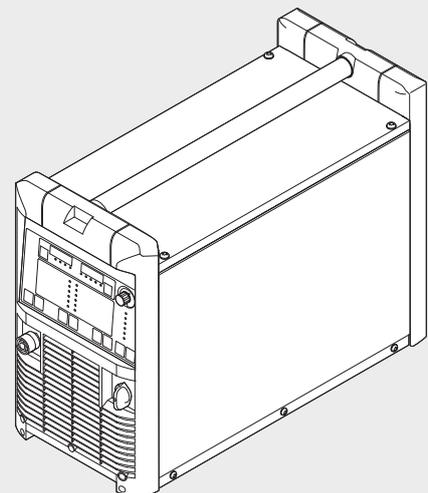


**MagicWave 2600**  
**MagicWave 2600 Cel**  
**MagicWave 3000**  
**TransTig 2600**  
**TransTig 2600 Cel**  
**TransTig 3000**

IT

Istruzioni per l'uso

Generatore TIG



42,0426,0022,IT 003-08032021

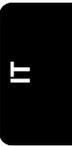


# Inhaltsverzeichnis

Norme di sicurezza.....	6
Spiegazione delle avvertenze per la sicurezza.....	6
In generale.....	6
Usò prescritto.....	7
Condizioni ambientali.....	7
Obblighi del gestore.....	7
Obblighi del personale.....	8
Collegamento alla rete.....	8
Protezione personale e di terzi.....	8
Dati sui valori di emissione acustica.....	9
Pericolo derivante da gas e vapori dannosi.....	9
Pericolo derivante dalla dispersione di scintille.....	10
Pericoli derivanti dalla corrente di rete e di saldatura.....	10
Correnti di saldatura vaganti.....	11
Classificazioni di compatibilità elettromagnetica degli apparecchi.....	11
Misure relative alla compatibilità elettromagnetica.....	12
Misure relative ai campi elettromagnetici.....	12
Punti particolarmente pericolosi.....	13
Compromissione dei risultati di saldatura.....	14
Pericolo dovuto alle bombole del gas inerte.....	14
Misure di sicurezza sul luogo di installazione e durante il trasporto.....	15
Misure di sicurezza in condizioni di funzionamento normale.....	15
Messa in funzione, manutenzione e riparazione.....	16
Verifiche tecniche per la sicurezza.....	16
Smaltimento.....	16
Certificazione di sicurezza.....	17
Protezione dei dati.....	17
Diritti d'autore.....	17
In generale.....	18
Principio.....	18
Concezione dell'apparecchio.....	18
Settore d'impiego.....	18
Avvertenze riportate sull'apparecchio.....	19
Requisiti minimi per la saldatura.....	20
In generale.....	20
Saldatura TIG-AC.....	20
Saldatura TIG-DC.....	20
Saldatura manuale a elettrodo.....	20
Componenti del sistema.....	21
In generale.....	21
Panoramica.....	21
Pannello di controllo.....	22
In generale.....	22
Panoramica.....	22
Pannello di controllo MagicWave.....	23
Pannello di controllo TransTig.....	25
Attacchi, interruttori ed estensioni del sistema.....	28
Attacchi MagicWave/TransTig con attacco centrale della torcia per saldatura F di Fronius.....	28
Attacchi MagicWave/TransTig con attacco centrale della torcia per saldatura GWZ.....	29
Attacchi MagicWave/TransTig con attacco centrale della torcia per saldatura GWZ.....	30
Prima della messa in funzione.....	31
Sicurezza.....	31
Usò prescritto.....	31
Collocazione dell'apparecchio.....	31
Funzionamento di rete.....	31
Funzionamento mediante generatore.....	32
Messa in funzione.....	33
In generale.....	33
Note sul gruppo di raffreddamento.....	33
Collegamento della bombola del gas inerte.....	33

Collegamento con il pezzo da lavorare.....	34
Collegamento della torcia per saldatura.....	34
Modalità di funzionamento TIG.....	35
In generale.....	35
Simboli e spiegazione.....	35
Funzionamento a 2 tempi.....	36
Funzionamento a 2 tempi speciale.....	36
Funzionamento a 4 tempi.....	37
Funzionamento a 4 tempi con abbassamento temporaneo.....	38
Funzionamento a 4 tempi speciale: Variante 1.....	38
Funzionamento a 4 tempi speciale: Variante 2-4.....	39
Funzionamento a 4 tempi speciale: Variante 5.....	40
Saldatura TIG.....	42
Sicurezza.....	42
Operazioni preliminari.....	42
Selezione della modalità di funzionamento.....	43
Selezione del processo di saldatura.....	43
Formazione della calotta (MagicWave).....	44
Impostazione dei parametri.....	44
Regolazione della quantità del gas inerte.....	44
Accensione dell'arco voltaico - In generale.....	44
Saldatura TIG-AC sincronizzata (MagicWave).....	44
Accensione HF.....	45
Accensione a contatto.....	46
Controllo accensione.....	47
Saldatura manuale a elettrodo.....	48
Sicurezza.....	48
Operazioni preliminari.....	48
Selezione della modalità di funzionamento.....	49
Selezione del processo di saldatura (MagicWave).....	49
Impostazione dei parametri.....	49
Comando a distanza.....	51
Sicurezza.....	51
In generale.....	51
Regolatore a distanza per saldatura AC TR 53mc.....	51
Comando a distanza a impulsi per saldatura TIG TR 50mc.....	52
Comando a distanza a pedale per saldatura TIG TR 52mc.....	54
Comando a distanza per saldatura TIG a punti TR 51mc.....	55
Comando a distanza TP MC/TP MC-Cel.....	56
Lavorazioni con livelli di programma.....	58
Panoramica.....	58
Preimpostazioni del livello di programma.....	59
Accesso.....	59
Selezione e modifica dei parametri di setup.....	59
Parametri TIG disponibili.....	59
Livelli di programma P1-P3.....	63
Accesso.....	63
Selezione e modifica dei parametri di setup.....	63
Livello di programma Menu di servizio P1.....	63
Livello di programma Codice cifrato P2.....	63
Livello di programma Parametri AC P3 (MagicWave).....	64
Diagnosi e risoluzione degli errori.....	66
Sicurezza.....	66
Codici di servizio visualizzati.....	66
Generatore.....	67
Cura, manutenzione e smaltimento.....	70
In generale.....	70
Ad ogni messa in funzione.....	70
Ogni 2 mesi.....	70
Ogni 6 mesi.....	70
Smaltimento.....	70
Pezzi di ricambio.....	70
Dati tecnici.....	71
Tensione speciale.....	71

MagicWave 2600/ 2600 CEL.....	71
MagicWave 3000.....	72
TransTig 2600/2600 Cel.....	72
TransTig 3000.....	73



# Norme di sicurezza

---

## Spiegazione delle avvertenze per la sicurezza

### **AVVISO!**

Indica un pericolo diretto e imminente che,

- ▶ se non evitato, provoca il decesso o lesioni gravissime.
- 

### **PERICOLO!**

Indica una situazione potenzialmente pericolosa che,

- ▶ se non evitata, può provocare il decesso o lesioni gravissime.
- 

### **PRUDENZA!**

Indica una situazione potenzialmente dannosa che,

- ▶ se non evitata, può provocare lesioni lievi o di minore entità, nonché danni materiali.
- 

### **AVVERTENZA!**

Indica il pericolo che i risultati del lavoro siano pregiudicati e di possibili danni all'attrezzatura.

---

## In generale

L'apparecchio è realizzato conformemente agli standard correnti e alle normative tecniche per la sicurezza riconosciute. Tuttavia, il cattivo uso dello stesso può causare pericolo di

- lesioni personali o decesso dell'operatore o di terzi
  - danni all'apparecchio e ad altri beni di proprietà del gestore
  - lavoro inefficiente con l'apparecchio.
- 

Tutte le persone addette alla messa in funzione, all'utilizzo, alla manutenzione e alla riparazione dell'apparecchio devono

- essere in possesso di apposita qualifica
  - disporre delle competenze necessarie in materia di saldatura e
  - leggere integralmente e osservare scrupolosamente le presenti istruzioni per l'uso.
- 

Conservare sempre le istruzioni per l'uso sul luogo d'impiego dell'apparecchio. Oltre alle istruzioni per l'uso, attenersi alle norme generali e ai regolamenti locali vigenti in materia di prevenzione degli incidenti e tutela dell'ambiente.

---

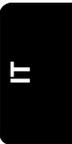
Per quanto concerne le avvertenze relative alla sicurezza e ai possibili pericoli riportate sull'apparecchio

- mantenerle leggibili
  - non danneggiarle
  - non rimuoverle
  - non coprirle, non incollarvi sopra alcunché, non sovrascriverle.
- 

Per conoscere l'esatta posizione delle avvertenze relative alla sicurezza e ai possibili pericoli riportate sull'apparecchio, consultare il capitolo "In generale" nelle istruzioni per l'uso dell'apparecchio stesso.

Prima di accendere l'apparecchio, eliminare tutti i problemi che potrebbero pregiudicare la sicurezza.

**È in gioco la vostra sicurezza!**



---

**Uso prescritto**

Utilizzare l'apparecchio esclusivamente per applicazioni conformi all'uso prescritto.

---

L'apparecchio è destinato esclusivamente all'esecuzione dei processi di saldatura indicati sulla targhetta.

Non sono consentiti utilizzi diversi o che esulino dal tipo d'impiego per il quale l'apparecchio è stato progettato. Il produttore non si assume alcuna responsabilità per i danni che potrebbero derivarne.

---

L'uso prescritto comprende anche

- la lettura integrale e l'osservanza di tutte le avvertenze riportate nelle istruzioni per l'uso
- la lettura integrale e l'osservanza di tutte le avvertenze relative alla sicurezza e ai pericoli
- l'esecuzione dei controlli e dei lavori di manutenzione.

---

Non utilizzare mai l'apparecchio per le seguenti applicazioni:

- scongelamento di tubi
- carica di batterie/accumulatori
- avviamento di motori.

---

L'apparecchio è progettato per l'utilizzo nei settori dell'industria e dell'artigianato. Il produttore non si assume alcuna responsabilità per i danni che potrebbero derivare dall'impiego in ambienti domestici.

---

Il produttore, inoltre, non si assume alcuna responsabilità per risultati di lavoro imperfetti o errati.

---

**Condizioni ambientali**

Utilizzare o stoccare l'apparecchio in ambienti diversi da quelli specificati non è una procedura conforme all'uso prescritto. Il produttore non si assume alcuna responsabilità per i danni che potrebbero derivarne.

---

Gamma di temperatura dell'aria ambiente:

- durante l'utilizzo: da -10 °C a +40 °C (da 14 °F a 104 °F)
- durante il trasporto e lo stoccaggio: da -20 °C a +55 °C (da -4 °F a 131 °F)

---

Umidità dell'aria relativa:

- fino al 50% a 40 °C (104 °F)
- fino al 90% a 20 °C (68 °F)

---

Aria ambiente: priva di polvere, acidi, sostanze o gas corrosivi, ecc.

Altitudine sul livello del mare: fino a 2000 m (6561 ft. 8.16 in.)

---

**Obblighi del gestore**

Il gestore è tenuto a far utilizzare l'apparecchio esclusivamente a persone che

- siano a conoscenza delle norme fondamentali in materia di sicurezza sul lavoro e di prevenzione degli incidenti e siano in grado di maneggiare l'apparecchio
- abbiano letto e compreso le presenti istruzioni per l'uso, in particolare il capitolo "Norme di sicurezza", e abbiano sottoscritto una dichiarazione in cui si afferma di aver letto e compreso quanto sopra
- siano state addestrate per soddisfare i requisiti imposti per i risultati di lavoro.

---

Occorre verificare regolarmente che il personale lavori in conformità con le norme di sicurezza.

---

**Obblighi del personale**

Prima di iniziare un lavoro, tutte le persone incaricate di lavorare con l'apparecchio sono tenute a

- osservare le norme fondamentali in materia di sicurezza sul lavoro e di prevenzione degli incidenti
- leggere le presenti istruzioni per l'uso, in particolare il capitolo "Norme di sicurezza", e sottoscrivere una dichiarazione in cui affermino di aver compreso e di impegnarsi ad osservare quanto detto.

---

Prima di lasciare la postazione di lavoro, assicurarsi che anche durante la propria assenza non possano verificarsi lesioni personali o danni materiali.

---

**Collegamento alla rete**

Gli apparecchi con potenza elevata possono influire sulla qualità dell'energia della rete per via del loro assorbimento di corrente.

---

Ciò può riguardare alcuni modelli di apparecchi sotto forma di:

- limitazioni di collegamento
- requisiti concernenti l'impedenza di rete massima consentita \*)
- requisiti concernenti la potenza di corto circuito minima richiesta \*).

\*) Ognuno sull'interfaccia verso la rete pubblica.  
Vedere i dati tecnici.

---

In questo caso il gestore o l'utente dell'apparecchio deve assicurarsi che l'apparecchio possa essere collegato, consultandosi eventualmente con il fornitore di energia elettrica.

---

**IMPORTANTE!** Assicurare la messa a terra sicura del collegamento alla rete!

---

**Protezione personale e di terzi**

L'utilizzo dell'apparecchio comporta numerosi pericoli, ad esempio:

- dispersione di scintille e pezzi di metallo caldi
- lesioni agli occhi o alla pelle dovute all'irradiazione dell'arco voltaico
- campi elettromagnetici dannosi, che costituiscono un pericolo mortale per i portatori di pacemaker
- pericoli elettrici derivanti dalla corrente di rete e di saldatura
- maggiore inquinamento acustico
- fumi di saldatura e gas dannosi.

---

Per l'utilizzo dell'apparecchio, indossare appositi indumenti protettivi. L'abbigliamento protettivo deve avere le seguenti caratteristiche:

- non infiammabile
- isolante e asciutto
- che copra l'intero corpo, integro e in buono stato
- comprendente un casco protettivo
- pantaloni privi di risvolti.

---

L'abbigliamento protettivo include, tra l'altro:

- schermo protettivo dotato di filtri a norma per proteggere gli occhi e il volto dai raggi UV, dal calore e dalla dispersione di scintille
  - occhiali protettivi a norma, dotati di protezione laterale, indossati dietro lo schermo protettivo
  - calzature robuste e isolanti anche sul bagnato
  - guanti appositi per la protezione delle mani (isolanti dall'elettricità, protettivi contro il calore)
  - per ridurre l'inquinamento acustico ed evitare eventuali lesioni, indossare una protezione per l'udito.
-



- Le persone, in particolare i bambini, devono essere allontanate durante l'utilizzo degli apparecchi e il processo di saldatura. Tuttavia, se sono presenti persone nelle vicinanze
- informarle su tutti i pericoli (pericolo di abbagliamento dovuto all'arco voltaico, pericolo di lesioni dovuto alla dispersione di scintille, fumi di saldatura dannosi per la salute, inquinamento acustico, possibili rischi dovuti alla corrente di rete o di saldatura, ecc.)
  - mettere a disposizione mezzi protettivi adeguati oppure
  - predisporre pareti e tende protettive adeguate.

---

**Dati sui valori di emissione acustica**

L'apparecchio produce un livello massimo di potenza sonora < 80dB(A) (rif. 1pW) in condizione di funzionamento a vuoto e nella fase di raffreddamento dopo il funzionamento in base al punto di lavoro massimo ammesso in presenza di carico normale conformemente alla norma EN 60 974-1.

---

Non è possibile indicare un valore di emissione riferito al luogo di lavoro per la saldatura (e il taglio), poiché esso è influenzato dal processo e dalle condizioni ambientali. Esso dipende da svariati parametri come, ad esempio, il processo di saldatura (MIG/MAG, TIG), il tipo di corrente selezionato (corrente continua, corrente alternata), i limiti di potenza, il tipo di deposito di saldatura, il comportamento di risonanza del pezzo da lavorare, l'ambiente di lavoro, ecc.

---

**Pericolo derivante da gas e vapori dannosi**

I fumi prodotti dal processo di saldatura contengono gas e vapori dannosi per la salute.

---

Tali fumi contengono sostanze che secondo la Monografia 118 dell'Agenzia internazionale per la ricerca sul cancro causano tumori.

---

Impiegare aspirazione localizzata e ambientale.

Se possibile, utilizzare torce per saldatura con aspiratore integrato.

---

Tenere la testa lontana dai fumi di saldatura e dai gas prodotti dal processo di saldatura.

---

I fumi e i gas dannosi prodotti dal processo di saldatura

- non devono essere inalati
- devono essere aspirati dalla zona di lavoro mediante mezzi appositi.

---

Predisporre un'alimentazione di aria pura sufficiente. Assicurarsi che vi sia sempre un tasso di aerazione di almeno 20 m<sup>3</sup>/ora.

---

In caso di aerazione insufficiente, utilizzare una maschera per saldatura con apporto d'aria.

---

In caso di dubbi riguardanti l'efficacia dell'aspirazione, confrontare i valori delle emissioni di sostanze nocive misurati con i valori limite ammessi.

---

I componenti che seguono concorrono, tra l'altro, al grado di dannosità dei fumi di saldatura:

- metalli utilizzati per il pezzo da lavorare
- elettrodi
- rivestimenti
- detergenti, sgrassatori e prodotti similari
- processo di saldatura utilizzato.

---

Osservare pertanto quanto riportato nelle schede dei dati di sicurezza relative ai materiali e le indicazioni del produttore per quanto concerne i suddetti componenti.

---

Raccomandazioni su scenari di esposizioni, misure di gestione dei rischi e per l'identificazione delle condizioni di lavoro sono disponibili sul sito Web della European Welding Association alla sezione Health & Safety (<https://european-welding.org>).

---

Tenere lontani i vapori infiammabili (ad es. i vapori dei solventi) dalla zona di irradiazione dell'arco voltaico.

---

Se non si deve saldare, chiudere la valvola della bombola del gas inerte o l'alimentazione del gas principale.

---

---

**Pericolo derivante dalla dispersione di scintille**

La dispersione di scintille può provocare incendi ed esplosioni.

---

Non eseguire mai lavori di saldatura nelle vicinanze di materiali infiammabili.

---

I materiali infiammabili devono essere mantenuti ad una distanza minima di 11 metri (36 ft. 1.07 in.) dall'arco voltaico, oppure protetti con una copertura a norma.

---

Predisporre estintori adeguati e a norma.

---

Le scintille e i pezzi di metallo caldi possono raggiungere anche gli ambienti circostanti, attraverso piccole fessure e aperture. Adottare le misure adeguate al fine di evitare rischi di incendio o di lesioni personali.

---

Non eseguire lavori di saldatura in zone a rischio di incendio o di esplosione né nelle vicinanze di serbatoi, barili o tubi, se questi non sono stati predisposti in conformità con le normative nazionali e internazionali vigenti in materia.

---

Non eseguire lavori di saldatura su recipienti che contengano/abbiano contenuto gas, carburanti, oli minerali e simili. I residui potrebbero provocare esplosioni.

---

---

**Pericoli derivanti dalla corrente di rete e di saldatura**

Una scossa elettrica costituisce sempre un rischio per la vita e può risultare mortale.

---

Non toccare i componenti sotto tensione all'interno e all'esterno dell'apparecchio.

---

Nei processi di saldatura MIG/MAG e TIG anche il filo di saldatura, la bobina filo, i rulli di avanzamento e tutti i pezzi di metallo collegati al filo di saldatura sono conduttori di tensione.

---

Disporre sempre il carrello traina filo su una base adeguatamente isolata oppure utilizzare un alloggiamento del carrello traina filo isolante adatto.

---

Per una protezione adeguata dell'utente e di terzi contro il potenziale di terra o di massa, predisporre una base o una copertura asciutta e sufficientemente isolante. La base o la copertura deve ricoprire l'intera zona posta tra il corpo e il potenziale di terra o di massa.

---

Tutti i cavi e i conduttori devono essere ben fissati, integri, isolati e sufficientemente dimensionati. Sostituire immediatamente i collegamenti allentati, i cavi e i conduttori sottodimensionati, danneggiati o bruciati.

Prima di qualsiasi utilizzo, verificare che i collegamenti elettrici siano posizionati saldamente tramite l'impugnatura.

In caso di cavi elettrici con connettore a baionetta, ruotare il cavo elettrico di almeno 180° intorno all'asse longitudinale e preserrarlo.

---

Non avvolgere cavi o conduttori attorno al corpo o a parti del corpo.

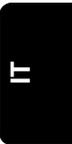
---

Quanto all'elettrodo (elettrodo a barra, elettrodo al tungsteno, filo di saldatura, ecc.)

- mai immergerlo in un liquido per raffreddarlo
  - mai toccarlo quando il generatore è acceso.
- 

Tra gli elettrodi di due impianti di saldatura può esservi, ad esempio, una tensione di funzionamento a vuoto doppia rispetto ad un solo impianto di saldatura. Se i potenziali dei due elettrodi entrano in contatto contemporaneamente, in certi casi può sussistere un pericolo mortale.

---



Far controllare regolarmente la funzionalità del conduttore di terra della linea di rete e dell'apparecchio da un elettricista qualificato.

---

Per funzionare correttamente, gli apparecchi della classe di protezione I necessitano di una rete con conduttore di terra e un sistema a innesto con contatto per il conduttore di terra.

---

È consentito utilizzare l'apparecchio su una rete priva di conduttore di terra e su una presa priva di contatto per il conduttore di terra solo se vengono rispettate tutte le disposizioni nazionali in materia di isolamento.

