

Saldatrici

Picotig 200 MV puls TG

099-002059-EW503

Osservare l'ulteriore documentazione del sistema.

20.11.2020

**Register now
and benefit!
Jetzt Registrieren
und Profitieren!**

www.ewm-group.com



Indicazioni generali

AVVERTENZA



Leggere il manuale d'uso!

Il manuale d'uso fornisce istruzioni per un impiego sicuro del prodotto.

- Leggere e rispettare il manuale d'uso di tutti i componenti di sistema, in particolare le avvertenze e le indicazioni di sicurezza!
- Rispettare le disposizioni in materia di prevenzione infortuni e le norme vigenti nel paese di installazione!
- Conservare il manuale d'uso sul luogo di utilizzo dell'impianto.
- I cartellini di avvertenza e sicurezza applicati all'impianto forniscono informazioni sui possibili pericoli. Devono quindi essere sempre riconoscibili e ben leggibili.
- L'impianto è costruito conformemente allo stato della tecnica ed in base ai regolamenti e alle norme vigenti; l'utilizzo, la manutenzione e i lavori di riparazione devono essere eseguiti esclusivamente da personale specializzato.
- Le modifiche tecniche, dovute all'evoluzione tecnologica dell'impianto, possono portare a comportamenti di saldatura diversi.

In caso di domande riguardanti l'installazione, la messa in funzione, il funzionamento, particolarità nell'ambiente di utilizzo o finalità di utilizzo, rivolgersi al proprio partner di distribuzione o al nostro servizio clienti al numero +49 2680 181-0.

È possibile trovare un elenco dei nostri partner di distribuzione autorizzati al sito www.ewm-group.com/en/specialist-dealers.

La responsabilità in relazione al funzionamento di questo impianto è limitata espressamente alla funzione dell'impianto. Qualsiasi responsabilità ulteriore, di qualsiasi tipo, è espressamente esclusa. Questa esclusione di responsabilità viene riconosciuta alla messa in funzione dell'impianto da parte dell'utente.

Sia il rispetto di queste istruzioni, sia le condizioni e i metodi di installazione, funzionamento, utilizzo e manutenzione dell'apparecchio non possono essere controllati dal produttore.

Un'esecuzione inappropriata dell'installazione può portare a danni materiali e di conseguenza a danni a persone. Non assumiamo pertanto alcuna responsabilità per perdite, danni o costi che derivano o sono in qualche modo legati a un'installazione scorretta, a un funzionamento errato, nonché a un utilizzo e a una manutenzione inappropriati.

© EWM AG

Dr. Günter-Henle-Straße 8

56271 Mündersbach Germany

Tel.: +49 2680 181-0, Fax: -244

E-mail: info@ewm-group.com

www.ewm-group.com

I diritti d'autore del presente documento rimangono presso il produttore.

La riproduzione, anche parziale, è consentita solo previa autorizzazione scritta.

Il contenuto del presente documento è frutto di scrupolose ricerche ed è stato accuratamente controllato ed elaborato; si pubblica comunque con riserva di modifiche e salvo errori di battitura ed errori vari.

