldatura in spazi angusti con elevato pericolo di natura elettrica; il tutto è ovviamente di serie anche per la saldatura a corrente alternata. Tutti i generatori hanno inoltre il grado di protezione IP 23; per le operazioni di montaggio sono quindi protetti dall'acqua e dallo sporco. La ventola integrata è regolata da termostato e viene attivata solo quando effettivamente serve, riducendo in tal modo l'inquinamento e aumentando la durata del generatore. La sicurezza alla Fronius però comincia ancora prima: durante la fase di sviluppo. Gli apparecchi MagicWave e TransTig sono infatti così robusti e compatti da non temere nemmeno le condizioni più impegnative.

Pannello di comando TransTig



Pannello di comando MagicWave Job



DATI TECNICI

Generatore	MW 4000	MW 5000	
	TT 4000	TT 5000	
Tensione di rete	3 x 400 V	3 x 400 V	
Tolleranza tensione di rete	± 15 %	± 15 %	
Fusibile di rete ad azione ritardata	35 A	35 A	
Corrente continua primaria (100 % rapporto d'inserzione)	15,5 kVA ¹	17,9 kVA ²	
Cos phi	0,99	0,99	
Intervallo corrente di saldatura	TIG	3 - 400 A	3 - 500 A
	A elettrodo	10 - 400 A	10 - 500 A
Corrente di saldatura a			
10 min/40 °C	40 % r. d'ins.	-	500 A
10 min/40 °C	45 % r. d'ins.	400 A	-
10 min/40 °C	60 % r. d'ins.	365 A	440 A ⁵
10 min/40 °C	100 % r. d'ins.	310 A	350 A
Tensione a circuito aperto	86 V	86 V	
Tensione di lavoro	TIG	10,1 - 26,0 V	10,1 - 30,0 V
	A elettrodo	20,4 - 36,0 V	20,4 - 40,0 V
Tensione di accensione (U _p)*	9,5 kV	9,5 kV	
Classe di protezione	IP 23	IP 23	
Tipo di raffreddamento	AF	AF	
Classe di isolamento	F	F	
Dimensioni lungh./largh./alt. mm (con impugnatura)	625/290/705 ³	625/290/705 ³	
Peso	58,2 kg ⁴	58,2 kg ⁴	



*Il dispositivo di accensione dell'arco voltaico è perfetto per il funzionamento manuale.

¹ Nel TT 4000: 11,8 kVA

² Nel TT 5000: 15,1 kVA

³ Nel TT 4000/5000: 625/290/475

⁴ Nel TT 4000/5000: 39,8 kg

⁵ Nel TT 5000: 450 A

Torcia di saldatura	TTW 4000 A	TTW 5000 A	
	Corrente di saldatura con	CA	350 A
CC		400 A	500 A
Ciclo di lavoro	60 %	60 %	
Diametro elettrodo	1,0 - 4,0 mm	1,6 - 6,4 mm	
Peso	0,96 kg	0,985 kg	

Unità di raffreddamento	FK 4000 R
Potenza di raffreddamento con Q = 1 l/min.	+40 °C / 1000 W
Portata max.	3,5 l/min
Contenuto liquido raffreddamento	5,5 l
Classe di protezione	IP 23
Dimensioni lungh./largh./alt. mm	700/280/250
Peso (senza liquido raffreddamento)	16,3 kg

CHECKLIST

	MW	MW Job	TT	TT Job
Regolazione digitale del processo di saldatura	●	●	●	●
Comando con microprocessore	●	●	●	●
Tecnologia a inverter per il risparmio energetico	●	●	●	●
Adatto al generatore	●	●	●	●
Ventola controllata da termostato / Protezione contro le sovratemperature	●	●	●	●
Controllo dispersione a terra	●	●	●	●
Regolazione continua della corrente di saldatura tramite torcia	●	●	●	●
Comandabile a distanza	●	●	●	●
Accensione a contatto / HF commutabile	●	●	●	●
Postflusso gas automatico (in relazione alla corrente di saldatura)	●	●	●	●
Funzione controllo gas	●	●	●	●
Spegnimento automatico dell'unità di raffreddamento	●	●	●	●
Funzione Anti-Stick	●	●	●	●
Scelta libera dei parametri sulla torcia di saldatura		●		●
Funzionamento Job		●		●
Formazione calotta automatica	●	●		
Inversione di polarità	●	●		
Accensione RPI	●	●		
Interruttore a chiave	O	O	O	O
Regolatore di portata per il raffreddamento della torcia	O	O	O	O
Segnale di flusso corrente esterno	O	O	O	O
Interfaccia robot, analogica / digitale		O		O
Comando filo a freddo		O		O
Tipi di funzionamento				
Funzionamento a 2 tempi / Funzionamento a 4 tempi	●	●	●	●
TAC (Puntatura secondo programma)	●	●	●	●
CA / CC	●	●		
Funzionamento a 4 tempi speciale		●		●
TIG-Puls		●		●
Puntatura		●		●
Visualizzazione digitale di				
Status di funzionamento	●	●	●	●
Modalità di funzionamento	●	●	●	●
Tensione di saldatura, corrente di saldatura (Valore reale)	●	●	●	●
Funzione Hold	●	●	●	●
Sovratemperatura	●	●	●	●
Codici servizio	●	●	●	●
Controllo della tensione di rete	●	●	●	●
Job Number		●		●
Parametri regolabili				
Potenza di saldatura continua	●	●	●	●
Diametro dell'elettrodo	●	●	●	●
Tempo di preflusso gas / Tempo di postflusso gas	●	●	●	●
Corrente di fine cratere / Ricerca dell'arco voltaico	●	●	●	●
Funzione UpSlope / DownSlope	●	●	●	●
Funzione Hot-Start / Dinamica	●	●	●	●
Bilanciamento CA / Frequenza CA / Forma della curva CA	●	●		

● di serie O optional



FILIALE PIEMONTE
Via G. Da Verrazzano, 30
I-10042 Nichelino
Tel: +39/(0)11/627 75 11
Fax: +39/(0)11/627 97 54

ARROWELD ITALIA SPA
Via Monte Pasubio, 137, I-36010 Zane
Tel: +39/(0)445/804 444, Fax: +39/(0)445/804 400
www.arroweld.com

FILIALE LOMBARDIA
Via S. Carlo Borromeo n°88
I-20031 Cesano Maderno
Tel: +39/(0)362/54 55 64
Fax: +39/(0)362/54 55 65

FRONIUS INTERNATIONAL GMBH
Buxbaumstraße 2, P.O.Box 264, A 4602 Wels
Tel: +43/7242/241-0, Fax: +43/7242/241-3940
E-Mail: sales@fronius.com - www.fronius.com