In caso contrario, ciò costituisce un atto di grave negligenza. Il produttore non si assume alcuna responsabilità per i danni che potrebbero derivarne.

---

In caso di necessità, provvedere con mezzi appositi alla messa a terra adeguata del pezzo da lavorare.

---

Spegnere gli apparecchi non utilizzati.

---

In caso di lavori ad altezze elevate, indossare un'imbracatura anticaduta adeguata.

---

Prima di eseguire qualsiasi lavoro sull'apparecchio, spegnerlo e scollegare la spina di rete.

---

Apporre sull'apparecchio un cartello di segnalazione chiaramente leggibile e comprensibile recante il divieto di reinserire la spina di rete e di riaccendere l'apparecchio.

---

Dopo aver aperto l'apparecchio:

- scaricare tutti i componenti che accumulano cariche elettriche
  - accertarsi che tutti i componenti dell'apparecchio siano privi di corrente.
- 

In caso di lavori su componenti conduttori di tensione, chiedere l'assistenza di una seconda persona che possa spegnere tempestivamente l'interruttore principale.

---

### **Correnti di saldatura vaganti**

L'inosservanza delle avvertenze riportate di seguito può determinare l'insorgenza di correnti di saldatura vaganti che, a loro volta, possono causare quanto segue:

- pericolo di incendio
  - surriscaldamento dei componenti collegati al pezzo da lavorare
  - rottura dei conduttori di terra
  - danni all'apparecchio e ad altre apparecchiature elettriche.
- 

Assicurarsi che il dispositivo di fissaggio sia saldamente collegato al pezzo da lavorare.

---

Fissare il suddetto dispositivo quanto più possibile vicino al punto da saldare.

---

Disporre l'apparecchio con un isolamento sufficiente rispetto all'ambiente elettricamente conduttivo, ad esempio: Isolamento rispetto al pavimento o ai telai conduttivi.

---

In caso di utilizzo di ripartitori di corrente, supporti doppia testina, ecc., prestare attenzione a quanto segue: Anche l'elettrodo della torcia per saldatura / pinza portaelettrodo non utilizzata è conduttore di potenziale. Assicurarsi che la torcia per saldatura / pinza portaelettrodo non utilizzata venga stoccata con un isolamento adeguato.

---

In caso di applicazioni MIG/MAG automatizzate, il passaggio dell'elettrodo a filo dal fusto del filo di saldatura, dalla bobina grande o dalla bobina filo verso il carrello traina filo deve essere isolato.

---

### **Classificazioni di compatibilità elettromagnetica degli apparecchi**

Gli apparecchi di Classe A:

- Sono previsti solo per l'impiego negli ambienti industriali.
  - Possono causare, in altri ambienti, interferenze di alimentazione e dovute a radiazioni.
-

Gli apparecchi di Classe B:

- Soddisfano i requisiti concernenti le emissioni in ambienti domestici e industriali. Ciò vale anche per gli ambienti domestici in cui l'approvvigionamento di energia ha luogo dalla rete pubblica di bassa tensione.

---

La classificazione di compatibilità elettromagnetica degli apparecchi viene effettuata in conformità con le indicazioni riportate sulla targhetta o nei dati tecnici.

---

### **Misure relative alla compatibilità elettromagnetica**

In casi particolari è possibile che, nonostante si rispettino i valori limite di emissione standardizzati, si verifichino comunque interferenze nell'ambiente di impiego previsto (ad es., se nel luogo di installazione sono presenti apparecchi sensibili, oppure se il luogo di installazione si trova nelle vicinanze di ricevitori radio o televisivi).

In questo caso il gestore è tenuto ad adottare le misure necessarie per l'eliminazione di tali interferenze.

---

Verificare e valutare l'immunità alle interferenze delle apparecchiature presenti nell'ambiente dell'apparecchio conformemente alle disposizioni nazionali e internazionali vigenti. Esempi di apparecchiature sensibili alle interferenze che potrebbero essere influenzate dall'apparecchio:

- dispositivi di sicurezza
- linee di rete, di trasmissione di segnali e dei dati
- dispositivi per l'elaborazione dei dati e per le telecomunicazioni
- apparecchiature per la misurazione e la calibratura.

---

Misure di supporto per evitare problemi di compatibilità elettromagnetica:

1. Alimentazione di rete
  - In caso di interferenze elettromagnetiche nonostante il collegamento alla rete sia a norma, adottare misure aggiuntive (ad es. l'utilizzo di filtri di rete adeguati).
2. Cavi di saldatura
  - Mantenerli più corti possibile.
  - Disporli il più vicino possibile l'uno all'altro (anche per evitare problemi dovuti a campi elettromagnetici).
  - Disporli molto lontano dagli altri cavi.
3. Collegamento equipotenziale
4. Messa a terra del pezzo da lavorare
  - Se necessario, eseguire il collegamento a terra tramite appositi condensatori.
5. Schermatura, se necessaria
  - Schermare le altre apparecchiature presenti nell'ambiente.
  - Schermare l'intero impianto di saldatura.

---

### **Misure relative ai campi elettromagnetici**

I campi elettromagnetici possono avere effetti nocivi sulla salute che non sono ancora del tutto noti:

- Effetti sullo stato di salute delle persone vicine, ad esempio i portatori di pacemaker e apparecchi acustici.
- I portatori di pacemaker devono consultare il proprio medico prima di sostare nelle immediate vicinanze dell'apparecchio e dei luoghi in cui si esegue il lavoro di saldatura.
- I cavi di saldatura devono essere tenuti più lontani possibile dal capo/busto del saldatore.
- I cavi di saldatura e i pacchetti tubi flessibili non devono essere trasportati sulle spalle né avvolti intorno al corpo o a parti del corpo del saldatore.

## Punti particolarmente pericolosi

Tenere lontani mani, capelli, indumenti e attrezzi dai componenti in movimento, quali ad esempio:

- ventilatori
- ingranaggi
- rulli
- alberi
- bobine filo e fili di saldatura.

Non toccare gli ingranaggi rotanti dell'avanzamento filo né i componenti rotanti della trasmissione.

Le coperture e le parti laterali devono essere aperte/rimosse solo per il tempo strettamente necessario all'esecuzione dei lavori di manutenzione e riparazione.

Durante il funzionamento

- accertarsi che tutte le coperture siano chiuse e tutte le parti laterali montate correttamente
- tenere tutte le coperture e le parti laterali chiuse.

Il filo di saldatura in uscita dalla torcia per saldatura comporta un elevato rischio di lesioni personali (ferite alle mani, lesioni al viso e agli occhi, ecc.).

Pertanto, tenere sempre la torcia per saldatura lontana dal corpo (apparecchi dotati di carrello traina filo) e indossare occhiali protettivi adatti.

Non toccare il pezzo da lavorare durante e dopo la saldatura. Pericolo di ustioni.

È possibile che dai pezzi da lavorare in via di raffreddamento si stacchino scorie. Pertanto, anche durante i lavori di rifinitura dei pezzi, indossare dispositivi di protezione a norma e assicurare protezione adeguata per le altre persone.

Lasciare raffreddare la torcia per saldatura e gli altri componenti dell'attrezzatura con una temperatura d'esercizio elevata prima di eseguire qualsiasi lavoro su di essi.

Per i locali a rischio di incendio ed esplosione sono in vigore norme speciali. Osservare le disposizioni nazionali e internazionali vigenti in materia.

I generatori impiegati per eseguire lavori all'interno di locali caratterizzati da un elevato rischio elettrico (ad es. caldaie) devono essere contrassegnati dal simbolo (Safety). Tuttavia, il generatore non deve trovarsi all'interno di tali locali.

Il refrigerante in uscita può causare ustioni. Prima di scollegare gli attacchi di mandata e di ritorno del refrigerante, spegnere il gruppo di raffreddamento.

Quando si maneggia il refrigerante, seguire le indicazioni fornite nella relativa scheda dei dati di sicurezza. La scheda dei dati di sicurezza del refrigerante può essere richiesta al proprio centro di assistenza o scaricata dal sito Web del produttore.

Per il trasporto degli apparecchi mediante gru, utilizzare unicamente mezzi per il sollevamento di carichi del produttore adatti.

- Agganciare le catene o le funi in tutti i punti appositamente previsti del mezzo per il sollevamento di carichi.
- Le catene o le funi devono presentare il minor angolo di incidenza possibile.
- Rimuovere la bombola del gas e il carrello traina filo (apparecchi MIG/MAG e TIG).

In caso di sospensione mediante gru del carrello traina filo durante la saldatura, utilizzare sempre un'apposita sospensione isolante adatta (apparecchi MIG/MAG e TIG).

Nel caso in cui l'apparecchio sia dotato di tracolla o di maniglia di trasporto, utilizzarle esclusivamente per il trasporto manuale. La tracolla non è adatta per il trasporto mediante gru, elevatore a forche o altri elevatori meccanici.

Tutti i dispositivi di imbragatura (cinghie, fibbie, catene, ecc.) che vengono utilizzati insieme all'apparecchio o ai suoi componenti devono essere controllati a intervalli rego-

lari (ad es. per verificare la presenza di danni meccanici, corrosione o alterazioni causate da fattori ambientali).

Gli intervalli e l'entità dei controlli devono essere quanto meno conformi alle norme e direttive nazionali di volta in volta in vigore.

---

Pericolo di fughe di gas non percepibili (il gas inerte è incolore e inodore) in caso di utilizzo di un adattatore per l'attacco del gas inerte. Prima del montaggio, ermetizzare la filettatura sul lato apparecchio dell'adattatore per l'attacco del gas inerte con un nastro in teflon adatto.

---

### **Compromissione dei risultati di saldatura**

Perché il sistema di saldatura funzioni in modo regolare e sicuro, occorre soddisfare i seguenti requisiti per quanto concerne la qualità del gas inerte:

- dimensione delle particelle solide <40 µm
- punto di rugiada in pressione vapore <-20 °C
- contenuto di olio max. <25mg/m<sup>3</sup>.

All'occorrenza, è necessario utilizzare filtri.

### **AVVERTENZA!**

Il pericolo di impurità sussiste soprattutto con le tubazioni circolari.

---

---

### **Pericolo dovuto alle bombole del gas inerte**

Le bombole del gas inerte contengono gas sotto pressione e, in caso di danneggiamento, possono esplodere. Poiché le bombole del gas inerte sono parte integrante dell'attrezzatura per saldatura, devono essere maneggiate con estrema cautela.

---

Proteggere le bombole del gas inerte contenenti gas sotto pressione da calore eccessivo, urti meccanici, scorie, fiamme libere, scintille e archi voltaici.

---

Montare le bombole del gas inerte in posizione verticale e fissarle come riportato nelle istruzioni per evitare che cadano.

---

Tenere lontane le bombole del gas inerte dal circuito di saldatura o altri circuiti elettrici.

---

Non appendere mai una torcia per saldatura su una bombola del gas inerte.

---

Evitare qualsiasi contatto tra le bombole del gas inerte e gli elettrodi.

---

Pericolo di esplosione: mai eseguire saldature su una bombola contenente gas inerte sotto pressione.

---

Utilizzare sempre bombole del gas inerte adatte ai vari tipi di applicazione, nonché accessori appropriati (regolatori, tubi e raccordi, ecc.). Utilizzare esclusivamente bombole del gas inerte e accessori in buono stato.

---

Se una valvola di una bombola del gas inerte viene aperta, scostare il viso dal punto di fuoriuscita del gas.

---

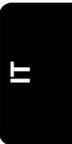
Se non si deve saldare, chiudere la valvola della bombola del gas inerte.

---

Se la bombola del gas inerte non è collegata, lasciare il cappuccio di protezione della valvola al suo posto.

---

Attenersi alle indicazioni del produttore e rispettare le norme nazionali e internazionali relative alle bombole del gas inerte e rispettivi accessori.



**Misure di sicurezza sul luogo di installazione e durante il trasporto**

Il rovesciamento di un apparecchio può costituire un pericolo mortale! Disporre l'apparecchio in modo stabile su una base piana e solida.

- È consentito un angolo d'inclinazione massimo di 10°.

Nei locali a rischio di incendio ed esplosione sono in vigore norme speciali.

- Osservare le disposizioni nazionali e internazionali vigenti in materia.

Attraverso istruzioni aziendali interne e controlli, assicurare che l'ambiente circostante la postazione di lavoro sia sempre pulito e ordinato.

Installare e utilizzare l'apparecchio unicamente in conformità alla classe di protezione indicata sulla targhetta.

Durante l'installazione, accertarsi che venga mantenuta una distanza di 0,5 m (1 ft. 7.69 in.) tutt'intorno all'apparecchio, affinché l'aria di raffreddamento possa affluire e defluire liberamente.

Durante il trasporto dell'apparecchio, assicurare che vengano rispettate le direttive e le norme antinfortunistiche nazionali e regionali vigenti. Questo vale in particolar modo per le direttive concernenti i rischi durante il trasporto e la spedizione.

Non sollevare o trasportare apparecchi attivi. Spegnerli gli apparecchi prima di trasportarli o sollevarli!

Prima di trasportare l'apparecchio, scaricare tutto il refrigerante e smontare i seguenti componenti:

- carrello traina filo
- bobina filo
- bombola del gas inerte.

Dopo il trasporto e prima della messa in funzione, procedere assolutamente a un'ispezione visiva dell'apparecchio per verificare l'eventuale presenza di danni. Far riparare eventuali danni da personale qualificato dell'assistenza prima di mettere in funzione l'apparecchio.

**Misure di sicurezza in condizioni di funzionamento normale**

Mettere in funzione l'apparecchio solo se tutti i dispositivi di sicurezza risultano perfettamente funzionanti. In caso contrario, vi è pericolo di

- lesioni personali o decesso dell'operatore o di terzi
- danni all'apparecchio e ad altri beni materiali del gestore
- lavoro inefficiente con l'apparecchio.

Prima di accendere l'apparecchio, far riparare i dispositivi di sicurezza non perfettamente funzionanti.

Mai disattivare o eludere i dispositivi di sicurezza.

Prima di accendere l'apparecchio, assicurarsi che non vi sia pericolo per nessuno.

Controllare l'apparecchio almeno una volta alla settimana per verificare l'assenza di danni visibili dall'esterno e la funzionalità dei dispositivi di sicurezza.

Fissare sempre correttamente la bombola del gas inerte e rimuoverla prima di trasportare l'apparecchio mediante gru.

Soltanto il refrigerante originale del produttore, per via delle sue proprietà (conduttività elettrica, protezione antigelo, compatibilità con i materiali, infiammabilità, ecc.), è adatto a essere utilizzato nei nostri apparecchi.

Utilizzare esclusivamente un refrigerante originale del produttore adatto.

Non mescolare il refrigerante originale del produttore con altri refrigeranti.

Collegare al circuito di raffreddamento solo componenti del sistema del produttore.

---

L'utilizzo di componenti del sistema o refrigeranti diversi implica il declino di ogni responsabilità da parte del produttore, nonché la decadenza di tutti i diritti di garanzia.

---

Il refrigerante Cooling Liquid FCL 10/20 non è infiammabile. In particolari condizioni, il refrigerante a base di etanolo diventa infiammabile. Trasportare il refrigerante esclusivamente nei contenitori originali chiusi e tenerlo lontano da fonti di accensione.

---

Smaltire il refrigerante esausto nel rispetto delle disposizioni nazionali e internazionali vigenti in materia. La scheda dei dati di sicurezza del refrigerante può essere richiesta al proprio centro di assistenza o scaricata dal sito Web del produttore.

---

Prima di iniziare qualsiasi lavoro di saldatura controllare, a impianto freddo, il livello del liquido refrigerante.

---

### **Messa in funzione, manutenzione e riparazione**

Nella progettazione e produzione dei componenti non originali non è garantito il rispetto delle norme relative alle sollecitazioni e alla sicurezza.

- Utilizzare esclusivamente pezzi di ricambio e pezzi soggetti a usura originali (anche per i componenti normalizzati).
  - Non modificare, aggiungere pezzi o adattare l'apparecchio senza l'autorizzazione del produttore.
  - Sostituire immediatamente i componenti le cui condizioni non risultino ottimali.
  - Al momento dell'ordine, indicare esattamente la denominazione e il numero di disegno riportati nell'elenco dei pezzi di ricambio, nonché il numero di serie dell'apparecchio.
- 

Le viti del corpo esterno costituiscono il collegamento al conduttore di terra per la messa a terra dei componenti del corpo esterno.

Utilizzare sempre viti del corpo esterno originali nella quantità adeguata con la coppia indicata.

---

### **Verifiche tecniche per la sicurezza**

Il produttore consiglia di far eseguire sull'apparecchio verifiche tecniche per la sicurezza con frequenza almeno annuale.

---

Nel corso dei suddetti intervalli di 12 mesi, il produttore consiglia una calibratura dei generatori.

---

Si consiglia di far eseguire le verifiche tecniche per la sicurezza da un elettricista qualificato

- dopo qualsiasi modifica
  - dopo l'aggiunta di pezzi o adattamenti
  - dopo lavori di riparazione, cura e manutenzione
  - almeno una volta l'anno.
- 

Attenersi alle norme e alle disposizioni nazionali e internazionali vigenti in materia di verifiche tecniche per la sicurezza.

---

Informazioni più dettagliate sulle verifiche tecniche per la sicurezza e sulla calibratura sono disponibili presso il proprio centro di assistenza, che mette a disposizione dei richiedenti la documentazione necessaria.

---

### **Smaltimento**

Non gettare l'apparecchio tra i rifiuti domestici! Conformemente alla Direttiva Europea relativa ai rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche e alla rispettiva applicazione nell'ordinamento giuridico nazionale, gli apparecchi elettronici usati devono essere raccolti separatamente e recuperati in modo compatibile con l'ambiente. Provvedere alla restituzione dell'apparecchio usato presso il proprio rivenditore, oppure informarsi

sull'eventuale presenza di un centro di raccolta e smaltimento autorizzato nella propria zona. La mancata osservanza di questa direttiva UE può avere ripercussioni potenzialmente dannose sull'ambiente e sulla salute.

---

**Certificazione di sicurezza**

Gli apparecchi provvisti di marcatura CE soddisfano i requisiti fondamentali stabiliti dalla direttiva sulla bassa tensione e sulla compatibilità elettromagnetica (ad es. le norme di prodotto pertinenti della serie di normative EN 60 974).

Fronius International GmbH dichiara che l'apparecchio soddisfa la direttiva 2014/53/UE. Il testo completo della dichiarazione di conformità UE è disponibile sul seguente sito internet: <http://www.fronius.com>

---

Gli apparecchi dotati di certificazione CSA sono conformi ai requisiti previsti dalle norme pertinenti per il Canada e gli Stati Uniti.

---

**Protezione dei dati**

L'utente è responsabile dell'esecuzione del backup dei dati relativi alle modifiche apportate alle impostazioni di fabbrica. Il produttore non si assume alcuna responsabilità in caso di perdita delle impostazioni personali.

---

**Diritti d'autore**

I diritti d'autore delle presenti istruzioni per l'uso sono di proprietà del produttore.

---

Il testo e le illustrazioni corrispondono alla dotazione tecnica dell'apparecchio al momento della stampa. Con riserva di modifiche. L'acquirente non può vantare alcun diritto sulla base del contenuto delle presenti istruzioni per l'uso. Saremo grati per la segnalazione di eventuali errori e suggerimenti per migliorare le istruzioni per l'uso.

# In generale

---

## Principio

I generatori TIG MW 2600/2600 CEL/3000 (AC/DC) e TT 2600/2600 CEL/3000 (DC), realizzati per impianti di saldatura a sincronizzazione, sono l'evoluzione degli impianti di saldatura a transistor. La tensione d'alimentazione viene raddrizzata e modulata a 80 kHz da un interruttore rapido a transistor. Un regolatore elettronico adatta le caratteristiche del generatore al processo di saldatura scelto.

Un'altra caratteristica interessante è la formazione automatica della calotta per la saldatura AC con i generatori MagicWave. Per conseguire risultati ottimali, questa funzione tiene conto del diametro dell'elettrodo al tungsteno utilizzato.



Fig. 1 Generatore MW 2600, TransTig 3000 e MagicWave 3000 con gruppo di raffreddamento e carrello

## Concezione dell'apparecchio

Le peculiarità dei generatori sono la particolare flessibilità e l'estrema semplicità di adattamento a vari tipi di lavorazione. Queste caratteristiche positive dipendono sia dal design modulare del prodotto, sia dalle opzioni disponibili per estendere il sistema senza problemi.

Il generatore può essere adattato praticamente a ogni esigenza specifica. È così possibile, ad esempio, regolare la corrente di saldatura in modo continuo tramite il tasto della torcia. È inoltre disponibile una vasta gamma di comandi a distanza per i più svariati campi d'uso.

## Settore d'impiego

I campi d'uso di MagicWave e TransTig nel settore commerciale-industriale sono moltissimi. Sono i generatori ideali sia per la saldatura manuale che per le operazioni automatizzate e con robot. Per quanto riguarda i materiali, sono adatti all'acciaio non legato e a bassa lega, nonché all'acciaio al cromo/nichel altamente legato.

Questa versatilità si deve a un processo di accensione ottimale.

Per la saldatura TIG-AC MagicWave tiene conto, oltre che del diametro dell'elettrodo, anche della sua temperatura attuale in base alla durata e alla pausa di saldatura precedenti.