1 Indice

| | | |
|----------|--|-----------|
| 1 | Indice | 3 |
| 2 | Per la vostra sicurezza | 5 |
| 2.1 | Istruzioni per l'uso della presente documentazione | 5 |
| 2.2 | Spiegazione dei simboli | 6 |
| 2.3 | Norme di sicurezza | 7 |
| 2.4 | Trasporto e allestimento | 10 |
| 3 | Utilizzo conforme alle norme | 12 |
| 3.1 | Campo di applicazione | 12 |
| 3.2 | Stato software | 12 |
| 3.3 | Documenti applicabili | 12 |
| 3.3.1 | Garanzia | 12 |
| 3.3.2 | Dichiarazione di conformità | 12 |
| 3.3.3 | Saldatura in condizioni di elevato pericolo elettrico | 12 |
| 3.3.4 | Documenti di servizio (ricambi e schemi elettrici) | 12 |
| 3.3.5 | Tarare / validare | 13 |
| 3.3.6 | Parte della documentazione complessiva | 13 |
| 4 | Descrizione dell'apparecchio - Prospetto sintetico | 14 |
| 4.1 | Vista anteriore/vista posteriore | 14 |
| 4.2 | Dispositivo di comando della saldatrice - Comandi | 16 |
| 4.2.1 | Visualizzazione dei dati di saldatura sul display | 17 |
| 5 | Installazione e funzionamento | 18 |
| 5.1 | Trasporto e allestimento | 18 |
| 5.1.1 | Raffreddamento dell'apparecchio..... | 18 |
| 5.1.2 | Cavo di massa, informazioni generali | 18 |
| 5.1.3 | Condizioni dell'ambiente circostante | 19 |
| 5.1.3.1 | In funzione..... | 19 |
| 5.1.3.2 | Trasporto e stoccaggio | 19 |
| 5.1.4 | Cinghia di trasporto | 19 |
| 5.1.4.1 | Impostare la lunghezza della cinghia di trasporto..... | 19 |
| 5.1.5 | Indicazioni per la posa e la disposizione dei cavi della corrente di saldatura | 20 |
| 5.1.6 | Correnti di saldatura vaganti | 21 |
| 5.1.7 | Collegamento di rete | 22 |
| 5.1.7.1 | Forma della rete | 22 |
| 5.2 | Saldatura TIG..... | 23 |
| 5.2.1 | Collegamento torcia di saldatura e cavo di massa..... | 23 |
| 5.2.1.1 | Collegamento cavo di comando..... | 23 |
| 5.2.2 | Alimentazione del gas di protezione..... | 24 |
| 5.2.3 | Collegamento riduttore di pressione..... | 24 |
| 5.2.3.1 | Collegamento tubo per gas di protezione | 25 |
| 5.2.4 | Prova gas - Impostazione quantità di gas di protezione | 25 |
| 5.2.5 | Accensione dell'arco..... | 26 |
| 5.2.5.1 | Accensione HF..... | 26 |
| 5.2.5.2 | Liftarc | 26 |
| 5.2.5.3 | Interruzione forzata | 26 |
| 5.2.6 | Selezione lavoro di saldatura manuale | 27 |
| 5.2.7 | Modalità di funzionamento (processi di funzionamento) | 27 |
| 5.2.8 | Legenda..... | 27 |
| 5.2.8.1 | Funzionamento TIG a 2 tempi | 28 |
| 5.2.8.2 | Funzionamento TIG a 4 tempi | 29 |
| 5.2.9 | Torcia di saldatura (varianti di utilizzo)..... | 30 |
| 5.2.9.1 | Funzione speciale del pulsante (breve pressione del pulsante torcia)..... | 30 |
| 5.2.9.2 | Impostazione della modalità torcia..... | 30 |
| 5.2.9.3 | Velocità Up/Down..... | 30 |
| 5.2.9.4 | Torcia TIG standard (a 5 poli)..... | 30 |
| 5.2.10 | Impulso a valore medio | 33 |
| 5.2.11 | Menu Expert (TIG)..... | 34 |
| 5.3 | Saldatura manuale con elettrodo..... | 35 |
| 5.3.1 | Collegamento portaelettrodo e cavo di massa | 35 |

| | | |
|-----------|--|-----------|
| 5.3.2 | Selezione lavoro di saldatura manuale..... | 36 |
| 5.3.3 | Hot start | 36 |
| 5.3.4 | Arcforce..... | 36 |
| 5.3.5 | Anti-incollamento | 36 |
| 5.3.6 | Impulso a valore medio..... | 37 |
| 5.3.7 | Menu Expert (saldatura manuale con elettrodo) | 38 |
| 5.3.8 | Apparecchio Multivolt (MV)..... | 38 |
| 5.4 | Dispositivo di regolazione remota | 38 |
| 5.4.1 | RTF1 19POL..... | 38 |
| 5.4.2 | RT1 19POL..... | 38 |
| 5.5 | Modalità risparmio energia (Standby)..... | 39 |
| 5.6 | Menu di configurazione dell'apparecchio..... | 39 |
| 6 | Manutenzione, cura e smaltimento | 41 |
| 6.1 | Informazioni generali..... | 41 |
| 6.1.1 | Pulizia | 41 |
| 6.1.2 | Filtro | 41 |
| 6.2 | Lavori di manutenzione, intervalli..... | 42 |
| 6.2.1 | Lavori di manutenzione giornaliera..... | 42 |
| 6.2.2 | Lavori di manutenzione mensili | 42 |
| 6.2.3 | Controllo annuale (ispezione e verifica durante il funzionamento)..... | 42 |
| 6.3 | Smaltimento dell'apparecchio | 43 |
| 7 | Eliminazione delle anomalie..... | 44 |
| 7.1 | Checklist per la risoluzione dei problemi..... | 44 |
| 7.2 | Messaggi di errore (fonte di corrente)..... | 45 |
| 7.3 | Riportare i parametri di saldatura all'impostazione di fabbrica | 47 |
| 7.4 | Visualizzazione della versione software del dispositivo di comando | 47 |
| 7.5 | Sistema di adattamento dinamico della potenza | 47 |
| 8 | Dati tecnici | 48 |
| 8.1 | Picotig 200 MV..... | 48 |
| 8.1.1 | Tensione di rete 115 V..... | 48 |
| 8.1.2 | Tensione di rete 230 V..... | 49 |
| 9 | Accessori | 50 |
| 9.1 | Sistema di trasporto | 50 |
| 9.2 | Opzioni | 50 |
| 9.3 | Dispositivo di regolazione remota e accessori..... | 50 |
| 9.4 | Accessori generali..... | 50 |
| 10 | Appendice | 51 |
| 10.1 | Panoramica dei parametri - campi di impostazione | 51 |
| 10.2 | Saldatura TIG..... | 51 |
| 10.3 | Saldatura manuale con elettrodo | 51 |
| 10.3.1 | Parametri di base (indipendenti dal processo) | 52 |
| 10.4 | Ricerca rivenditori | 53 |