Inoltre, MagicWave salda eccellentemente alluminio, leghe di alluminio e magnesio. È possibile adeguare in maniera ottimale la frequenza AC in una gamma molto ampia in base alle proprie esigenze.

Gli apparecchi sono tutti adattabili al generatore e, grazie ai comandi protetti e al corpo esterno verniciato a polvere, offrono la massima robustezza di funzionamento possibile. Le numerose modalità di funzionamento e funzioni speciali disponibili consentono di utilizzare il generatore tanto per la saldatura manuale a elettrodo quanto per la saldatura TIG.

### Avvertenze riportate sull'apparecchio

Sui generatori destinati agli USA sono riportate avvertenze aggiuntive, che non vanno rimosse né sovrascritte.

<b>⚠ WARNING</b>			<b>ARC RAYS can burn eyes and skin;</b> <b>NOISE can damage hearing.</b> ● Wear welding helmet with correct filter. ● Wear correct eye, ear and body protection.	Read American National Standard Z49.1, "Safety in Welding and Cutting" From American Welding Society, 550 N.W. LeJeune Rd., Miami, FL 33126; OSHA Safety and Health Standards, 29 CFR 1910, from U.S. Government Printing Office, Washington, DC 20462. CSA, W117-2 MB7 Code for Safety in Welding and Cutting.
<b>Do not Remove, Destroy, Or Cover This Label</b>			<b>EXPLODING PARTS can injure.</b> ● Failed parts can explode or cause other parts to explode when power is applied. ● Always wear a face shield and long sleeves when servicing.	
<b>ARC WELDING can be hazardous.</b> ● Read and follow all labels and the Owner's Manual carefully ● Only qualified persons are to install, operate, or service this unit according to all applicable codes and safety practices. ● Keep children away. ● Pacemaker wearers keep away. ● Welding wire and drive parts may be at welding voltage.			<b>ELECTRIC SHOCK can kill.</b> ● Always wear dry insulating gloves. ● Insulate yourself from work and ground. ● Do not touch live electrical parts. ● Disconnect input power before servicing. ● Keep all panels and covers securely in place.	
	<b>FUMES AND GASES can be hazardous.</b> ● Keep your head out of the fumes. ● Ventilate area, or use breathing device. ● Read Material Safety Data Sheets (MSDSs) and manufacturer's instructions for materials used.		<b>⚠ AVERTISSEMENT</b>	
	<b>WELDING can cause fire or explosion.</b> ● Do not weld near flammable material. ● Watch for fire: keep extinguisher nearby. ● Do not locate unit over combustible surfaces. ● Do not weld on closed containers.		<b>UN CHOC ELECTRIQUE peut etre mortel.</b> ● Installation et raccordement de cette machine doivent etre conformes a tous les pertinents. <b>SOUDAGE A L'ARC peut etre hasardeux.</b> ● Lire le manuel d'instructions avant utilisation. ● Ne pas installer sur une surface combustible. ● Les fils de soudage et pieces conductrices peuvent etre a la tension de soudage.	



Fig. 3 Generatore destinato agli USA con avvertenze aggiuntive

# Requisiti minimi per la saldatura

---

## In generale

A seconda del processo di saldatura, è necessaria una determinata dotazione minima per lavorare con il generatore.

La seguente descrizione indica la dotazione minima necessaria per il rispettivo processo di saldatura.

---

## Saldatura TIG-AC

- Generatore MagicWave
  - Cavo di massa
  - Torcia per saldatura TIG con interruttore a levetta
  - Attacco del gas inerte (alimentazione del gas inerte) con regolatore di pressione
  - Materiale d'apporto in base all'applicazione
- 

## Saldatura TIG-DC

- Generatore TransTig o MagicWave
  - Cavo di massa
  - Torcia per saldatura TIG con interruttore a levetta
  - Attacco del gas inerte (alimentazione del gas inerte)
  - Materiale d'apporto in base all'applicazione
- 

## Saldatura manuale a elettrodo

- Generatore TransTig o MagicWave
- Cavo di massa
- Portalettrodo
- Elettrodi a barra a seconda dell'applicazione

# Componenti del sistema

## In generale

I generatori TransTig e MagicWave possono essere utilizzati con numerose estensioni del sistema e opzioni.

## Panoramica



Fig. 4 Estensioni del sistema e opzioni

- (1) Generatore
- (2) Gruppo di raffreddamento
- (3) Carrello con supporto per la bombola del gas
- (4) Torcia per saldatura TIG Standard/Up/Down
- (5) Comando a distanza
- (6) Cavo elettrodo
- (7) Cavo di massa

# Pannello di controllo

## In generale

### **PERICOLO!**

#### L'uso errato

può causare gravi lesioni personali e danni materiali.

- ▶ Leggere le avvertenze per la sicurezza.
- ▶ Leggere tutte le istruzioni per l'uso, anche dei componenti del sistema.

Una caratteristica fondamentale del pannello di controllo è la disposizione logica degli elementi di comando. Tutti i parametri fondamentali per il lavoro quotidiano possono essere semplicemente

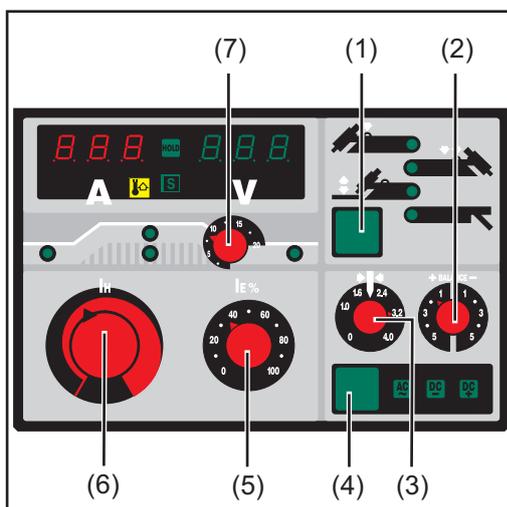
- selezionati con i tasti
- modificati mediante il potenziometro
- visualizzati sul display durante la saldatura.

### **AVVERTENZA!**

Il software potrebbe essere stato aggiornato, pertanto nell'apparecchio in uso possono essere disponibili funzioni non descritte in queste istruzioni per l'uso o viceversa. Inoltre, le varie figure possono discostarsi leggermente dagli elementi di comando presenti sull'apparecchio in uso. Il funzionamento è tuttavia identico.

## Panoramica

La figura illustrata di seguito presenta una panoramica delle principali impostazioni per il lavoro quotidiano, prendendo ad esempio il pannello di controllo MagicWave. Per una descrizione dettagliata di queste impostazioni, vedere il seguente capitolo "Descrizione delle funzioni".



#### (1) Selezione della modalità di funzionamento:

- Funzionamento a 2 tempi
- Funzionamento a 4 tempi
- Accensione a contatto
- Saldatura manuale a elettrodo

#### (2) Regolatore del bilanciamento (solo MagicWave)

#### (3) Dispositivo di regolazione dell'elettrodo al tungsteno (solo MagicWave)

- (4) **Selezione del processo di saldatura:**
  - Saldatura AC
  - Saldatura DC-
  - Saldatura DC+ (solo con elettrodo a barra)
- (5) **Corrente di cratere finale**
- (6) **Dispositivo di regolazione della corrente principale**
- (7) **Curva discendente o tempo di abbassamento della corrente**

**Pannello di controllo MagicWave**

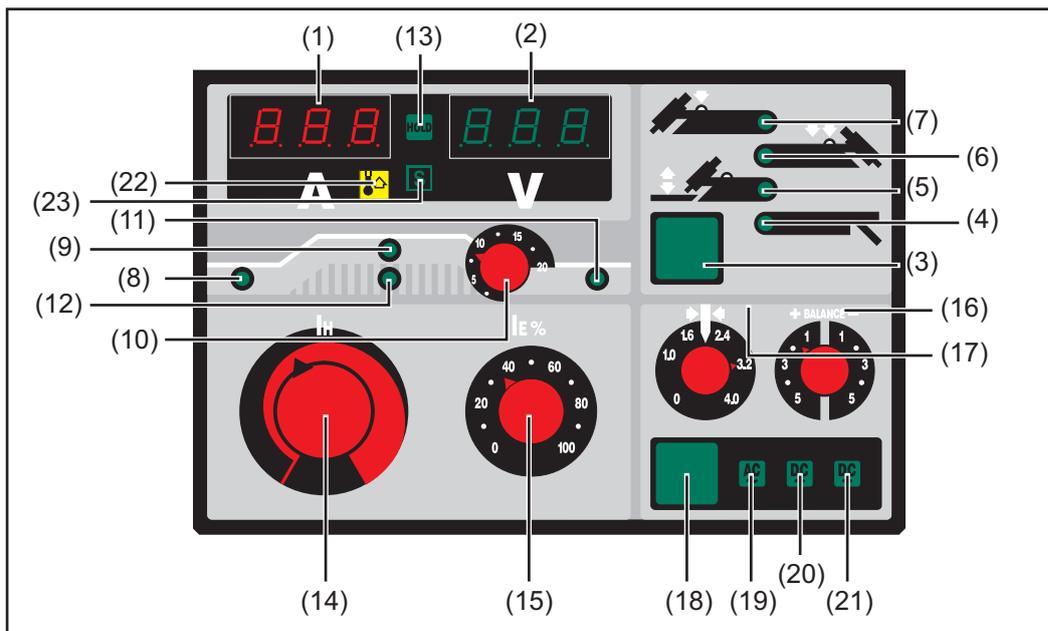


Fig. 5 Pannello di controllo MagicWave 2600/2600 CEL/3000

- (1) **Spia Corrente di saldatura...**per visualizzare la corrente principale "I<sub>H</sub>"
  - Valore nominale...corrente di saldatura desiderata
  - Valore reale...corrente di saldatura effettiva
- (2) **Spia Tensione di saldatura**
  - per visualizzare il valore reale aggiornato della tensione di saldatura
- (3) **Tasto Modalità di funzionamento**
- (4) **Saldatura manuale a elettrodo**



Icona Saldatura manuale a elettrodo

- (5) **Accensione a contatto**, combinabile solo con il funzionamento a 2 tempi TIG o il funzionamento a 4 tempi TIG



Icona Accensione a contatto

- (6) **Funzionamento a 4 tempi...** saldatura TIG con accensione HF



Icona Funzionamento a 4 tempi

- (7) Funzionamento a 2 tempi... saldatura TIG con accensione HF



Icona Funzionamento a 2 tempi

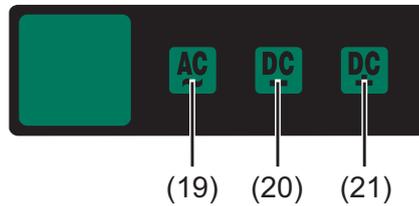
- (8) **Spia LED Corrente di partenza "I<sub>S</sub>"**... si accende quando la corrente di partenza "I<sub>S</sub>" è attiva
- (9) **Spia LED Corrente principale "I<sub>H</sub>"**... si accende quando la corrente principale "I<sub>H</sub>" è attiva
- (10) **Dispositivo di regolazione della curva discendente**... velocità di abbassamento della corrente regolabile in continuo dalla corrente principale alla corrente di cratere finale "I<sub>E</sub>". Azionando il dispositivo di regolazione, il valore impostato viene visualizzato per 3 secondi.
- (11) **Spia LED Corrente di cratere finale "I<sub>E</sub>"**... si accende quando la corrente di cratere finale "I<sub>E</sub>" è attiva
- (12) **Spia LED Saldatura ad impulsi TIG**... lampeggia quando è collegato il comando a distanza ad impulsi TIG TR50mc.
- (13) **Spia HOLD**... al termine di ogni saldatura vengono salvati i valori reali attuali di corrente e tensione di saldatura; la spia Hold si accende.  
La spia Hold indica l'ultima corrente principale "I<sub>H</sub>" raggiunta.  
La spia Hold si spegne nelle seguenti condizioni:
- riavvio della saldatura
  - impostazione della corrente principale "I<sub>H</sub>"
  - passaggio ad un'altra modalità di funzionamento
  - passaggio ad un altro processo di saldatura
  - spegnimento e riaccensione del generatore.
- Importante!** Se non si raggiunge mai la fase corrente principale, se si utilizza un comando a distanza a pedale o se si esegue la saldatura ad impulsi TIG a meno di 20 Hz, i valori hold non vengono visualizzati.
- (14) **Regolatore della corrente principale "I<sub>H</sub>"**... regolazione in continuo nella gamma 3-260/300 A.  
La spia LED Corrente principale "I<sub>H</sub>" si accende quando si seleziona la modalità di funzionamento Saldatura manuale a elettrodo.  
Prima dell'inizio della saldatura, la spia Corrente di saldatura indica il valore nominale relativo a "I<sub>H</sub>". Dopo l'inizio della saldatura, la spia indica il valore reale attuale della corrente di saldatura.
- (15) **Regolatore della corrente di cratere finale "I<sub>E</sub>"**... regolazione in percentuale della corrente principale sulla corrente di cratere.  
La regolazione è possibile soltanto nel funzionamento a 4 tempi. L'abbassamento avviene tramite il tasto della torcia.
- (16) **Regolatore del bilanciamento (solo MagicWave)**... funzione disponibile solo nella gamma AC.  
Modifica della semionda positiva e negativa.  
-5: massimo rendimento di metallo depositato, minimo effetto pulente.  
+5: massimo effetto pulente, minimo rendimento di metallo depositato.
- (17) **Dispositivo di regolazione del diametro dell'elettrodo al tungsteno (solo MagicWave)**... gamma di regolazione 0-4 mm (0-0,16 in.)  
Funzionamento AC:
- formazione automatica della calotta (vedere il capitolo "Saldatura TIG")
  - regolazione della corrente d'accensione in base al diametro dell'elettrodo al tungsteno.

Funzionamento DC:

- regolazione della corrente d'accensione in base al diametro dell'elettrodo al tungsteno.

**Importante!** Nella modalità di funzionamento Saldatura manuale a elettrodo, il dispositivo di regolazione è disattivato.

- (18) **Tasto Processo**...per selezionare il processo di saldatura in base alla modalità di funzionamento selezionata.



- (19) Per il processo Saldatura TIG-AC, selezionare la modalità Funzionamento a 2 tempi/Funzionamento a 4 tempi.  
Per il processo Saldatura manuale a elettrodo AC, selezionare la modalità di funzionamento Saldatura manuale a elettrodo.
- (20) Per il processo Saldatura TIG-DC, selezionare la modalità Funzionamento a 2 tempi/Funzionamento a 4 tempi.  
Per il processo Saldatura manuale a elettrodo DC-, selezionare la modalità di funzionamento Saldatura manuale a elettrodo.
- (21) Per il processo Saldatura TIG-DC+, selezionare la modalità di funzionamento Saldatura manuale a elettrodo.
- (22) **Spia Surriscaldamento**...si accende in caso di riscaldamento eccessivo del generatore (ad es. in seguito al superamento del tempo di accensione). Per altre informazioni, consultare il capitolo "Diagnosi e risoluzione degli errori".
- (23) **Spia S**...si accende quando la funzione di monitoraggio è attiva.

### Pannello di controllo TransTig

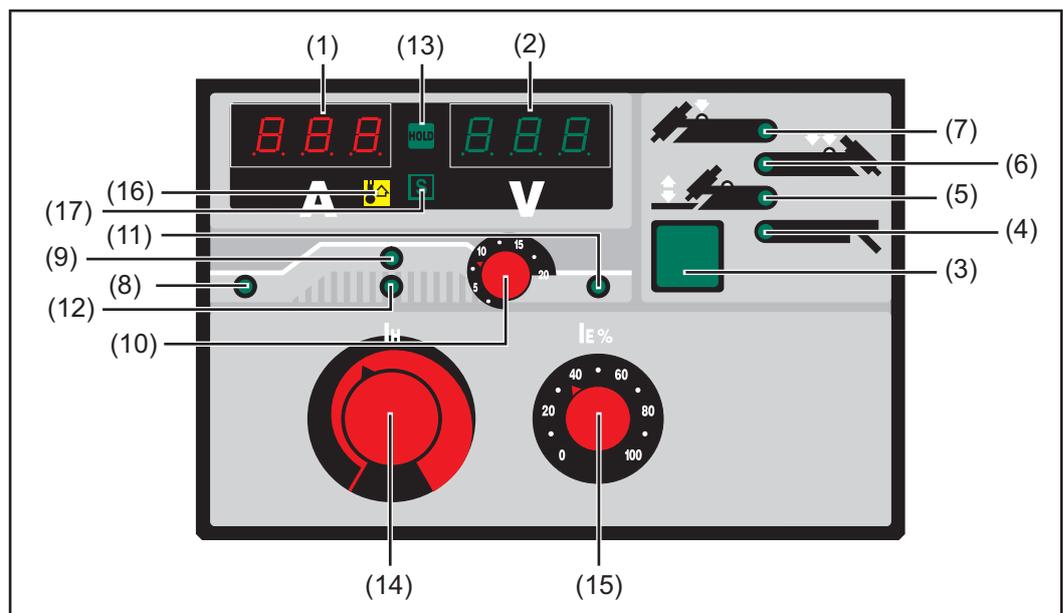


Fig. 6 Pannello di controllo TransTig 2600/2600 CEL/3000

- (1) **Spia Corrente di saldatura...**per visualizzare la corrente principale " $I_H$ "
  - Valore nominale...corrente di saldatura desiderata
  - Valore reale...corrente di saldatura effettiva
- (2) **Spia Tensione di saldatura**
  - per visualizzare il valore reale aggiornato della tensione di saldatura
- (3) **Tasto Modalità di funzionamento**
- (4) **Saldatura manuale a elettrodo**



*Icona Saldatura manuale a elettrodo*

- (5) **Accensione a contatto**, combinabile solo con il funzionamento a 2 tempi TIG o il funzionamento a 4 tempi TIG



*Icona Accensione a contatto*

- (6) Funzionamento a 4 tempi... saldatura TIG con accensione HF



*Icona Funzionamento a 4 tempi*

- (7) Funzionamento a 2 tempi... saldatura TIG con accensione HF



*Icona Funzionamento a 2 tempi*

- (8) **Spia LED Corrente di partenza " $I_S$ "**... si accende quando la corrente di partenza " $I_S$ " è attiva
- (9) **Spia LED Corrente principale " $I_H$ "**... si accende quando la corrente principale " $I_H$ " è attiva
- (10) **Dispositivo di regolazione della curva discendente**...velocità di abbassamento della corrente regolabile in continuo dalla corrente principale alla corrente di cratere finale " $I_E$ ". Azionando il dispositivo di regolazione, il valore impostato viene visualizzato per 3 secondi.
- (11) **Spia LED Corrente di cratere finale " $I_E$ "**...si accende quando la corrente di cratere finale " $I_E$ " è attiva
- (12) **Spia LED Saldatura ad impulsi TIG**...lampeggia quando è collegato il comando a distanza ad impulsi TIG TR50mc.
- (13) **Spia HOLD**...al termine di ogni saldatura vengono salvati i valori reali attuali di corrente e tensione di saldatura; la spia Hold si accende. La spia Hold indica l'ultima corrente principale  $I_H$  raggiunta. La spia Hold si spegne nelle seguenti condizioni:
  - riavvio della saldatura
  - impostazione della corrente principale " $I_H$ "
  - passaggio ad un'altra modalità di funzionamento
  - passaggio ad un altro processo di saldatura
  - spegnimento e riaccensione del generatore.

**Importante!** Se non si raggiunge mai la fase corrente principale, se si utilizza un comando a distanza a pedale o se si esegue la saldatura ad impulsi TIG a meno di 20 Hz, i valori hold non vengono visualizzati.



- (14) **Regolatore della corrente principale "I<sub>H</sub>"**...regolazione in continuo nella gamma 3-260/300 A.  
La spia LED Corrente principale "IH" si accende quando si seleziona la modalità di funzionamento Saldatura manuale a elettrodo.  
Prima dell'inizio della saldatura, la spia Corrente di saldatura indica il valore nominale relativo a "I<sub>H</sub>". Dopo l'inizio della saldatura, la spia indica il valore reale attuale della corrente di saldatura.
- (15) **Regolatore della corrente di cratere finale "I<sub>E</sub>"**...regolazione in percentuale della corrente principale sulla corrente di cratere.  
La regolazione è possibile soltanto nel funzionamento a 4 tempi. L'abbassamento avviene tramite il tasto della torcia.
- (16) **Spia Surriscaldamento**...si accende in caso di riscaldamento eccessivo del generatore (ad es. in seguito al superamento del tempo di accensione). Per altre informazioni, consultare il capitolo "Diagnosi e risoluzione degli errori".
- (17) **Spia S**...si accende quando la funzione di monitoraggio è attiva.

# Attacchi, interruttori ed estensioni del sistema

## Attacchi Magic-Wave/TransTig con attacco centrale della torcia per saldatura F di Fronius

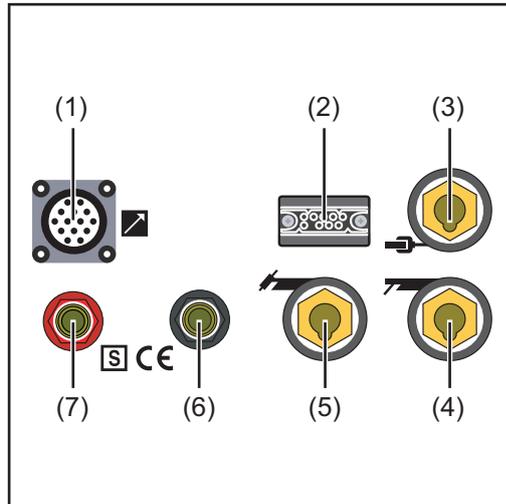


Fig. 7 Attacchi MagicWave sul lato anteriore dell'apparecchio

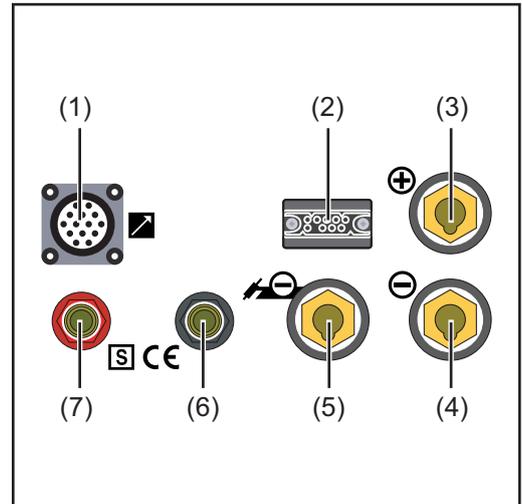


Fig. 8 Attacchi TransTig sul lato anteriore dell'apparecchio

- (1) **Attacco del regolatore a distanza...** attacco standardizzato per le estensioni del sistema
- (2) **Attacco del comando della torcia...** per collegare la spina di comando di una torcia per saldatura
- (3) **MagicWave: Attacco del cavo di massa...** per collegare il cavo di massa  
**TransTig: Presa di corrente (+) con chiusura a baionetta...** per collegare
  - il cavo di massa per la saldatura TIG
  - il cavo dell'elettrodo o il cavo di massa per la saldatura manuale a elettrodo (a seconda del tipo di elettrodo)
- (4) **MagicWave: Attacco della torcia per saldatura...** per collegare il cavo dell'elettrodo per la saldatura manuale a elettrodo  
**TransTig: Presa di corrente (-) con chiusura a baionetta...** per collegare
  - il cavo dell'elettrodo o il cavo di massa per la saldatura manuale a elettrodo (a seconda del tipo di elettrodo)
- (5) **Attacco della torcia per saldatura TIG...** per collegare una torcia per saldatura TIG
- (6) **Attacco di mandata dell'acqua...** per collegare una torcia per saldatura raffreddata ad acqua
- (7) **Attacco di ritorno dell'acqua...** per collegare una torcia per saldatura raffreddata ad acqua

**Attacchi Magic-Wave/TransTig con attacco centrale della torcia per saldatura GWZ**

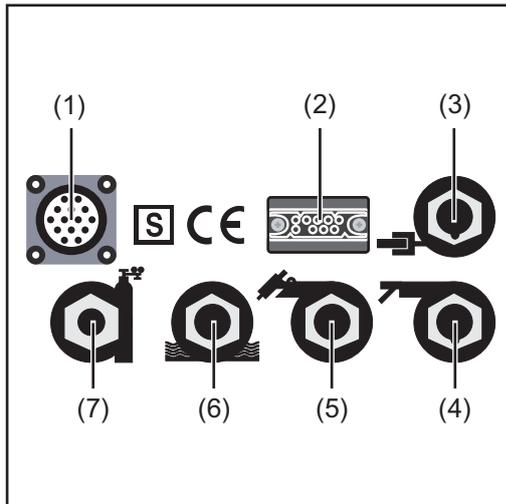


Fig. 7 Attacchi MagicWave sul lato anteriore dell'apparecchio

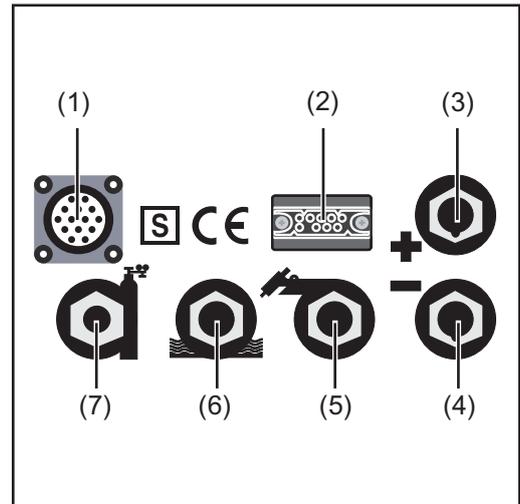
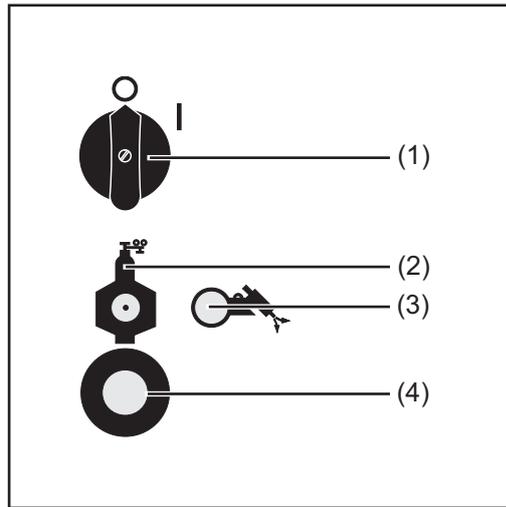


Fig. 8 Attacchi TransTig sul lato anteriore dell'apparecchio

- (1) **Attacco del regolatore a distanza...**attacco standardizzato per le estensioni del sistema
- (2) **Attacco del comando della torcia...**per collegare la spina di comando di una torcia per saldatura
- (3) **MagicWave: Attacco del cavo di massa...**per collegare il cavo di massa  
**TransTig: Presa di corrente (+) con chiusura a baionetta...** per collegare
  - il cavo di massa per la saldatura TIG
  - il cavo dell'elettrodo o il cavo di massa per la saldatura manuale a elettrodo (a seconda del tipo di elettrodo)
- (4) **MagicWave: Attacco della torcia per saldatura...**per collegare il cavo dell'elettrodo per la saldatura manuale a elettrodo  
**TransTig: Presa di corrente (-) con chiusura a baionetta...**per collegare
  - il cavo dell'elettrodo o il cavo di massa per la saldatura manuale a elettrodo (a seconda del tipo di elettrodo)
- (5) **Attacco della torcia per saldatura TIG...**per collegare
  - la torcia per saldatura TIG
  - l'alimentazione dell'acqua (ritorno dell'acqua) di una torcia per saldatura TIG raffreddata ad acqua
- (6) **Attacco di mandata dell'acqua...**per collegare una torcia per saldatura raffreddata ad acqua
- (7) **Attacco del gas inerte**

**Attacchi Magic-Wave/TransTig con attacco centrale della torcia per saldatura GWZ**



*Fig. 7 Attacchi MagicWave sul lato anteriore dell'apparecchio*

- (1) **Interruttore di rete**...per accendere e spegnere il generatore
- (2) **Attacco del gas inerte**
- (3) **Tasto Controllo gas**...per regolare la quantità di gas inerte necessaria sul regolatore di pressione. Premendo il tasto Controllo gas, il gas inerte fuoriesce.
- (4) **Cavo di rete con supporto antistrappo**

# Prima della messa in funzione

## Sicurezza

### **PERICOLO!**

#### L'uso errato

può causare gravi lesioni personali e danni materiali!

- ▶ Utilizzare le funzioni solo dopo aver letto integralmente e compreso le presenti istruzioni per l'uso
- ▶ aver letto integralmente e compreso tutte le istruzioni per l'uso dei componenti del sistema, in particolare le norme di sicurezza.

## Uso prescritto

Il generatore è destinato esclusivamente alla saldatura TIG e alla saldatura manuale a elettrodo.

Non sono consentiti utilizzi diversi o che esulino dal tipo d'impiego per il quale l'apparecchio è stato progettato. Il produttore non si assume alcuna responsabilità per i danni che potrebbero derivarne.

L'uso prescritto comprende anche

- l'osservanza di tutte le avvertenze riportate nelle istruzioni per l'uso
- l'esecuzione dei controlli e dei lavori di manutenzione.

## Collocazione dell'apparecchio

Il generatore è collaudato secondo la classe di protezione IP 23, che prevede:

- protezione contro la penetrazione di corpi estranei solidi di diametro superiore a 12,5 mm (.49 in.)
- protezione contro gli spruzzi d'acqua che battono sulla superficie con un angolo d'incidenza fino a 60°.

### **PERICOLO!**

#### Il ribaltamento o la caduta degli apparecchi

può causare gravi lesioni personali e danni materiali.

- ▶ Collocare gli apparecchi in modo sicuro su una base piana e solida.

Il canale di ventilazione rappresenta un dispositivo di sicurezza fondamentale. La collocazione va scelta in modo tale che l'aria di raffreddamento possa circolare liberamente attraverso le fessure di ventilazione sul lato anteriore e posteriore dell'apparecchio. La polvere conduttrice di elettricità prodotta (ad es. dalla carteggiatura) non deve essere aspirata direttamente dal generatore.

## Funzionamento di rete

Gli apparecchi sono predisposti per il funzionamento con la tensione di rete indicata sulla rispettiva targhetta. Se la versione dell'apparecchio in uso non dispone di cavi o spine di rete già collegati, procedere al montaggio nel rispetto delle norme nazionali. Per il fusibile della linea di rete, consultare il capitolo "Dati tecnici".



## **PERICOLO!**

### **L'installazione elettrica sottodimensionata**

può causare gravi lesioni personali e danni materiali.

- ▶ La linea di rete e il relativo fusibile devono essere adeguati.
  - ▶ A tal proposito, si applicano i dati tecnici indicati sulla targhetta.
- 

### **Funzionamento mediante genera- tore**

Gli apparecchi sono compatibili con un generatore se la potenza apparente massima erogata del generatore è pari ad almeno:

- MW 2600/TT 2600: 18 kVA
- MW 2600 CEL/TT 2600 CEL: 20 kVA
- MW 3000/TT 3000: 22 kVA

## **AVVERTENZA!**

La tensione erogata dal generatore non deve in nessun caso superare, per difetto o per eccesso, la gamma di tolleranza tensione di rete. La tolleranza tensione di rete è indicata nel capitolo "Dati tecnici".

---

# Messa in funzione

## In generale

### **PERICOLO!**

#### **Una scossa elettrica**

può causare gravi lesioni personali e danni materiali!

- ▶ Posizionare l'interruttore di rete su "O".
- ▶ Scollegare l'apparecchio dalla rete.

La messa in funzione del generatore è descritta come segue:

- per l'uso principale nella saldatura TIG
- in base alla configurazione standard di un impianto di saldatura TIG.

La configurazione standard include i seguenti componenti:

- generatore
- gruppo di raffreddamento
- torcia per saldatura manuale TIG
- regolatore di pressione
- bombola del gas
- supporto per la bombola del gas
- carrello.

La seguente descrizione delle varie operazioni ha lo scopo di fornire informazioni generali sulla messa in funzione del generatore.

Per informazioni dettagliate sulle singole operazioni, consultare le istruzioni dei rispettivi apparecchi.

## Note sul gruppo di raffreddamento

Si consiglia l'impiego di un gruppo di raffreddamento per le seguenti applicazioni:

- applicazioni con robot
- pacchetti tubi flessibili di lunghezza superiore a 5 m
- saldatura TIG-AC
- saldatura nella gamma di potenza superiore in generale.

Il gruppo di raffreddamento viene alimentato dal generatore. Posizionando l'interruttore di rete del generatore su "I", il gruppo di raffreddamento è pronto al funzionamento.

## Collegamento della bombola del gas inerte

### **PRUDENZA!**

#### **La caduta della bombola del gas**

può causare lesioni personali e danni materiali.

- ▶ Utilizzare il nastro di sicurezza.
- ▶ Fissare il nastro di sicurezza sulla parte superiore della bombola del gas.
- ▶ Non fissare mai il nastro di sicurezza al collo della bombola.

**1** Fissare la bombola del gas inerte al carrello.

- 2** Collegamento della bombola del gas inerte:
- Rimuovere il cappuccio protettivo della bombola del gas inerte.
  - Girare la valvola del gas inerte brevemente verso sinistra per eliminare la sporcizia circostante.
  - Controllare la guarnizione del regolatore di pressione.
  - Avvitare e stringere il regolatore di pressione della bombola del gas inerte.

Se si utilizza una torcia per saldatura TIG con attacco del gas inerte integrato:

- 1** Collegare il regolatore di pressione sul retro del generatore all'attacco del gas inerte mediante il tubo del gas.
- 2** Serrare il dado per raccordi.

Se si utilizza una torcia per saldatura TIG senza attacco del gas inerte integrato

- 1** Collegare il tubo del gas con il regolatore di pressione.

---

### **Collegamento con il pezzo da lavorare**

- 1** Posizionare l'interruttore di rete su "O".
- 2** Inserire e bloccare il cavo di massa nella presa di corrente (+).
- 3** Con l'altra estremità del cavo di massa, eseguire il collegamento con il pezzo da lavorare.

---

### **Collegamento della torcia per saldatura**

- 1** Posizionare l'interruttore di rete su "O".
- 2** Inserire il cavo di saldatura della torcia per saldatura TIG nella presa di corrente (-) e bloccarlo girando verso destra.
- 3** Inserire la spina di comando della torcia per saldatura nell'attacco del comando della torcia e bloccarla.
- 4** Montare la torcia per saldatura (vedere le istruzioni per l'uso della torcia per saldatura).

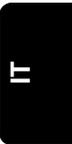
Se si utilizza una torcia per saldatura TIG con attacco del gas inerte integrato:

- 1** Collegare il regolatore di pressione sul retro del generatore all'attacco del gas inerte mediante il tubo del gas.
- 2** Serrare il dado per raccordi.

Solo se si utilizza una torcia per saldatura raffreddata ad acqua:

- 1** Inserire gli attacchi dell'acqua della torcia per saldatura negli attacchi di mandata e di ritorno dell'acqua del gruppo di raffreddamento.

# Modalità di funzionamento TIG



## In generale

 **PERICOLO!**

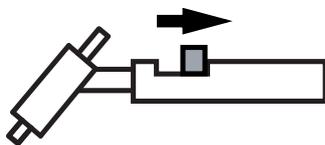
### L'uso errato

può causare gravi lesioni personali e danni materiali!

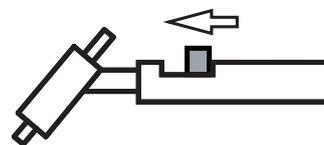
- ▶ Leggere le presenti istruzioni per l'uso.
- ▶ Leggere tutte le istruzioni per l'uso dei componenti del sistema, in particolare le norme di sicurezza.

Per le indicazioni su regolazione, gamma di regolazione e unità di misura dei parametri disponibili, consultare il capitolo "Preimpostazioni a livello di programma".

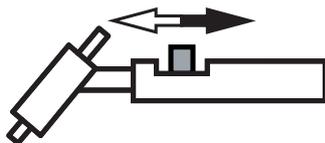
## Simboli e spiegazione



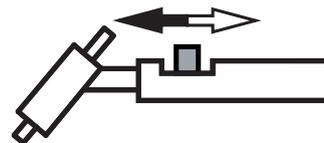
*Tirare indietro e tenere premuto il tasto della torcia.*



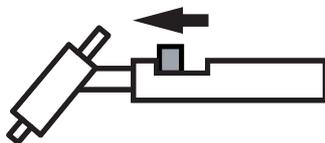
*Rilasciare il tasto della torcia.*



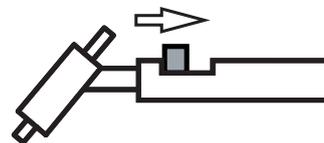
*Tirare brevemente indietro il tasto della torcia (< 0,5 s).*



*Spingere brevemente in avanti il tasto della torcia (< 0,5 s).*



*Spingere in avanti e tenere premuto il tasto della torcia.*



*Rilasciare il tasto della torcia.*

## Spiegazione

**GAS** Tempo di preapertura del gas

$I_S$  **Fase corrente di partenza:** riscaldamento delicato a corrente di saldatura ridotta per un corretto posizionamento del materiale d'apporto

$t_{up}$  **Fase curva ascendente:** aumento continuo della corrente di partenza fino a raggiungere la corrente di saldatura

$I_H$  **Fase corrente di saldatura:** apporto termico uniforme nel materiale di base riscaldato dall'afflusso di calore

$t_{down}$  **Fase curva discendente:** abbassamento continuo della corrente di saldatura fino a raggiungere la corrente di cratere finale.

$I_E$  **Fase di cratere finale:** per evitare il surriscaldamento locale del materiale di base dovuto all'accumulo del calore alla fine della saldatura. Evita la possibile caduta del giunto saldato.

---

SPT **Tempo di saldatura a punti**

---

G-... **G-H/G-L: Ritardo di chiusura del gas**

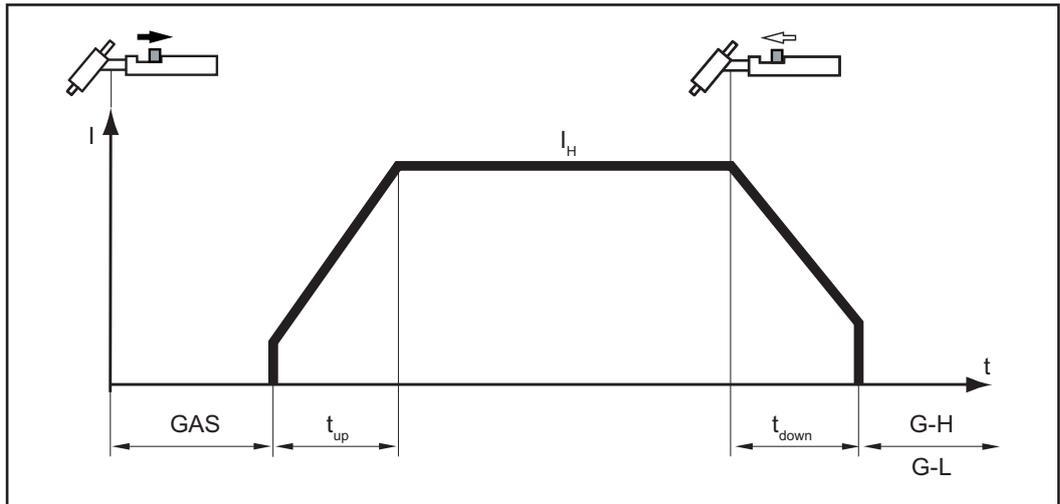
---

### Funzionamento a 2 tempi

#### AVVERTENZA!

Il parametro "StS" deve essere impostato su "OFF" (paragrafo [Parametri TIG disponibili](#)). Alla consegna del generatore, il parametro "StS" si trova su "OFF".

- Saldatura: tirare indietro e tenere premuto il tasto della torcia.
- Fine della saldatura: rilasciare il tasto della torcia.



Funzionamento a 2 tempi

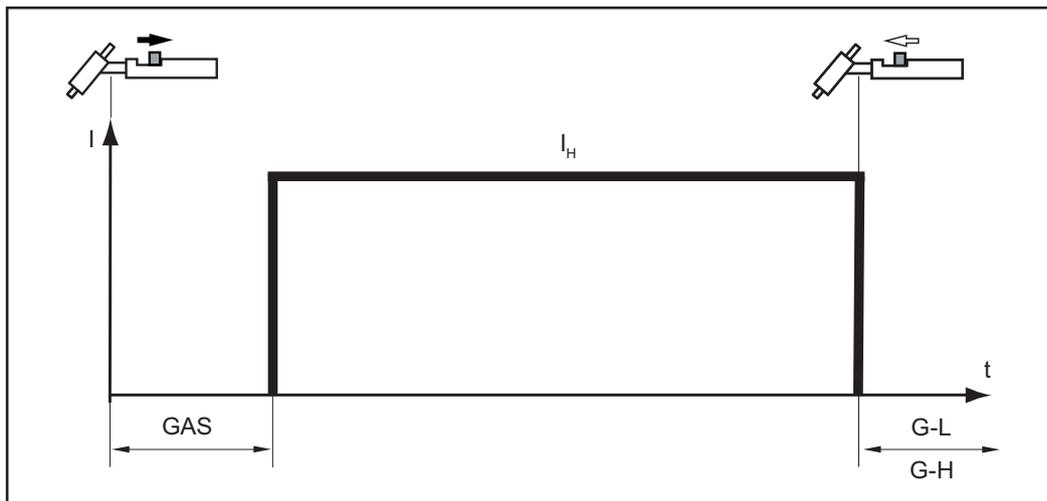
Per la spiegazione dei simboli e delle abbreviazioni, consultare il paragrafo [Simboli e spiegazione](#).

### Funzionamento a 2 tempi speciale

#### AVVERTENZA!

Il parametro "StS" deve essere impostato su "ON" (paragrafo [Preimpostazioni del livello di programma](#)). Alla consegna del generatore, il parametro "StS" si trova su "OFF".

- Saldatura: tirare indietro e tenere premuto il tasto della torcia.
- Fine della saldatura: rilasciare il tasto della torcia.