2 Per la vostra sicurezza

2.1 Istruzioni per l'uso della presente documentazione

PERICOLO

Condizioni di lavoro e di esercizio che devono essere osservate scrupolosamente per evitare di causare gravi lesioni imminenti alle persone o il rispettivo decesso.

- La norma di sicurezza contiene nella rispettiva intestazione la parola chiave "PERICOLO" con un segnale di pericolo generale.
- Il pericolo viene inoltre illustrato con un simbolo a bordo pagina.

AVVERTENZA

Condizioni di lavoro e di esercizio che devono essere osservate scrupolosamente per escludere possibili gravi lesioni imminenti alle persone o il rispettivo decesso.

- La norma di sicurezza contiene nella rispettiva intestazione la parola chiave "PERICOLO" con un segnale di pericolo generale.
- Il pericolo viene inoltre illustrato con un simbolo a bordo pagina.

ATTENZIONE

Condizioni di lavoro e di esercizio che devono essere osservate attentamente per evitare lievi lesioni alle persone.

- La norma di sicurezza contiene nella rispettiva intestazione la parola chiave "PRECAUZIONI" con un segnale di pericolo generale.
- Il pericolo viene illustrato con un simbolo a bordo pagina.



Particolarità tecniche che il cliente deve osservare per evitare danni alle cose o all'apparecchio.

Le procedure e gli elenchi che indicano, passo per passo, come procedere in determinate circostanze, sono evidenziati da un simbolo come, ad esempio:

- Inserire la presa del cavo della corrente di saldatura nella relativa femmina e bloccarla.

2.2 Spiegazione dei simboli

| Simbolo | Descrizione |
|---------|--|
| | Rispettare le particolarità tecniche |
| | Spegnere l'impianto |
| | Accendere l'impianto |
| | errato / non valido |
| | corretto / valido |
| | Ingresso |
| | Naviga |
| | Uscita |
| | Rappresentazione del tempo (esempio: attendere 4s/azionare) |
| | Interruzione nella rappresentazione del menu (sono possibili altre impostazioni) |
| | Strumento non necessario/non utilizzarlo |
| | Strumento necessario/utilizzarlo |

| Simbolo | Descrizione |
|---------|--|
| | Azionare e rilasciare (pressione rapida / premere) |
| | Rilasciare |
| | Premere e tenere premuto |
| | Azionare l'interruttore |
| | Ruotare |
| | Valore numerico/ impostabile |
| | La spia luminosa si accende con luce verde |
| | La spia luminosa lampeggia di colore verde |
| | La spia luminosa si accende con luce rossa |
| | La spia luminosa lampeggia di colore rosso |

2.3 Norme di sicurezza

AVVERTENZA



Pericolo di incidenti in caso di inosservanza delle norme di sicurezza!

Il mancato rispetto delle seguenti norme di sicurezza può causare pericoli mortali!

- Leggere attentamente le norme di sicurezza riportate nelle presenti istruzioni!
- Rispettare le disposizioni in materia di prevenzione infortuni e le norme vigenti nel paese di installazione!
- Raccomandare il rispetto delle norme al personale presente nell'area di lavoro!



Pericolo di lesioni per tensione elettrica!

Le tensioni elettriche possono provocare scosse elettriche e ustioni mortali in caso di contatto. Anche il contatto con basse tensioni può provocare una reazione di panico che può portare ad infortuni.