Funzionamento a 2 tempi speciale

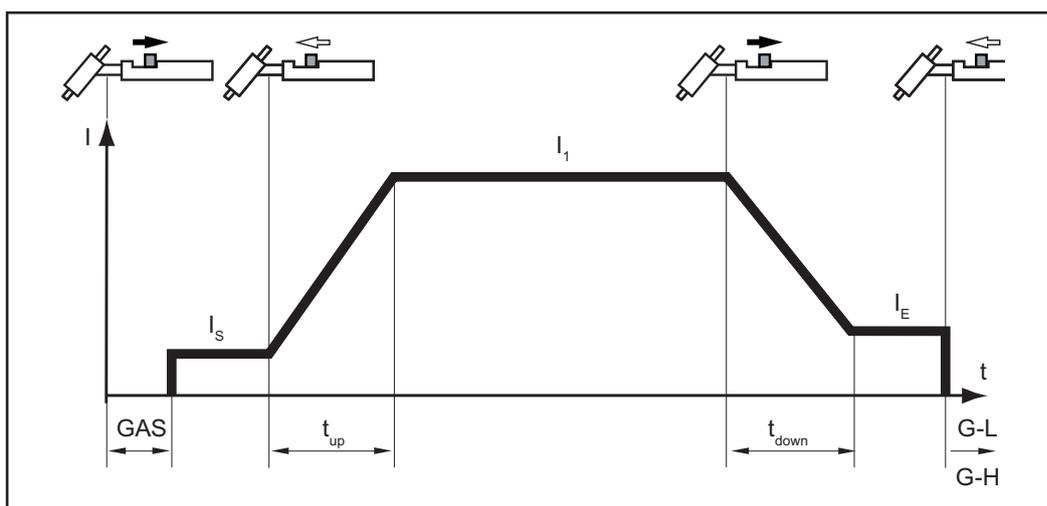
Per la spiegazione dei simboli e delle abbreviazioni, consultare il paragrafo [Simboli e spiegazione](#).

#### Funzionamento a 4 tempi

#### AVVERTENZA!

Il parametro "SFS" deve essere impostato su "OFF" (paragrafo [Preimpostazioni del livello di programma](#)). Alla consegna del generatore, il parametro "SFS" si trova su "OFF".

- Avvio della saldatura con corrente di partenza "IS": tirare indietro e tenere premuto il tasto della torcia.
- Saldatura con corrente principale "IH": rilasciare il tasto della torcia.
- Abbassamento alla corrente di cratere finale "IE": tirare indietro e tenere premuto il tasto della torcia.
- Fine della saldatura: rilasciare il tasto della torcia.



Funzionamento a 4 tempi

Per la spiegazione dei simboli e delle abbreviazioni, consultare il paragrafo [Simboli e spiegazione](#).

### Funzionamento a 4 tempi con abbassamento temporaneo

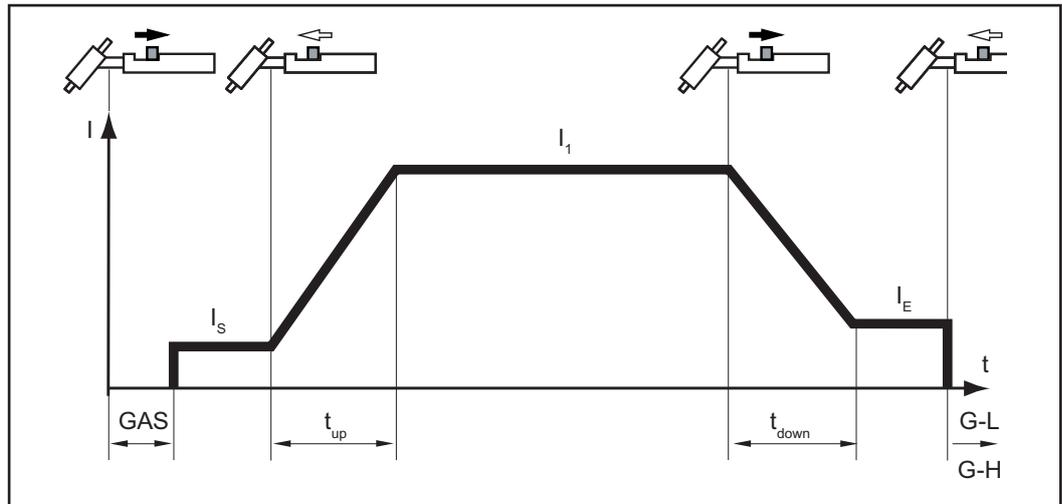
Nella variante del funzionamento a 4 tempi illustrata di seguito, premendo in avanti e tenendo premuto il tasto della torcia, si verifica un abbassamento temporaneo della corrente di saldatura alla corrente "IE".

- Selezionare la modalità Funzionamento a 4 tempi.

#### AVVERTENZA!

Il parametro "SFS" deve essere impostato su "OFF" (paragrafo [Preimpostazioni del livello di programma](#)). Alla consegna del generatore, il parametro "SFS" si trova su "OFF".

- Abbassamento temporaneo alla corrente discendente "IE" impostata durante la fase corrente principale: Spingere in avanti e tenere premuto il tasto della torcia.
- Per ripristinare la corrente principale: rilasciare il tasto della torcia.



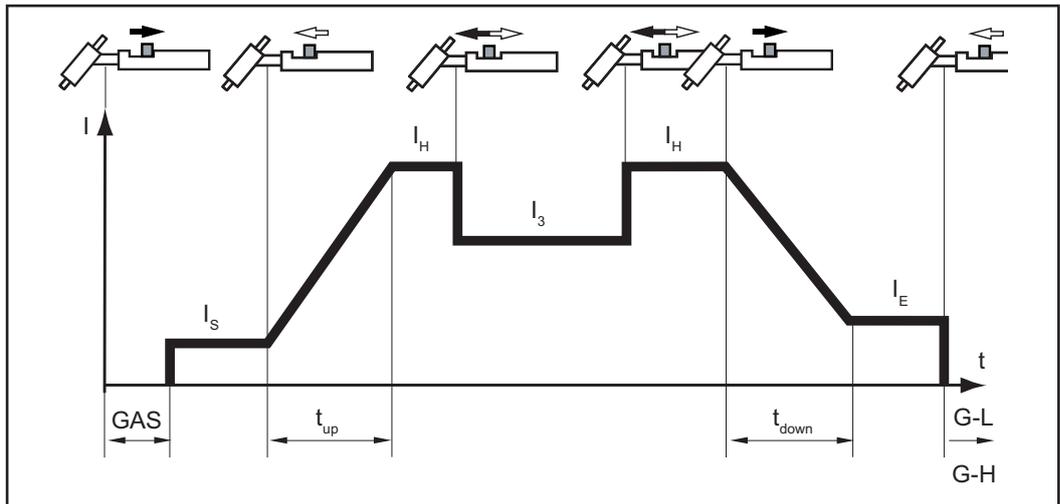
Funzionamento a 4 tempi con abbassamento temporaneo

Per la spiegazione dei simboli e delle abbreviazioni, consultare il paragrafo [Simboli e spiegazione](#).

### Funzionamento a 4 tempi speciale: Variante 1

La variante del funzionamento a 4 tempi speciale illustrata di seguito, consente l'abbassamento temporaneo alla corrente discendente "I3" impostata mediante la torcia per saldatura TIG senza funzione a due tasti, premendo brevemente il tasto della torcia. Premendo di nuovo brevemente in avanti il tasto della torcia, si ripristina la corrente principale "IH".

- Selezionare la modalità Funzionamento a 4 tempi.
- Impostare il parametro di setup "SFS" su "1" (paragrafo [Preimpostazioni del livello di programma](#)).



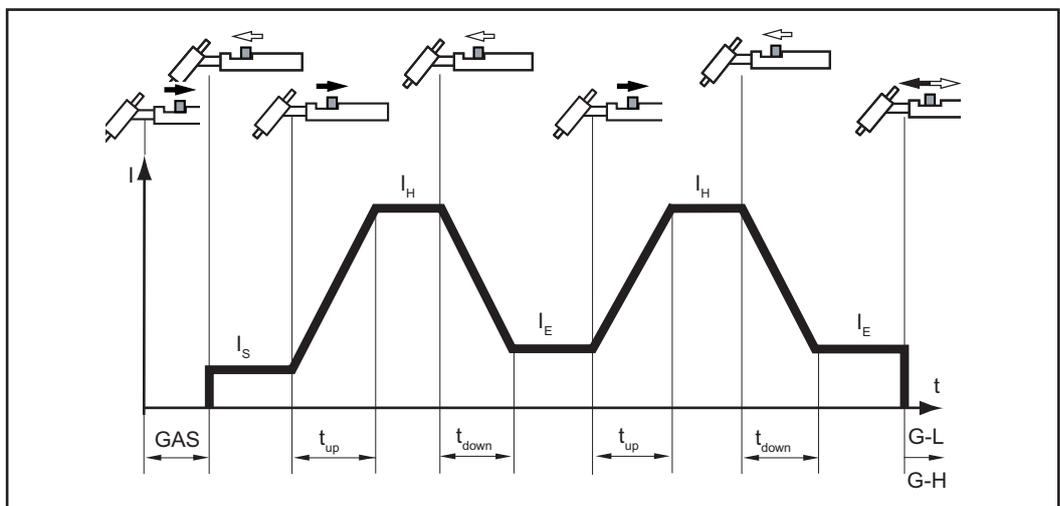
Funzionamento a 4 tempi speciale: Variante 1

Per la spiegazione dei simboli e delle abbreviazioni, consultare il paragrafo [Simboli e spiegazione](#).

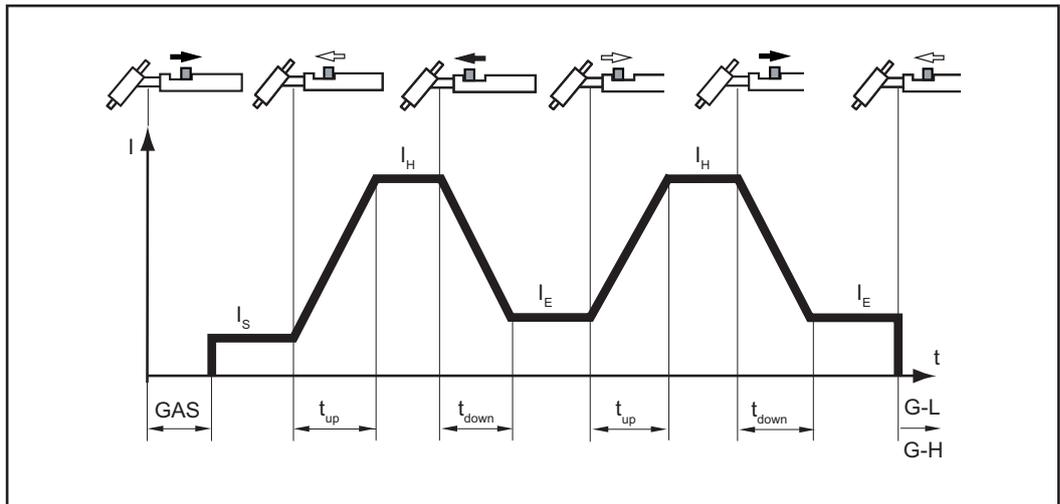
**Funzionamento a 4 tempi speciale: Variante 2-4**

La variante del funzionamento a 4 tempi speciale illustrata di seguito, consente l'abbassamento temporaneo alla corrente discendente impostata mediante la torcia per saldatura TIG con funzione a due tasti.

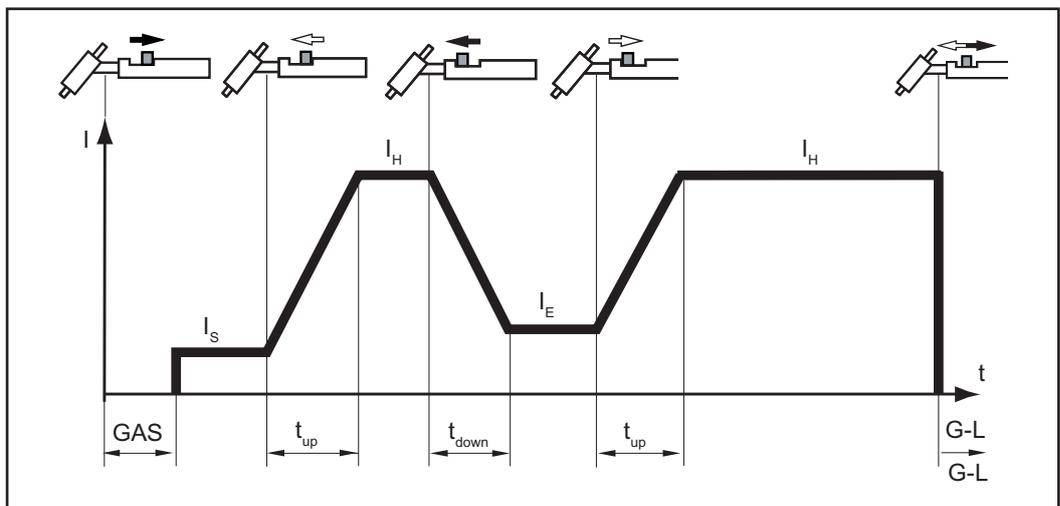
- Selezionare la modalità Funzionamento a 4 tempi.
- Impostare il parametro di setup "SFS" su "2, 3, 4 o 5" per la variante desiderata (paragrafo [Preimpostazioni del livello di programma](#)).



Funzionamento a 4 tempi speciale: Variante 2



Funzionamento a 4 tempi speciale: Variante 3



Funzionamento a 4 tempi speciale: Variante 4

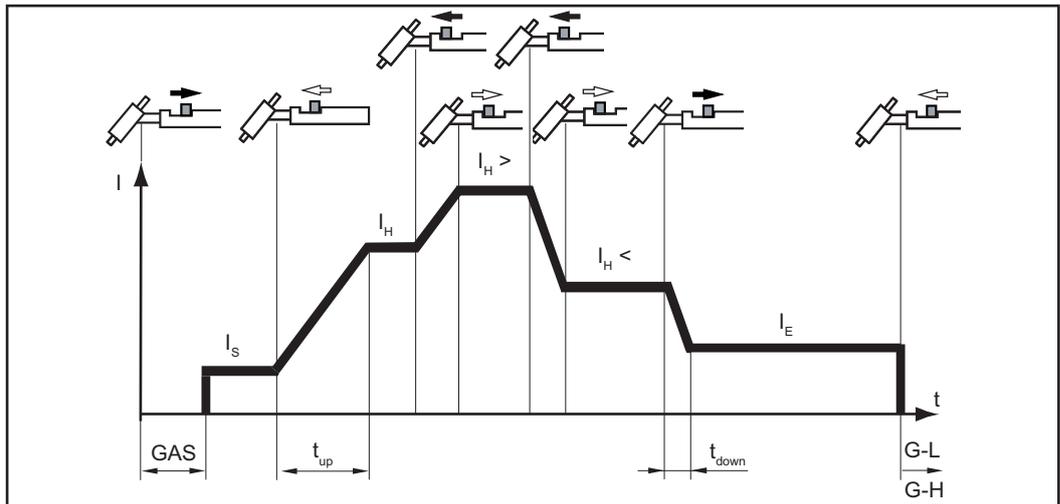
Per la spiegazione dei simboli e delle abbreviazioni, consultare il paragrafo [Simboli e spiegazione](#).

**Funzionamento a 4 tempi speciale: Variante 5**

Nella variante del funzionamento a 4 tempi speciale illustrata di seguito, è possibile aumentare e ridurre la corrente di saldatura senza torcia per saldatura Up/Down.

Più a lungo si preme in avanti il tasto della torcia durante la saldatura, maggiore è l'aumento della corrente di saldatura (fino al massimo).

Rilasciando il tasto della torcia, la corrente di saldatura rimane costante. Più a lungo si preme nuovamente in avanti il tasto della torcia, maggiore è la riduzione della corrente di saldatura.



Funzionamento a 4 tempi speciale: Variante 5

Per la spiegazione dei simboli e delle abbreviazioni, consultare il paragrafo [Simboli e spiegazione](#).

# Saldatura TIG

## Sicurezza

### **PERICOLO!**

#### **Pericolo dovuto all'uso errato.**

Il cattivo uso dell'apparecchio può causare gravi lesioni personali e danni materiali.

- ▶ Utilizzare le funzioni descritte solo dopo aver letto integralmente e compreso i seguenti documenti:
- ▶ le presenti istruzioni per l'uso
- ▶ tutte le istruzioni per l'uso dei componenti del sistema, in particolare le norme di sicurezza.

### **PERICOLO!**

#### **Pericolo di scossa elettrica.**

Una scossa elettrica può risultare mortale. Il collegamento dell'apparecchio alla rete durante l'installazione può causare gravi lesioni personali e danni materiali.

- ▶ Eseguire qualunque lavoro sull'apparecchio soltanto se l'interruttore di rete è posizionato su "O".
- ▶ Eseguire qualunque lavoro sull'apparecchio soltanto se l'apparecchio è scollegato dalla rete.

## Operazioni preliminari

- 1 Staccare la spina di rete.
- 2 Posizionare l'interruttore di rete su "O".
- 3 Inserire e bloccare il cavo di massa nella presa di corrente (+).
- 4 Con l'altra estremità del cavo di massa, eseguire il collegamento con il pezzo da lavorare.
- 5 Inserire il cavo di saldatura della torcia per saldatura TIG nella presa di corrente (-) e bloccarlo girando verso destra.
- 6 Inserire e bloccare la spina di comando della torcia per saldatura nell'attacco del comando della torcia.
- 7 Montare la torcia per saldatura (vedere le istruzioni per l'uso della torcia per saldatura).
- 8 Avvitare e stringere il regolatore di pressione della bombola del gas inerte

Se si utilizza una torcia per saldatura TIG con attacco del gas inerte integrato:

- 1 Collegare il regolatore di pressione sul retro del generatore all'attacco del gas inerte mediante il tubo del gas.
- 2 Serrare il dado per raccordi.

Solo se si utilizza una torcia per saldatura raffreddata ad acqua e il gruppo di raffreddamento:

- 1 Inserire gli attacchi dell'acqua della torcia per saldatura negli attacchi di mandata e di ritorno dell'acqua del gruppo di raffreddamento.
- 2 Inserire la spina di rete.

Solo se si utilizza un regolatore a distanza:

- 1 Inserire il regolatore a distanza nel relativo attacco.

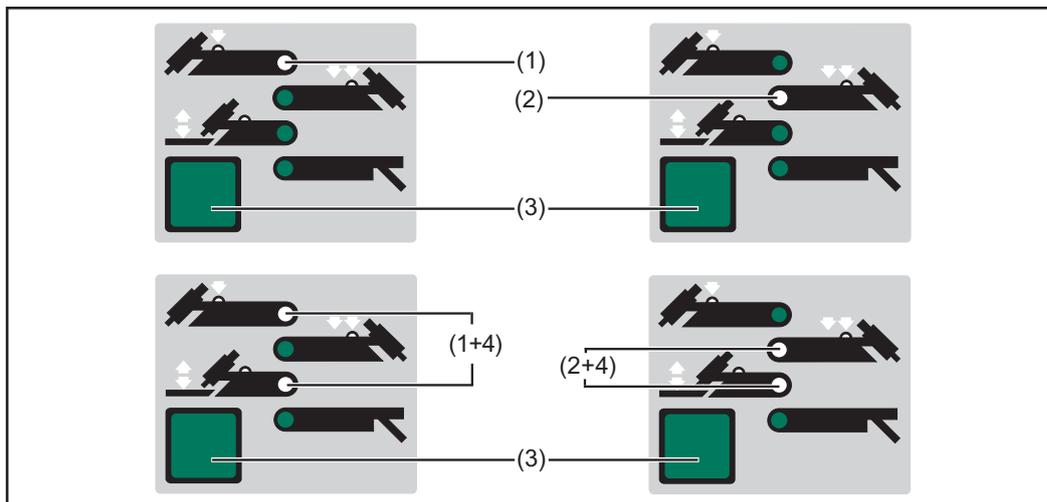
## Selezione della modalità di funzionamento

### **⚠ PERICOLO!**

#### **Una scossa elettrica**

può causare gravi lesioni personali e danni materiali.

- ▶ Non appena l'interruttore di rete è posizionato su "I", l'elettrodo al tungsteno della torcia per saldatura è conduttore di tensione. Accertarsi quindi che l'elettrodo al tungsteno non venga a contatto con persone o componenti conduttori di elettricità o messi a terra (ad es. corpo esterno, ecc.).



Mediante il tasto Modalità di funzionamento (3) selezionare:

- modalità Funzionamento a 2 tempi (1) con accensione HF
- modalità Funzionamento a 4 tempi (2) con accensione HF
- modalità Funzionamento a 2 tempi (1+4) con accensione a contatto
- modalità Funzionamento a 4 tempi (2+4) con accensione a contatto.

### **AVVERTENZA!**

**Per i generatori TransTig non utilizzare elettrodi al tungsteno puro (colore di riconoscimento: verde).**

## Selezione del processo di saldatura

Mediante il tasto Processo selezionare:



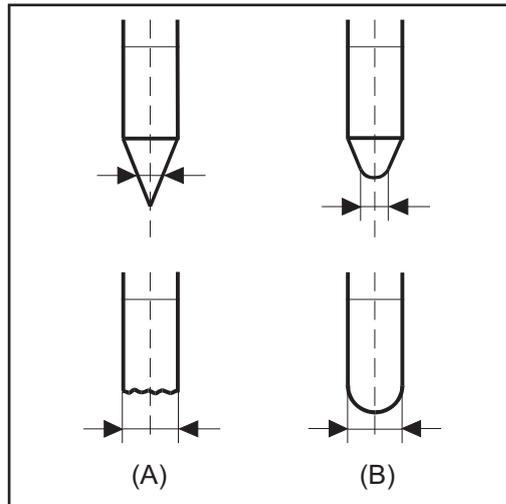
Processo Saldatura AC



Processo Saldatura DC

### Formazione della calotta (Magic-Wave)

Selezionando il processo Saldatura AC, è disponibile la formazione automatica della calotta per i generatori MagicWave. Per conseguire risultati ottimali, la funzione tiene conto del diametro dell'elettrodo impostato.