- Non toccare direttamente componenti sotto tensione, come presa di corrente di saldatura, elettrodi rivestiti, elettrodi di tungsteno o fili di saldatura!
- Deposare la torcia e/o il portaelettrodo sempre su una superficie isolata!
- Indossare sempre un'attrezzatura di protezione individuale completa (a seconda dell'applicazione)!
- L'impianto deve essere aperto soltanto da personale addestrato e specializzato!
- Non utilizzare l'apparecchio per sciogliere il ghiaccio presente sui tubi!



Pericolo in caso di collegamento di più generatori!

Qualora sia necessario collegare in parallelo o in serie più generatori, il lavoro dovrà essere eseguito esclusivamente da elettricisti specializzati secondo la norma IEC 60974-9 "Installazione e gestione" e le prescrizioni antinfortunistiche dell'associazione tedesca di categoria BGV D1 (prima VBG 15) e/o secondo le normative vigenti nel paese d'installazione!

Per quanto riguarda i lavori di saldatura ad arco, i dispositivi possono essere ammessi solo previo attento controllo, al fine di garantire che la tensione a vuoto consentita non venga superata.

- Far eseguire il collegamento degli impianti esclusivamente da personale specializzato!
- In caso di messa fuori servizio di singoli generatori occorre staccare correttamente tutti i cavi di alimentazione e i cavi della corrente di saldatura dal sistema di saldatura complessivo. (Pericolo dovuto a tensioni inverse!)
- Non collegare tra loro generatori di saldatura con inversione di polarità (serie PWS) oppure impianti per la saldatura a corrente alternata (AC), in quanto un semplice errore di comando potrebbe comportare una somma non ammissibile delle tensioni di saldatura.



Pericolo di lesioni per irraggiamento o calore!

L'irraggiamento dell'arco provoca danni a pelle e occhi.

Il contatto con i pezzi da lavorare caldi e con le scintille provoca ustioni.

- Utilizzare lo schermo a mano o l'elmetto di protezione per saldatore con un grado di protezione sufficiente (in funzione dell'applicazione)!
- Indossare indumenti protettivi asciutti (ad es. schermo a mano, guanti, ecc.) secondo le norme in materia del Paese corrispondente!
- Proteggere dall'irradiazione e dal pericolo di abbagliamento coloro che non sono coinvolti mediante una tendina per saldatura o un'idonea parete di protezione!

AVVERTENZA



Pericolo di lesioni in caso di abbigliamento non idoneo!

Raggi, calore e tensione elettrica sono fonti di pericolo che non possono essere evitate durante la saldatura ad arco. L'utente deve essere dotato di un'attrezzatura di protezione individuale completa (DPI). I dispositivi di protezione individuale devono far fronte ai seguenti rischi:

- Protezione delle vie respiratorie da sostanze e miscele potenzialmente nocive (fumi e vapori), oppure adottare misure di sicurezza idonee (sistema di aspirazione ecc.).
- Elmetto di protezione per saldatore con i necessari dispositivi di protezione da irraggiamenti ionizzanti (raggi IR e UV) e dal calore.
- Abbigliamento da saldatore asciutto (scarpe, guanti e protezione per il corpo) che protegga dall'ambiente caldo, con effetti paragonabili ad una temperatura dell'aria di 100 °C o più, nonché da possibili scosse elettriche e dal lavoro con elementi sotto tensione.
- Protezione per le orecchie contro rumori dannosi.



Pericolo di esplosioni!

Il riscaldamento di sostanze apparentemente innocue conservate in contenitori chiusi può provocare un aumento della pressione all'interno dei contenitori.

- Allontanare dalla zona di lavoro i contenitori di liquidi combustibili o esplosivi!
- Non riscaldare liquidi, polveri o gas esplosivi con la saldatura o il taglio!



Pericolo di incendio!

A causa delle temperature elevate che derivano dalla saldatura, di spruzzi di scintille, parti incandescenti o scorie calde, è possibile che si formino delle fiamme.

- Prestare attenzione ai focolai di incendio nell'area di lavoro!
- Non portare con sé oggetti facilmente infiammabili, come ad es. fiammiferi o accendini.
- Tenere a disposizione estintori idonei nell'area di lavoro!
- Rimuovere completamente i resti delle materie combustibili dal pezzo da lavorare prima dell'inizio della saldatura.
- Eseguire le lavorazioni successive solo quando i pezzi saldati si siano completamente raffreddati. Non mettere a contatto con materiale infiammabile!

 **ATTENZIONE****Fumo e gas!**

Fumo e gas possono causare asfissia e avvelenamento! Inoltre, per effetto dei raggi ultravioletti dell'arco, i vapori di solventi clorurati possono trasformarsi in fognene velenoso!