Formazione della calotta

La formazione automatica della calotta assicura, durante l'avvio della saldatura, la formazione della miglior calotta possibile in ciascuna condizione specifica. La formazione a parte della calotta in un pezzo-prova non è necessaria.

#### AVVERTENZA!

**Il processo Saldatura AC con attivazione della formazione della calotta non è necessaria se sull'elettrodo al tungsteno si è formata una calotta sufficientemente grande.**

Impostare il diametro dell'elettrodo al tungsteno sul dispositivo di regolazione. Attivare la formazione della calotta premendo brevemente in avanti il tasto della torcia.

### Impostazione dei parametri

Impostare i parametri desiderati sul pannello di controllo con il potenziometro.

Per un elenco dei parametri disponibili nei livelli di programma, consultare il paragrafo [Preimpostazioni del livello di programma](#).

### Regolazione della quantità del gas inerte

- 1 Premere il tasto Controllo gas.
- 2 Regolare la quantità di gas desiderata.

### Accensione dell'arco voltaico - In generale

Per un'accensione ottimale, se è stato selezionato il processo TIG-AC, i generatori MagicWave tengono conto del diametro dell'elettrodo. Inoltre, viene calcolata anche la temperatura attuale dell'elettrodo in base alla durata e alla pausa di saldatura precedenti.

### Saldatura TIG-AC sincronizzata (MagicWave)

Serve per la sincronizzazione di rete di due generatori per la saldatura AC contemporanea su due lati.

#### AVVERTENZA!

**La successione delle fasi deve essere uguale per entrambi gli apparecchi.**

Per le indicazioni relative all'impostazione del parametro "Syn", consultare il capitolo "Livelli di programma P1-P3", paragrafo "Livello di programma Parametri AC P3".

## Accensione HF

Per le indicazioni relative all'impostazione del parametro di setup "Hft", consultare il paragrafo **Preimpostazioni del livello di programma**.

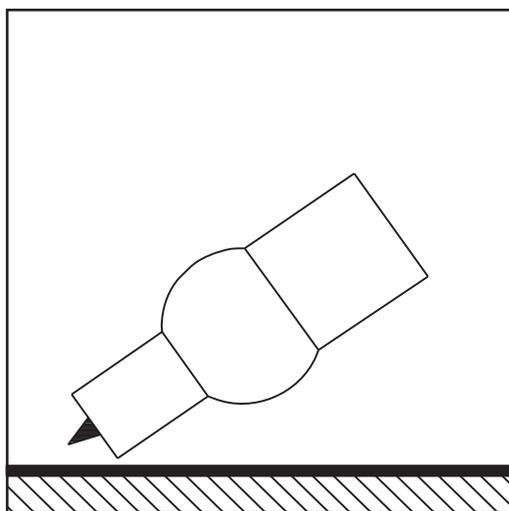
Mediante il parametro "Hft" impostare l'intervallo di tempo degli impulsi HF su "0,01 s". Alla consegna del generatore, il parametro "Hft" si trova su "0,01s".

### AVVERTENZA!

**Se si verificano problemi negli apparecchi sensibili che si trovano nelle immediate vicinanze, aumentare il valore del parametro "Hft" fino a "0,4 s".**

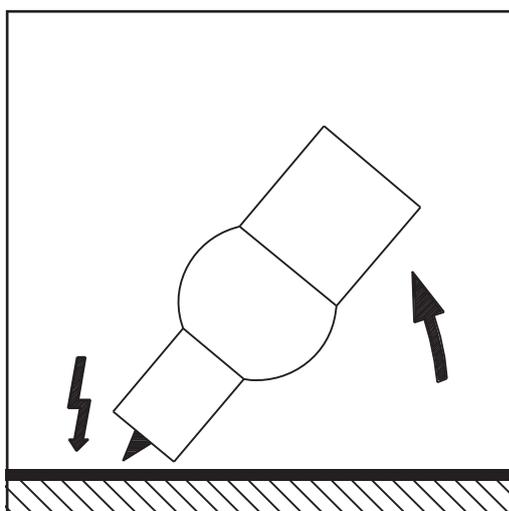
Rispetto all'accensione a contatto, nel caso dell'accensione HF viene meno il rischio di sporcare l'elettrodo e il pezzo da lavorare.

Per accendere l'arco voltaico, procedere come segue:



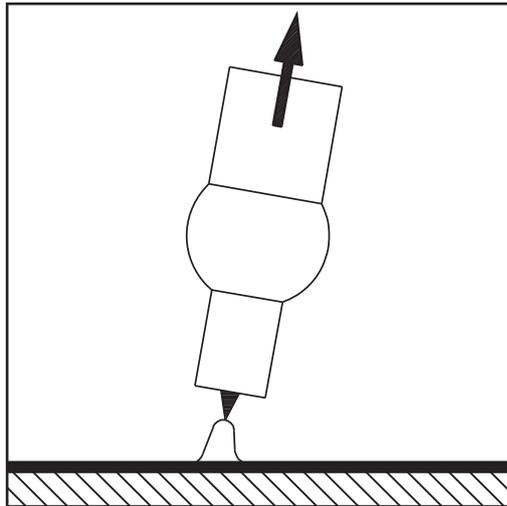
Posizionamento dell'ugello del gas

- 1 Posizionare l'ugello del gas sul punto d'accensione, in modo che tra l'elettrodo al tungsteno e il pezzo da lavorare vi sia una distanza di circa 2-3 mm (0,08-0.12 in.).



Accensione HF senza contatto

- 1 Aumentare l'inclinazione della torcia per saldatura e azionare il tasto della torcia secondo la modalità di funzionamento prescelta (paragrafo **Modalità di funzionamento TIG**).
- 2 L'arco voltaico si accende senza contatto con il pezzo da lavorare.

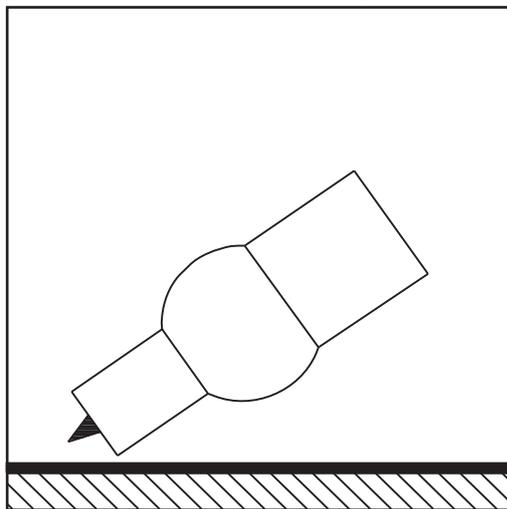


Saldatura

- 1 Inclinare la torcia per saldatura nella posizione normale.

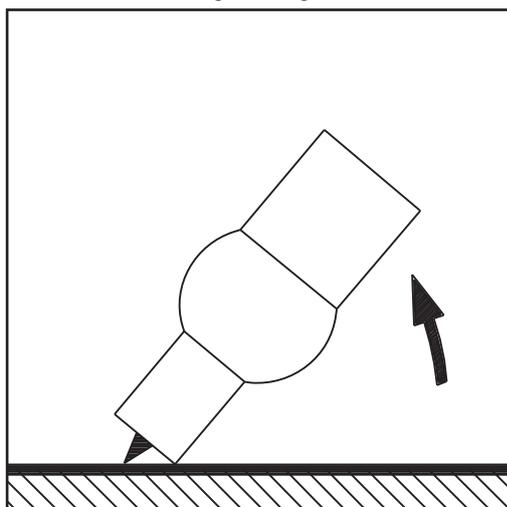
### Accensione a contatto

Per accendere l'arco voltaico, procedere come segue:



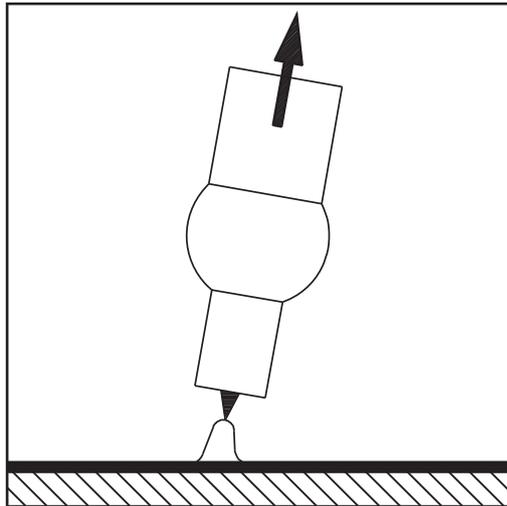
Posizionamento dell'ugello del gas

- 1 Posizionare l'ugello del gas sul punto d'accensione, in modo che tra l'elettrodo al tungsteno e il pezzo da lavorare vi sia una distanza di circa 2-3 mm (0.08-0.12 in.).



Accensione mediante contatto con il pezzo da lavorare

- 1 Azionare il tasto della torcia; il flusso del gas inerte si attiva.
- 2 Muovere lentamente la torcia per saldatura finché l'elettrodo al tungsteno tocca il pezzo da lavorare.



Saldatura

- 1 Sollevare la torcia per saldatura e portarla nella posizione normale; l'arco voltaico si accende.

---

**Controllo accensione**

Se entro 5 secondi l'arco voltaico non scocca, il generatore si spegne da solo. Per riprovare occorre premere nuovamente il tasto della torcia.

# Saldatura manuale a elettrodo.

## Sicurezza

### PERICOLO!

#### L'uso errato

può causare gravi lesioni personali e danni materiali.

- ▶ Utilizzare le funzioni descritte solo dopo aver letto integralmente e compreso le presenti istruzioni per l'uso.
- ▶ Utilizzare le funzioni descritte solo dopo aver letto integralmente e compreso tutte le istruzioni per l'uso dei componenti del sistema e in particolare dopo aver letto integralmente e compreso le norme di sicurezza!

Spegnere i gruppi di raffreddamento presenti (vedere il paragrafo [Preimpostazioni del livello di programma Parametri TIG disponibili](#)).

### PERICOLO!

#### Pericolo di scossa elettrica.

Una scossa elettrica può risultare mortale. Il collegamento dell'apparecchio alla rete durante l'installazione può causare gravi lesioni personali e danni materiali.

- ▶ Eseguire qualunque lavoro sull'apparecchio soltanto se l'interruttore di rete è posizionato su "O".
- ▶ Eseguire qualunque lavoro sull'apparecchio soltanto se l'apparecchio è scollegato dalla rete.

## Operazioni preliminari

- 1 Staccare la spina di rete.
- 2 Posizionare l'interruttore di rete su "O".
- 3 Smontare la torcia per saldatura TIG.

### AVVERTENZA!

#### Il generatore TransTig non dispone di un sistema di commutazione per il processo Saldatura manuale a elettrodo DC-/ Saldatura manuale a elettrodo DC+.

Nel generatore TransTig, per passare dal processo Saldatura manuale a elettrodo DC- al processo Saldatura manuale a elettrodo DC+, occorre scambiare le posizioni del portaelettrodo e del cavo di massa nelle prese di saldatura.

- 1 Inserire e bloccare il cavo di massa nella presa di corrente (+).
- 2 Con l'altra estremità del cavo di massa, eseguire il collegamento con il pezzo da lavorare.
- 3 Inserire il cavo di saldatura nella presa di corrente (-) e bloccarlo girando verso destra.
- 4 Inserire la spina di rete.

Solo se si utilizza un regolatore a distanza:

- 1 Inserire il regolatore a distanza nel relativo attacco.

## Selezione della modalità di funzionamento

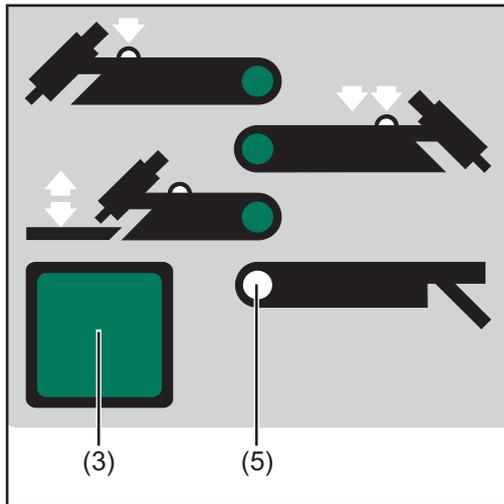
### PERICOLO!

#### Una scossa elettrica

può causare gravi lesioni personali e danni materiali.

- ▶ Non appena l'interruttore di rete è posizionato su "I", l'elettrodo al tungsteno della torcia per saldatura è conduttore di tensione. Accertarsi quindi che l'elettrodo al tungsteno non venga a contatto con persone o componenti conduttori di elettricità o messi a terra (ad es. corpo esterno, ecc.).

- Posizionare l'interruttore di rete su "I".



Mediante il tasto Modalità di funzionamento (3) selezionare:

- modalità di funzionamento Saldatura manuale a elettrodo (5).

## Selezione del processo di saldatura (Magic-Wave)

- Mediante il tasto Processo selezionare:



Processo Saldatura AC oppure



Processo Saldatura DC-



Processo Saldatura DC+

## Impostazione dei parametri

Per un elenco dei parametri disponibili, consultare il paragrafo [Preimpostazioni del livello di programma](#).

- La spia Tensione di saldatura indica la tensione di funzionamento a vuoto.
- Eventualmente collegare il regolatore a distanza (impostare i parametri "Dinamica" e "HotStart").
- Preselezionare la corrente di saldatura "IH".
- Iniziare la saldatura.

# Comando a distanza

## Sicurezza

### PERICOLO!

#### L'uso errato

può causare gravi lesioni personali e danni materiali.

- ▶ Leggere e comprendere le presenti istruzioni per l'uso.
- ▶ Leggere e comprendere tutte le istruzioni per l'uso dei componenti del sistema, in particolare le norme di sicurezza.

### PERICOLO!

#### Una scossa elettrica

può causare gravi lesioni personali e danni materiali!

- ▶ Eseguire qualunque lavoro sull'apparecchio se l'interruttore di rete è posizionato su "O"
- ▶ e l'apparecchio è scollegato dalla rete elettrica.

## In generale

L'uso di un comando a distanza è funzionale se si desidera configurare le impostazioni direttamente dalla postazione di saldatura. Cavi speciali per regolatori a distanza disponibili nelle lunghezze 5 o 10 m (197 o 394 in.) consentono di collegare il regolatore a distanza al generatore.

Sono disponibili i seguenti modelli di regolatore a distanza:

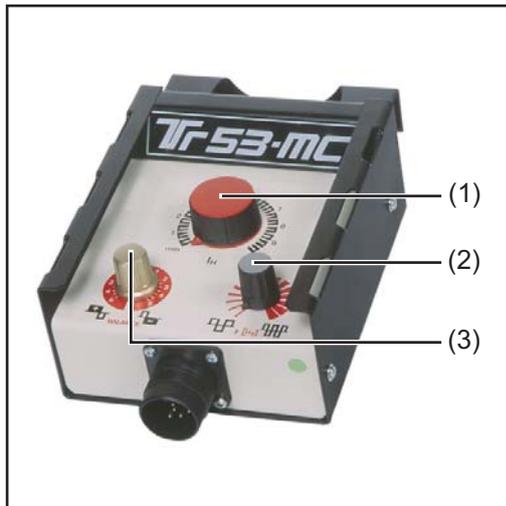
- Regolatore a distanza per saldatura TIG e manuale a elettrodo (AC) TR53mc
- Regolatore a distanza per saldatura manuale a elettrodo e TIG (DC) TPmc
- Regolatore a distanza per saldatura TIG (AC/DC) a impulsi TR50mc
- Regolatore a distanza per saldatura TIG (DC) a punti TR51mc
- Regolatore a distanza a pedale per saldatura TIG (AC/DC) TR52mc

## Regolatore a distanza per saldatura AC TR 53mc

Il regolatore a distanza per saldatura AC TR 53mc è particolarmente adatto alla modalità di saldatura TIG-AC.

Con il regolatore a distanza si possono impostare i seguenti parametri:

- Corrente principale di saldatura "IH"
- Bilanciamento AC
- Frequenza AC



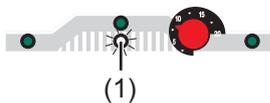
Regolatore a distanza per saldatura AC TR53 mc

- (1) **Dispositivo di regolazione della corrente principale "IH"**...per regolare in continuo la corrente di saldatura
- (2) **Dispositivo di regolazione della frequenza dell'arco voltaico AC**...per modificare la concentrazione dell'arco voltaico
- (3) **Dispositivo di regolazione del bilanciamento**...per modificare la semionda positiva e negativa nella gamma di saldatura manuale a elettrodo e TIG-AC.

**Importante!** Utilizzando il regolatore a distanza per la saldatura manuale a elettrodo nella gamma AC o DC, si applicano i valori di corrente e durata HotStart e Dinamica impostati nell'apparecchio. (Capitolo "Preimpostazioni del livello di programma".)

**Comando a distanza a impulsi per saldatura TIG TR 50mc**

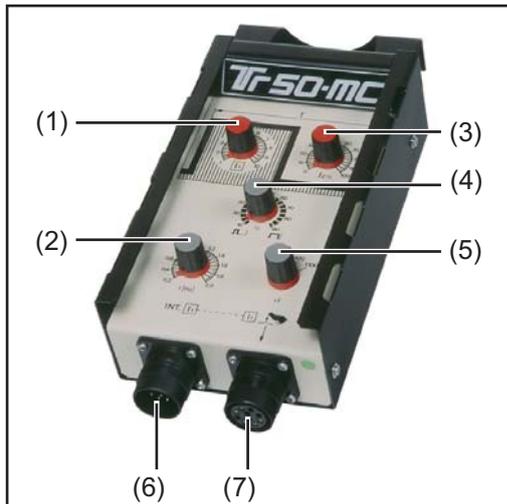
Collegare regolatore a distanza a impulsi per saldatura TIG all'attacco LocalNet.



- La spia Saldatura ad impulsi TIG (1) lampeggia non appena il regolatore a distanza è collegato.

Sono possibili due modalità di funzionamento per il regolatore a distanza per saldatura ad impulsi TR 50mc:

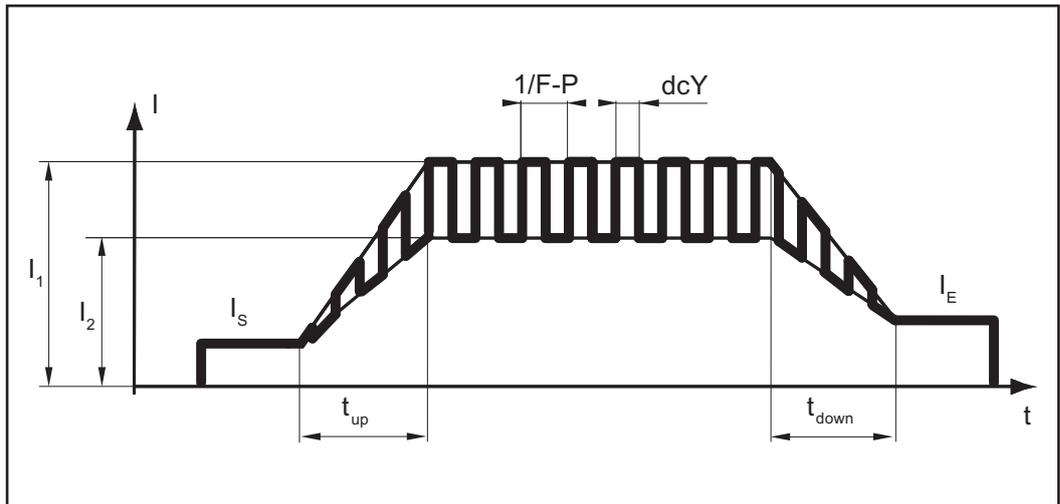
- Regolazione della corrente a impulsi "I1" sul regolatore a distanza TR 50mc
- Regolazione della corrente a impulsi "I1" con il regolatore a distanza a pedale TR 52mc



Comando a distanza a impulsi per saldatura TIG TR 50mc

- (1) **Dispositivo di regolazione della corrente a impulsi  $I_1$** ...per regolare in continuo la corrente principale a impulsi
- (2) **Dispositivo di regolazione della frequenza impulsi  $f$** ...per regolare in continuo la frequenza impulsi in funzione della gamma di frequenza (5) preselezionata
- (3) **Dispositivo di regolazione della corrente base  $I_2$** ...per la regolazione in percentuale della corrente principale dal valore impostato della corrente impulsi  $I_1$  (1)
- (4) **Dispositivo di regolazione Duty Cycle  $dcY$** ...per la regolazione in percentuale del rapporto tra fase di corrente a impulsi e fase corrente base.  
Esempio di regolazione per un apporto di calore ridotto:  
Dispositivo di regolazione Duty Cycle in posizione "10"  
  - Breve fase di corrente a impulsi del 10%
  - Lunga fase corrente base del 90%
- (5) **Dispositivo di regolazione della gamma di frequenza**...per la preselezione graduale della frequenza desiderata  
Gamme di regolazione:
  - 0,2-2 Hz
  - 2-20 Hz
  - 20-200 Hz
  - 200-2000 Hz

La figura illustrata di seguito mostra gli impulsi TIG con il processo Saldatura DC selezionato.



Impulsi TIG - Andamento della corrente di saldatura

- **IS**..... Corrente di partenza
- **IE**..... Corrente di cratere finale
- **tUp**..... Curva ascendente
- **tDown**... Curva discendente
- **F-P**..... Frequenza impulsi  
( $1/F-P$  = intervallo di tempo fra due impulsi)
- **dcY**..... Duty Cycle
- **I2**..... Corrente base
- **I1**..... Corrente principale

- (6) **Attacco del generatore**...per collegare il comando a distanza al generatore
- (7) **Attacco del comando a distanza a pedale**...per collegare il comando a distanza a pedale TR 52mc. Particolarmente utile per la saldatura manuale TIG. È possibile modificare la corrente di saldatura a impulsi durante il processo di saldatura (ad esempio, per vari spessori dei materiali).

### Comando a distanza a pedale per saldatura TIG TR 52mc

Il comando a distanza a pedale per saldatura TIG TR 52mc è particolarmente adatto alla saldatura di pezzi di forma complessa.



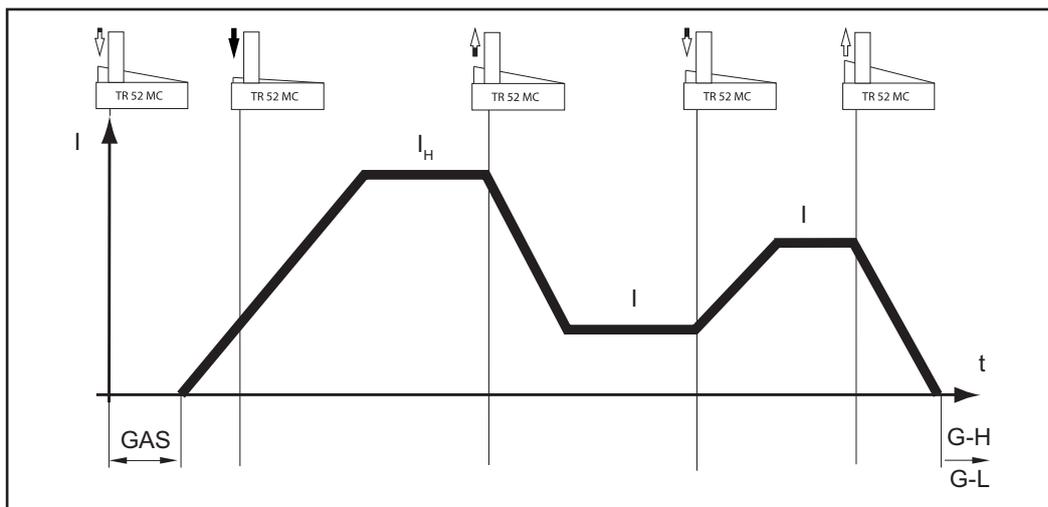
Comando a distanza a pedale per saldatura TIG TR 52mc

Funzione:

- La spia Funzionamento a 2 tempi si accende non appena il comando a distanza è collegato (commutazione automatica).
- Impostare il dispositivo di regolazione della corrente principale IH sulla corrente massima desiderata.
- Impostare il tempo di preapertura del gas e il ritardo di chiusura del gas direttamente sul generatore (paragrafo **Preimpostazioni del livello di programma**).
- Iniziare il processo d'accensione premendo leggermente il pedale.
- Il pedale consente di comandare la corrente di partenza "IS", la corrente principale "IH" e la corrente di cratere finale.

**Importante!** Se si preme a fondo il pedale, la corrente di saldatura non supera il valore preselezionato.

- Disattivare la corrente di saldatura rilasciando completamente il pedale.
- Il processo di saldatura si interrompe, il ritardo di chiusura del gas si esaurisce.

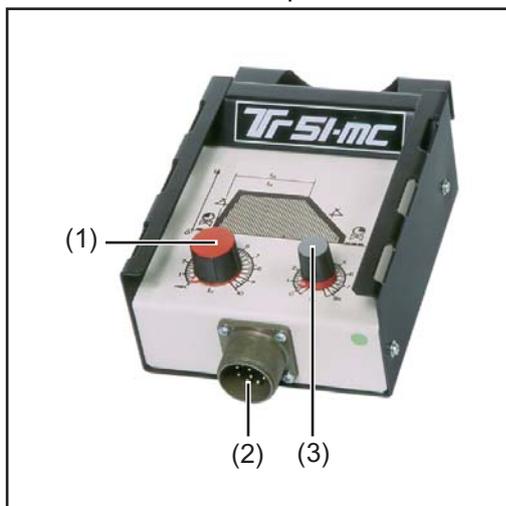


Funzionamento con comando a distanza a pedale TR 52mc

### Comando a distanza per saldatura TIG a punti TR 51mc

La saldatura di strutture inossidabili in lamiera sottile è spesso impossibile a causa della forte deformazione del materiale. Il processo di saldatura TIG a punti consente di saldare anche le giunzioni accessibili soltanto da un lato.

**Importante!** La saldatura TIG a punti dell'alluminio generalmente non è possibile o dà risultati non ottimali. La pellicola di ossido tra le lamiere non può essere rimossa.

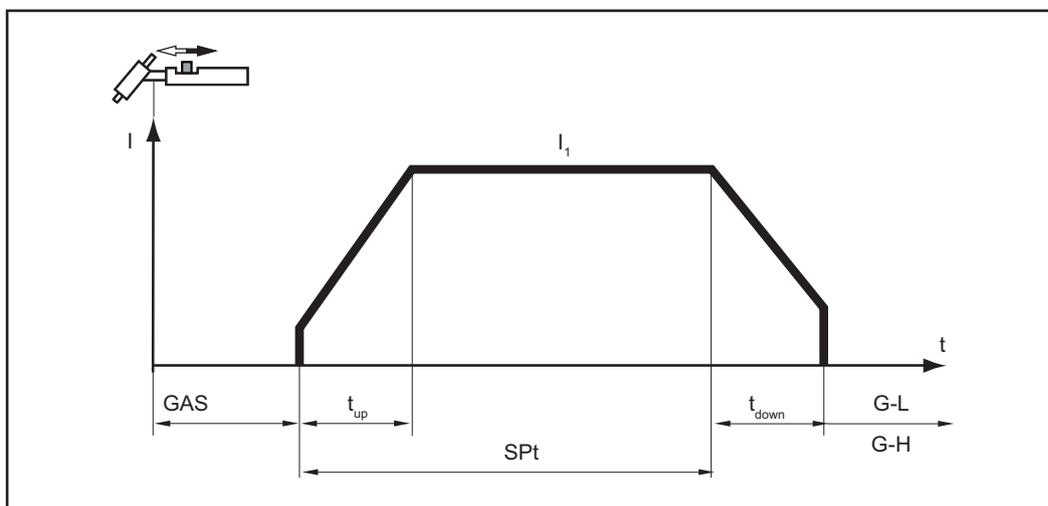


- (1) Regolatore della corrente di saldatura a punti "I<sub>1</sub>"
- (2) Attacco del comando a distanza
- (3) Regolatore del tempo di saldatura a punti "SPt" (0,1-8 s)

Comando a distanza per saldatura TIG a punti TR 51mc

Funzionamento:

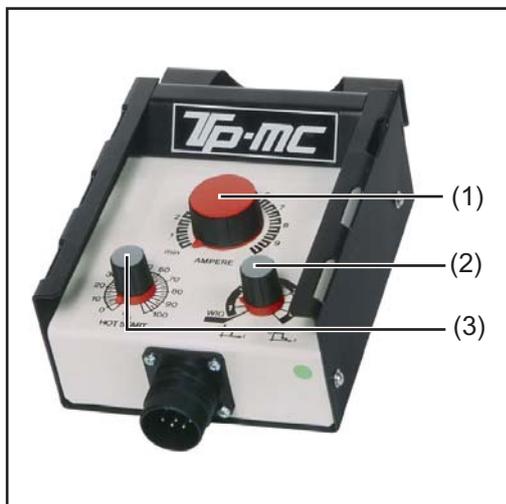
- La spia Funzionamento a 2 tempi si accende non appena il comando a distanza è collegato (commutazione automatica).
- Regolare il tempo di abbassamento della corrente sul generatore.
- Utilizzare l'ugello speciale per la saldatura a punti (inserirlo sul cono e isolarlo).
- Montare l'elettrodo al tungsteno spostato indietro rispetto al margine dell'ugello (circa 2-3 mm (0.10 in.) a seconda della grandezza dei punti).
- Collocare la torcia per saldatura sulla lamiera e premere leggermente sul materiale di base.
- Avviare la saldatura a punti (evitare il gap).



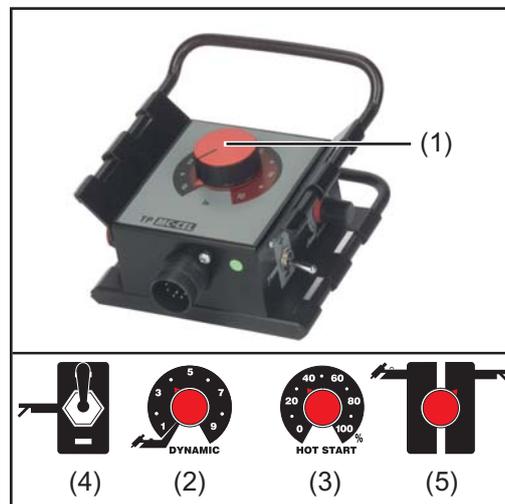
Saldatura a punti

### Comando a distanza TP MC/TP MC-Cel

Il regolatore a distanza TP MC/TP MC-Cel è particolarmente adatto alla saldatura manuale a elettrodo e TIG-DC.



Comando a distanza TP MC



Comando a distanza TP MC-Cel

- (1) **Dispositivo di regolazione della corrente principale**...per regolare in continuo la corrente di saldatura
- (2) **Dispositivo di regolazione della dinamica "dYn"** (dynamic)...per correggere la dinamica  
Per ottenere un risultato di saldatura ottimale, in alcuni casi occorre impostare la dinamica. Per l'impostazione del parametro "dYn", vedere il paragrafo [Selezione e modifica dei parametri di setup](#).

#### Principio di funzionamento

Al momento dello stacco della goccia, o in caso di corto circuito, avviene un breve innalzamento dell'intensità di corrente. Per mantenere stabile l'arco voltaico, la corrente di saldatura aumenta temporaneamente. Se l'elettrodo a barra tende ad affondare nel bagno di fusione, questa misura impedisce la solidificazione del bagno di fusione e il corto circuito prolungato dell'arco voltaico, escludendo così del tutto l'eventualità che l'elettrodo a barra si incolli.

**Gamma di regolazione del parametro "dYn"**

0...arco voltaico più morbido e con pochi spruzzi

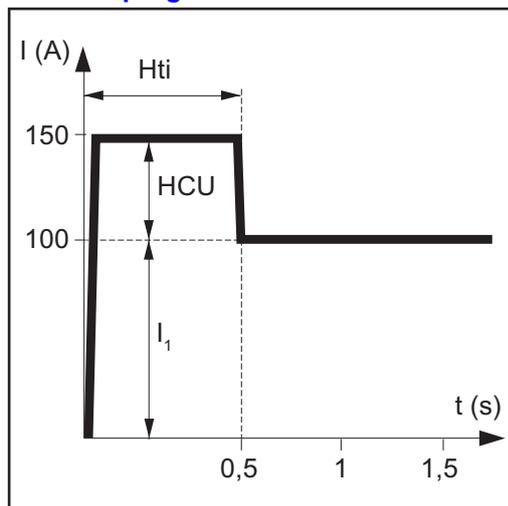
10...arco voltaico più duro e più stabile

- (3) **Dispositivo di regolazione HotStart...** Per ottenere un risultato di saldatura ottimale, in alcuni casi occorre impostare la funzione HotStart.

**Vantaggi**

- Miglioramento delle proprietà d'accensione, anche per gli elettrodi con scarse proprietà d'accensione.
- Migliore fusione del materiale di base nella fase di partenza, con conseguente diminuzione dei punti freddi.
- Assenza pressoché totale di inclusioni di scorie.

Per l'impostazione dei parametri disponibili, vedere il paragrafo **Preimpostazioni del livello di programma**.



**Legenda**

- HTI.... Hot-current time = tempo di corrente a caldo, 0-2 s, regolazione in fabbrica 0,5 s
- HCU... Hot-start-current = corrente di partenza a caldo, 0-100%
- I1..... Corrente principale = corrente di saldatura impostata.

**Funzionamento**

Durante il tempo corrente a caldo (Hti) impostato, la corrente di saldatura viene aumentata a un determinato valore superiore dello 0-100% (HCU) a quello della corrente di saldatura (I1) impostata.

*Regolatore a distanza - Funzione HotStart*

- (4) **Commutatore di polarità...**per commutare la polarità degli elettrodi  
**Importante!** Il cavo manuale dell'elettrodo deve essere collegato all'attacco (24).

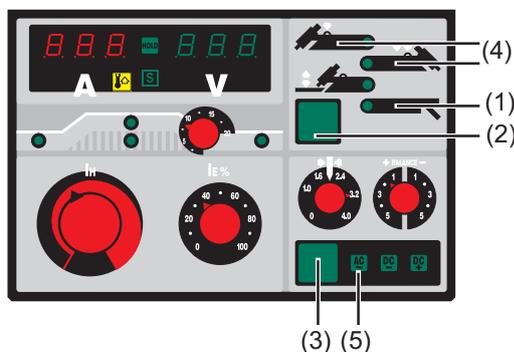


- (5) **Commutatore della gamma per la saldatura TIG e manuale a elettrodo**

# Lavorazioni con livelli di programma

## Panoramica

La figura illustrata di seguito presenta una panoramica delle impostazioni dei parametri nelle preimpostazioni del livello di programma, prendendo ad esempio il pannello di controllo MagicWave. Per una descrizione dettagliata di queste impostazioni, vedere il seguente capitolo.



1. **Parametri di setup per saldatura manuale a elettrodo:**

- Hti..... Tempo di corrente a caldo
- HCU... Corrente partenza a caldo
- dYn.... Correzione dinamica
- PRO... Salvataggio del programma
- FAC... Reimpostazione dell'impianto di saldatura

2. **Tasto Modalità di funzionamento**

3. **Tasto Processo**

4. **Parametri TIG:**

- GAS... Tempo di preapertura del gas
- G-L.... Ritardo chiusura gas alla corrente di saldatura minima
- G-H.... Ritardo chiusura gas alla corrente di saldatura massima
- UPS... Curva ascendente
- SCU... Start Current - corrente di partenza in % di "IH"
- I3..... Corrente discendente
- HfT.... Alta frequenza
- SCU... Start-Current rel/abs - corrente di partenza relativa/assoluta
- StS..... Funzionamento a 2 tempi speciale
- SFS... Funzionamento a 4 tempi speciale
- C-C.... Comando gruppo di raffreddamento
- E-S.... Spegnimento del generatore
- PRO... Salvataggio del programma
- FAC...Reimpostazione

5. **TIG AC:**

- come modalità di funzionamento TIG DC

# Preimpostazioni del livello di programma

## Accesso

- 1 Scegliere la modalità di funzionamento TIG/manuale a elettrodo desiderata.
- 2 Spegnere il generatore.
- 3 Accendere il generatore premendo il tasto Modalità di funzionamento (3) o Processo (4).
- 4 Rilasciare il tasto Modalità di funzionamento (3) o Processo (4).

## Selezione e modifica dei parametri di setup.

- 1 Selezionare il parametro desiderato con il tasto Modalità di funzionamento (3) o Processo (18).
- 2 Mediante il tasto della torcia, modificare il valore del parametro.

## Parametri TIG disponibili

### AVVERTENZA!

Se si verificano problemi negli apparecchi sensibili che si trovano nelle immediate vicinanze, aumentare il valore del parametro "HFT" fino a "0,4 s".

#### GAS **Preapertura gas**

Unità: Secondi  
Gamma di regolazione: 0-20  
Impostazione di fabbrica: 0,4

#### G-L **Gas-Low**

Ritardo chiusura gas a corrente di saldatura minima (ritardo di chiusura gas minimo)  
Unità: Secondi  
Gamma di regolazione: 2-26  
Impostazione di fabbrica: 5

#### G-H **Gas High**

Ritardo di chiusura gas a corrente di saldatura massima  
Unità: Secondi  
Gamma di regolazione: 2-26  
Impostazione di fabbrica: 15  
Il valore impostato per "G-H" si applica solo se la corrente di saldatura massima è effettivamente impostata. Il valore effettivo dipende dalla corrente di saldatura attuale. Per la corrente di saldatura media il valore effettivo è, ad esempio, la metà del valore impostato per "G-H".

#### UPS **Curva ascendente**

Tempo per il passaggio dalla corrente di partenza  $I_S$  alla corrente di saldatura " $I_H$ "  
Unità: %  
Gamma di regolazione: DC: 0-100/AC: 30-100 della corrente principale " $I_H$ "  
Impostazione di fabbrica: DC: 29/AC: 50

#### SCU **Start-Current**

Corrente di partenza

	Unità: Secondi Gamma di regolazione: 0-20 Impostazione di fabbrica: 0,4
I3	<b>Corrente discendente</b> Unità: % Gamma di regolazione: 0-100 della corrente principale "I <sub>H</sub> " Impostazione di fabbrica: 50
HFt	<b>High Frequency time</b> Accensione ad alta frequenza: intervallo di tempo degli impulsi HF Unità: Secondi Gamma di regolazione: 0,01-0,4 Impostazione di fabbrica: 0,01
SCU	<b>Start-Current</b> Corrente di partenza Unità: - Gamma di regolazione: rel/abs Impostazione di fabbrica: rel
StS	<b>Special two-step</b> Funzionamento a 2 tempi speciale Unità: - Gamma di regolazione: ON/OFF Impostazione di fabbrica: OFF
SFS	<b>Special four-step</b> Funzionamento a 4 tempi speciale Unità: - Gamma di regolazione: OFF/1-5 s Impostazione di fabbrica: OFF Le varianti delle modalità Funzionamento a 4 tempi speciale sono descritte nel capitolo "Modalità di funzionamento".
C-C	<b>Cooling unit control</b> Comando del gruppo di raffreddamento (opzione) Unità: - Gamma di regolazione: Aut/ON/OFF Impostazione di fabbrica: Aut Posizione "Aut"...spegnimento del gruppo di raffreddamento 2 minuti dopo la fine della saldatura Posizione "ON"...il gruppo di raffreddamento resta sempre acceso Posizione "OFF"...il gruppo di raffreddamento resta sempre spento
E-S	<b>Emergency Stop</b> Per arrestare il generatore mediante il robot Unità: - Gamma di regolazione: ON/OFF Impostazione di fabbrica: OFF
PRO	<b>Programma</b> Salvataggio del parametro impostato premendo il tasto della torcia
FAC	<b>Factory</b> Ripristino dell'impianto di saldatura premendo il tasto della torcia

---

Parametri disponibili con la modalità di funzionamento Saldatura manuale a elettrodo selezionata:

---

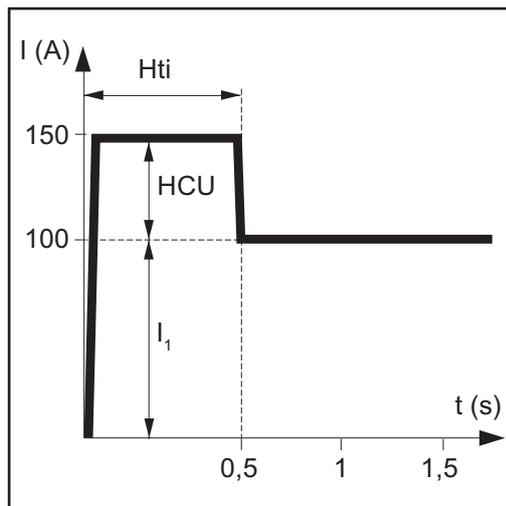
Hti **Hot-current time**  
Tempo corrente a caldo  
Unità: Secondi  
Gamma di regolazione: 0,2-2,0  
Impostazione di fabbrica: 0,5

---

HCU **Hot-start current**  
Corrente partenza a caldo  
Unità: %  
Gamma di regolazione: 0-100  
Impostazione di fabbrica: 50  
Per ottenere un risultato di saldatura ottimale, in alcuni casi occorre impostare la funzione HotStart.

**Vantaggi:**

- Miglioramento delle proprietà d'accensione, anche per gli elettrodi con scarse proprietà d'accensione.
  - Migliore fusione del materiale di base nella fase di partenza, con conseguente diminuzione dei punti freddi.
  - Assenza pressoché totale di inclusioni di scorie.
- 



Esempio per la funzione "HotStart"

**Legenda**

HTI.... Hot-current time = tempo corrente a caldo, 0-2 s, impostazione di fabbrica 0,5 s

HCU... Hot-start-current = corrente di partenza a caldo, 0-100%, impostazione di fabbrica 50%

I<sub>1</sub>..... Corrente principale = corrente di saldatura impostata.

**Funzionamento**

Durante il tempo corrente a caldo (Hti) impostato, la corrente di saldatura viene aumentata a un determinato valore superiore dello 0-100% (HCU) a quello della corrente di saldatura (I<sub>1</sub>) impostata.

---

dyn **dYn - Dinamica**  
Unità: A  
Gamma di regolazione: 0-200  
Impostazione di fabbrica: 40

Per ottenere un risultato di saldatura ottimale, in alcuni casi occorre impostare la dinamica.

#### **Principio di funzionamento**

Al momento dello stacco della goccia, o in caso di corto circuito, avviene un breve innalzamento dell'intensità di corrente. Per mantenere stabile l'arco voltaico, la corrente di saldatura aumenta temporaneamente. Se l'elettrodo a barra tende ad affondare nel bagno di fusione, questa misura impedisce la solidificazione del bagno di fusione e il corto circuito prolungato dell'arco voltaico, escludendo così del tutto l'eventualità che l'elettrodo a barra si incollì.

#### **Gamma di regolazione del parametro "dYn"**

0...arco voltaico più morbido e con pochi spruzzi

100...arco voltaico più duro e più stabile

---

#### **PRO Programma**

Salvataggio del parametro impostato premendo il tasto della torcia

---

#### **FAC Factory**

Ripristino dell'impianto di saldatura premendo il tasto della torcia

---

# Livelli di programma P1-P3

## Accesso

- 1 Accendere il generatore premendo il tasto Modalità di funzionamento (3) o Processo (18). Viene visualizzato "---" per le preimpostazioni del livello.
- 2 Premere il tasto della torcia finché
  - Viene visualizzato "---".... Preimpostazioni del livello di programma
  - Viene visualizzato "P1"... Livello di programma Menu di servizio
  - Viene visualizzato "P2"... Livello di programma Codice cifrato
  - Viene visualizzato "P3"... Livello di programma Parametri AC
- 3 Rilasciare il tasto Modalità di funzionamento (3) o Processo (18).

## Selezione e modifica dei parametri di setup

- 1 Selezionare il parametro desiderato con il tasto Modalità di funzionamento (3) o Processo (18).
- 2 Mediante il tasto della torcia, modificare il valore del parametro.

## Livello di programma Menu di servizio P1.

Menu di servizio con vari programmi di prova

## Livello di programma Codice cifrato P2

Alla consegna del generatore, l'accesso cifrato non è attivo. È possibile inserire un codice a tre cifre.

L'impostazione di fabbrica è "321".

### AVVERTENZA!

**Al terzo inserimento di un codice errato (ERR), il generatore passa da solo allo stato "LOC". La procedura deve essere ripetuta spegnendo e riaccendendo il generatore.**

**Importante!** Annotare sempre per iscritto le modifiche della combinazione di cifre.

- 1 Selezionare il livello di programma P2.
- 2 Inserire il codice attuale ("321" per gli apparecchi nuovi).
  - Inserire le cifre con il regolatore della corrente principale "IH" (14).
  - Confermare le cifre con il tasto Modalità di funzionamento (3).
  - Ripetere due volte la procedura fino a quando sul display viene visualizzato "Cod OFF".
- 3 Passare a "Cod ON" con il tasto della torcia.
- 4 CYC... Il ciclo indica quante volte l'apparecchio può essere acceso senza dover inserire il codice.
- 5 Impostare il numero di cicli con il tasto della torcia e confermare con il tasto Modalità di funzionamento (3).

Inserimento di un nuovo codice numerico:

- 1 Selezionare "0-9/A-H" con il tasto della torcia.
- 2 Confermare l'inserimento con il tasto Modalità di funzionamento (3).

- 3 Ripetere due volte la procedura fino a inserire l'intero codice.
- 4 Premere il tasto della torcia.
- 5 Inserire ancora una volta il nuovo codice per sicurezza.
- 6 Alla terza conferma il codice viene automaticamente salvato.
- 7 Il generatore è pronto per la saldatura.

Disattivazione del codice:

- 1 Accedere al livello di programma P2.
- 2 Inserire il codice attuale.
  - Inserire le cifre con il dispositivo di regolazione "IH".
  - Confermare le cifre con il tasto Modalità di funzionamento (3).
  - Ripetere due volte la procedura fino a quando sul display viene visualizzato "Cod ON".
- 3 Premere il tasto della torcia; viene visualizzato "Cod OFF".
- 4 Passare a "PRO" con il tasto Modalità di funzionamento (3) o Processo (18)
- 5 Premere il tasto della torcia.
- 6 Il codice attuale è disattivato e il generatore è pronto per la saldatura.

**Importante!** Da questo momento il codice è di nuovo "321".

Alla messa in funzione del generatore con il codice cifrato attivo, selezionare le cifre con il dispositivo di regolazione "IH" e confermare con il tasto Modalità di funzionamento (3).

#### Livello di programma Parametri AC P3 (Magic-Wave)

Con il tasto Modalità di funzionamento (3) o Processo (18) selezionare il parametro e modificarne il valore con il tasto della torcia.

#### Parametri disponibili:

##### ACF Frequenza AC

Unità: Hz

Gamma di regolazione: 40-100

Impostazione di fabbrica: 60

##### POS Semionda

positiva

Unità: -

Gamma di regolazione: tri/SIN/rEC/OFF \* (solo per TIG)

Impostazione di fabbrica: SIN

##### nEG Semionda

negativa

Unità: -

Gamma di regolazione: tri/SIN/rEC/OFF \* (solo per TIG)

Impostazione di fabbrica: 60

##### PRO Programma

Salvataggio dei parametri impostati premendo il tasto della torcia

---

**SYn Funzione di sincronizzazione**

Unità: -

Gamma di regolazione: ON/OFF

Impostazione di fabbrica: OFF

---

\* tri (triangolo), SIN (seno), rEC (rettangolo)

# Diagnosi e risoluzione degli errori

## Sicurezza

### PERICOLO!

#### Una scossa elettrica

può causare gravi lesioni personali o danni materiali.

- ▶ Prima di eseguire lavori di manutenzione sull'apparecchio, adottare le seguenti misure
- ▶ Posizionare l'interruttore di rete su "0".
- ▶ Scollegare l'apparecchio dalla rete.
- ▶ Apporre un cartello di segnalazione comprensibile recante il divieto di riaccendere l'apparecchio.
- ▶ Con l'ausilio di uno strumento di misura adatto, accertarsi che i componenti caricati elettricamente (ad es. i condensatori) siano scarichi.

### PERICOLO!

#### Pericolo derivante da collegamento insufficiente con il conduttore di terra!

Possibili gravi lesioni personali e danni materiali.

- ▶ Le viti del corpo esterno rappresentano un collegamento adeguato con il conduttore di terra per la messa a terra del corpo esterno e non devono in alcun caso essere sostituite da altre viti senza collegamento affidabile.

## Codici di servizio visualizzati

Se viene visualizzato uno dei messaggi di errore riportati di seguito, l'errore deve essere eliminato soltanto dal servizio assistenza. Annotare il messaggio di errore visualizzato, il numero di serie e la configurazione del generatore e contattare il Servizio assistenza fornendo una descrizione dettagliata del guasto.

Messaggio di errore della scheda elettronica UT11A:

<b>Err 102</b>	
Causa:	Corto circuito sensore termico.
<b>Err 103</b>	
Causa:	Interruzione alimentazione sensore termico.
<b>Err 107</b>	
Causa:	Errore accesso RAM.
<b>Err 109</b>	
Causa:	Errore sovratensione sec.
<b>Err 110</b>	
Causa:	Spegnimento del generatore.
<b>Err 112</b>	
Causa:	Errore offset ADC.
<b>Err 113</b>	
Causa:	Errore guadagno ADC.
<b>Err 116</b>	
Causa:	Errore circuito di raffreddamento.
<b>Err 117</b>	
Causa:	Errore sovracorrente primaria.

<b>Err 118</b>	
Causa:	Errore tensione d'alimentazione (+5 V, +15 V).
<b>Err 119</b>	
Causa:	Errore trasmissione seriale.
<b>Err 120</b>	
Causa:	Guasto fonte d'energia.
<b>Err U-P</b>	
Causa:	Sottotensione o sovratensione primaria.
<b>Err 113</b>	
Causa:	Errore guadagno ADC.

Messaggio di errore della scheda elettronica UTMS1

<b>Err 004</b>	
Causa:	Errore timer (82C54).
<b>Err 006</b>	
Causa:	Errore compensazione corrente nominale.
<b>Err 007</b>	
Causa:	Errore accesso RAM.
<b>Err 008</b>	
Causa:	Errore accesso SEEPROM.
<b>Err 010</b>	
Causa:	Errore esterno (solo per il funzionamento con robot).
<b>Err 012</b>	
Causa:	Errore offset ADC.
<b>Err 013</b>	
Causa:	Errore guadagno ADC.
<b>Err 019</b>	
Causa:	Errore trasmissione seriale.
<b>Err 021</b>	
Causa:	Stack-Overflow.

## Generatore

### Il generatore non funziona

L'interruttore di rete è acceso, le spie sono spente.

Causa: Linea di rete interrotta, spina di rete disinserita.

Risoluzione: Controllare la linea di rete, ev. inserire la spina di rete.

Causa: Spina o presa di rete difettosa.

Risoluzione: Sostituire i componenti difettosi.

Causa: Fusibile di rete.

Risoluzione: Sostituire il fusibile di rete.

---

**Corrente di saldatura assente**

L'interruttore di rete è acceso, la spia di surriscaldamento è accesa.

Causa: Sovraccarico.

Risoluzione: Rispettare il tempo di accensione.

Causa: Il dispositivo automatico di sicurezza termica è scattato.

Risoluzione: Attendere la fase di raffreddamento; il generatore si riaccende da solo dopo breve tempo.

Causa: Ventola del generatore difettosa.

Risoluzione: Contattare il Servizio assistenza.

---

**Corrente di saldatura assente**

L'interruttore di rete è acceso, le spie sono accese.

Causa: Collegamento a massa errato.

Risoluzione: Controllare la polarità del collegamento a massa e del morsetto.

Causa: Cavo della corrente della torcia per saldatura interrotto.

Risoluzione: Sostituire la torcia per saldatura.

---

**Anche premendo il tasto della torcia, la torcia per saldatura non funziona.**

L'interruttore di rete del generatore è acceso, le spie sono accese.

Causa: Solo per le torce per saldatura con spina di comando esterna: Spina di comando non inserita.

Risoluzione: Inserire la spina di comando.

Causa: Funzione "Power on" non ancora completamente eseguita dopo l'accensione.

Risoluzione: Attendere 10 s dopo l'accensione.

Causa: Torcia per saldatura o cavo di comando della torcia per saldatura guasti.

Risoluzione: Sostituire la torcia per saldatura.

---

**Gas inerte assente**

Tutte le altre funzioni sono disponibili.

Causa: Bombola del gas vuota.

Risoluzione: Sostituire la bombola del gas.

Causa: Riduttore di pressione del gas difettoso.

Risoluzione: Sostituire il riduttore di pressione del gas.

Causa: Tubo del gas non montato o danneggiato.

Risoluzione: Montare o sostituire il tubo del gas.

Causa: Torcia per saldatura guasta.

Risoluzione: Sostituire la torcia per saldatura.

Causa: Valvola magnetica del gas difettosa.

Risoluzione: Contattare il Servizio assistenza.

---

**Proprietà di saldatura scarse**

Causa: Parametri di saldatura errati.

Risoluzione: Controllare le impostazioni.

Causa: Collegamento a massa errato.

Risoluzione: Controllare la polarità del collegamento a massa e del morsetto.

---

**La torcia per saldatura si surriscalda**

Causa: Torcia per saldatura sottodimensionata.

Risoluzione: Rispettare il tempo di accensione e i limiti di carico.

Causa: Solo per impianti raffreddati ad acqua: flusso dell'acqua insufficiente.

Risoluzione: Controllare il livello, la portata, la purezza ecc. dell'acqua; pompa del refrigerante bloccata: avvitare l'albero della pompa del refrigerante all'apposita guida con l'ausilio di un cacciavite.

Causa: Solo per impianti raffreddati ad acqua: il parametro C-C è impostato su "OFF".

Risoluzione: Nel menu di setup impostare il parametro C-C su "Aut" oppure "ON".

---

# Cura, manutenzione e smaltimento

---

## In generale

In normali condizioni d'uso il generatore necessita solo di piccole attenzioni per la cura e la manutenzione. È tuttavia indispensabile osservare alcune precauzioni per mantenere costante e a lungo la funzionalità dell'impianto di saldatura.

### **PERICOLO!**

#### **Una scossa elettrica**

può causare gravi lesioni personali o danni materiali.

- ▶ Posizionare l'interruttore di rete su "O".
  - ▶ Scollegare l'apparecchio dalla rete.
  - ▶ Apporre un cartello di segnalazione comprensibile recante il divieto di riaccendere l'apparecchio.
  - ▶ Con l'ausilio di uno strumento di misura adatto, accertarsi che i componenti caricati elettricamente (ad es. i condensatori) siano scarichi.
- 

## Ad ogni messa in funzione

- Controllare l'integrità di spina di rete, cavo di rete, torcia per saldatura, pacchetto tubi flessibili di collegamento e collegamento a massa.
- Verificare che sia mantenuta una distanza tutt'intorno all'apparecchio di 0,5 m (1 ft. 7 in.) affinché l'aria di raffreddamento possa affluire e defluire liberamente.

### **AVVERTENZA!**

**Le fessure di ventilazione non devono mai essere coperte, nemmeno parzialmente.**

---

## Ogni 2 mesi

- Se presente: Pulire il filtro dell'aria.
- 

## Ogni 6 mesi

- Smontare le parti laterali dell'apparecchio e pulire l'interno dell'apparecchio con aria compressa ridotta e asciutta.

### **AVVERTENZA!**

**Pericolo di danneggiamento dei componenti elettronici. Non insufflare i componenti elettronici da distanza ravvicinata.**

---

- In presenza di grossi cumuli di polvere, pulire anche i canali dell'aria di raffreddamento.
- 

## Smaltimento

Lo smaltimento va eseguito unicamente nel rispetto delle disposizioni nazionali e regionali vigenti.

---

## Pezzi di ricambio

- [MagicWave 2600](#)
- [MagicWave 3000](#)
- [TransTig 2600](#)
- [TransTig 3000](#)

# Dati tecnici

## Tensione speciale

 **PERICOLO!**

### L'installazione elettrica sottodimensionata

può causare gravi danni materiali!

- ▶ La linea di rete e il relativo fusibile devono essere adeguati.
- ▶ A tal proposito, si applicano i dati tecnici indicati sulla targhetta.

## MagicWave 2600/ 2600 CEL

	MW 2600	MW 2600 CEL
Tensione di rete	3 x 400 V	3 x 400 V
Tolleranza tensione di rete	-20%/+15%	-20%/+15%
Fusibile di rete ad azione ritardata	16 A	16 A
Potenza apparente con		
40% TA	-	15,7 kVA
50% TA	11,1 kVA	-
60% TA	10,6 kVA	10,4kVA
100% TA	8,1 kVA	8,1 kVA
cos phi1		
150 A	0,99	0,99
260 A	0,99	0,99
Grado di efficienza	86%	83%
Gamma corrente saldatura		
DC	3-260 A	3-260 A
AC	5-260 A	5-260 A
Corrente di saldatura per 10 min/40 °C		
40% TA	260 A	260 A
50% TA	240 A	180 A
60% TA	185 A	145 A
100% TA		
Tensione di funzionamento a vuoto	56 V DC	75 V DC
Tensione di lavoro max.	40 V	48 V
Tensione di accensione (Up) Il sistema d'accensione dell'arco voltaico è adatto al funzionamento manuale.	9,5 kV	9,5 kV
Classe di protezione	IP 23	IP 23
Tipo di raffreddamento	AF	AF
Classe d'isolamento	F	F
Dimensioni lung./larg./alt.	625/290/480 mm 24.61/11.42/18.90 in.	625/290/480 mm 24.61/11.42/18.90 in.
Peso (senza circuito di raffreddamento)	33 kg 72.75 lb.	30 kg 66.14 lb.
Certificazione	CE, CSA	CE, CSA

	<b>MW 2600</b>	<b>MW 2600 CEL</b>
Marchio di sicurezza	S	S

### **MagicWave 3000**

	<b>MW 3000</b>	<b>MW 3000</b>
Tensione di rete	3x230 V	3 x 400 V
Tolleranza tensione di rete	-20%/+15%	-20%/+15%
Fusibile di rete ad azione ritardata	20 A	16 A
Potenza apparente con		
40% TA	9,7kVA	-
50% TA	6,1 kVA	-
60% TA	-	11,8 kVA
100% TA	4,6 kVA	9,7 kVA
cos phi1		
150 A	0,99	0,99
260 A	0,99	0,99
Grado di efficienza	83%	85%
Gamma corrente saldatura		
DC	3-300 A	3-300 A
AC	5-300 A	5-300 A
Corrente di saldatura per 10 min/40 °C		
40% TA	300 A	-
50% TA	220 A	-
60% TA	-	300 A
100% TA	170 A	260 A
Tensione di funzionamento a vuoto	60 V DC	56 V DC
Tensione di lavoro max.	42 V	38 V
Tensione di accensione (Up) Il sistema d'accensione dell'arco voltaico è adatto al funzionamento manuale.	9,5 kV	9,5 kV
Classe di protezione	IP 23	IP 23
Tipo di raffreddamento	AF	AF
Classe d'isolamento	F	F
Dimensioni lung./larg./alt.	625/290/480 mm 24.61/11.42/18.90 in.	625/290/480 mm 24.61/11.42/18.90 in.
Peso (senza circuito di raffreddamento)	34 kg 74.96 lb.	34 kg 74.96 lb.
Certificazione	CE, CSA	CE, CSA
Marchio di sicurezza	S	S

### **TransTig 2600/2600 Cel**

	<b>TT 2600</b>	<b>TT 2600 Cel</b>
Tensione di rete	3 x 400 V	3 x 400 V

	<b>TT 2600</b>	<b>TT 2600 Cel</b>
Tolleranza tensione di rete	-20%/+15%	-20%/+15%
Fusibile di rete ad azione ritardata	16 A	16 A
Potenza apparente con 60% TA 100% TA	10,5 kVA 8,4 kVA	10,7 kVA 9,2 kVA
cos phi1 150 A 260 A	0,99 0,99	0,99 0,99
Grado di efficienza	86%	89%
Gamma corrente saldatura DC AC	3-260 A -	3-260 A -
Corrente di saldatura per 10 min/40 °C 60% TA 100% TA	260 A 220 A	260 A 230 A
Tensione di funzionamento a vuoto	83 V DC	80 V DC
Tensione di lavoro standard TIG Manuale a elettrodo	10,1-20,4 V 20,1-30,4 V	10,1-22,0 V 20,1-30,4 V
Tensione di lavoro max.	38 V	65 V
Tensione di accensione (Up) Il sistema d'accensione dell'arco voltaico è adatto al funzionamento manuale.	9,5 kV	9,5 kV
Classe di protezione	IP 23	IP 23
Tipo di raffreddamento	AF	AF
Classe d'isolamento	F	F
Dimensioni lung./larg./alt.	625/250/480 mm 24.61/9.84/18.90 in.	625/290/480 mm 24.61/11.42/18.90 in.
Peso (senza circuito di raffreddamento)	28 kg 61.73 lb.	28 kg 61.73 lb.
Certificazione	CE, CSA	CE, CSA
Marchio di sicurezza	S	S

### TransTig 3000

	<b>TT 3000</b>	<b>TT 3000</b>
Tensione di rete	3x230 V	3 x 400 V
Tolleranza tensione di rete	-20%/+15%	-20%/+15%
Fusibile di rete ad azione ritardata	20 A	16 A
Potenza apparente con 35% TA 60% TA 65% TA 100% TA	9,7kVA 6,1 kVA - 4,6 kVA	- - 11,8 kVA 9,7 kVA

	TT 3000	TT 3000
cos phi1		
150 A	0,99	0,99
300 A	0,99	0,99
Grado di efficienza	85%	89%
Gamma corrente saldatura		
DC	3-300 A	3-300 A
AC	-	-
Corrente di saldatura per 10 min/40 °C		
35% TA	300 A	-
60% TA	220 A	-
65% TA	-	300 A
100% TA	170 A	260 A
Tensione di funzionamento a vuoto	83 V DC	83 V DC
Tensione di lavoro standard		
TIG	10,1-22,0 V	10,1-22,0 V
Manuale a elettrodo	20,1-32,0 V	20,1-32,0 V
Tensione di lavoro max.	60 V	38 V
Tensione di accensione (Up)	9,5 kV	9,5 kV
Il sistema d'accensione dell'arco voltaico è adatto al funzionamento manuale.		
Classe di protezione	IP 23	IP 23
Tipo di raffreddamento	AF	AF
Classe d'isolamento	F	F
Dimensioni lung./larg./alt.	625/250/480 mm 24.61/9.84/18.90 in.	625/250/480 mm 24.61/9.84/18.90 in.
Peso (senza circuito di raffreddamento)	28 kg 61.73 lb.	28 kg 61.73 lb.
Certificazione	CE, CSA	CE, CSA
Marchio di sicurezza	S	S



**FRONIUS INTERNATIONAL GMBH**

Froniusstraße 1  
A-4643 Pettenbach  
AUSTRIA  
contact@fronius.com  
**www.fronius.com**

Under **www.fronius.com/contact** you will find the addresses  
of all Fronius Sales & Service Partners and locations



Find your  
spareparts online



spareparts.fronius.com