- Provvedere a una sufficiente ventilazione con aria fresca!
- Tenere i vapori di solventi lontani dall'area di radiazione dell'arco!
- Eventualmente utilizzare una protezione adeguata delle vie respiratorie!

**Inquinamento acustico!**

Il rumore superiore a 70 dBA può causare danni permanenti all'udito!

- Indossare cuffie adatte!
- Le persone che si trovano nella zona di lavoro devono indossare cuffie adeguate!



Secondo la norma IEC 60974-10 i generatori di saldatura si suddividono in due classi di compatibilità elettromagnetica (la classe di compatibilità elettromagnetica è riportata nei dati tecnici) > vedere capitolo 8:



Classe A Non è previsto l'uso degli apparecchi di questa classe in aree di abitazione la cui energia elettrica provenga dalla rete elettrica pubblica di bassa tensione. Per quanto riguarda la garanzia della compatibilità elettromagnetica per gli apparecchi di classe A potrebbero presentarsi delle difficoltà in queste zone d'impiego, sia per via di disturbi legati al cablaggio, sia per via di disturbi radianti.



Classe B Gli apparecchi di questa classe rispondono ai requisiti della compatibilità elettromagnetica nelle aree industriali e abitative, comprese le zone di abitazione con collegamento alla rete elettrica pubblica di bassa tensione.

Installazione e funzionamento

Per quanto riguarda il funzionamento di impianti di saldatura ad arco, potrebbero verificarsi, in alcuni casi, dei disturbi elettromagnetici, nonostante ogni generatore di saldatura rispetti i valori limite di emissioni sanciti dalla norma. Per i disturbi che dipendono dalla saldatura si considera responsabile l'utilizzatore.

Per la **valutazione** dei possibili problemi elettromagnetici nell'ambiente di lavoro, l'utilizzatore deve considerare quanto segue: (vedere anche la normativa EN 60974-10 allegato A)

- Cavi di rete, di comando, di trasmissione di segnale e di telecomunicazione
- Apparecchi radio e televisori
- Computer e altri dispositivi di comando
- Dispositivi di sicurezza
- Lo stato di salute delle persone vicine all'attrezzatura, in particolare se il personale porta pacemaker o apparecchi acustici
- Dispositivi di calibrazione e misurazione
- La resistenza ai disturbi propria di altre attrezzature nelle vicinanze
- L'orario in cui devono venire eseguiti i lavori di saldatura

Suggerimenti per la riduzione dell'emissione dei disturbi

- Collegamento alla rete elettrica, ad es. filtri di rete aggiuntivi o schermatura tramite tubo metallico
- Manutenzione del sistema di saldatura ad arco
- I cavi di saldatura devono essere più corti possibile, disposti in fasci stretti e posati a pavimento
- Bilanciamento del potenziale
- Messa a terra del pezzo da lavorare. Nei casi in cui non sia possibile realizzare una messa a terra diretta del pezzo in lavorazione, il collegamento dovrebbe essere realizzato tramite condensatori idonei.
- Schermatura di altri dispositivi presenti nei dintorni o dell'intero dispositivo di saldatura

⚠ ATTENZIONE



Campi elettromagnetici!

Tramite la fonte di corrente possono sorgere campi elettrici o elettromagnetici che possono influenzare il funzionamento di apparecchiature elettroniche come computer, macchine a controllo numerico (CNC), linee di telecomunicazione, linee di rete e di segnalazione e pacemaker.



- Rispettare le disposizioni di manutenzione > vedere capitolo 6.2!
- Svolgere completamente i cavi di saldatura!
- Schermare in modo adeguato gli apparecchi o i dispositivi sensibili ai raggi!
- È possibile che venga compromessa la funzionalità dei pacemaker (in caso di necessità, chiedere il consiglio di un medico).



Obblighi del gestore!

Per il funzionamento dell'impianto devono essere rispettate le rispettive direttive e leggi nazionali!

- Trasposizione a livello nazionale della direttiva quadro (89/391/EWG) mediante l'applicazione di provvedimenti per il miglioramento della sicurezza e della tutela della salute dei lavoratori durante l'attività lavorativa e delle direttive specifiche connesse.
- In particolare la direttiva (89/655/EWG) in merito alle prescrizioni minime in materia di sicurezza e tutela della salute nell'utilizzo di strumenti di lavoro da parte dei lavoratori durante l'attività lavorativa.
- Le norme relative alla sicurezza sul lavoro e alla prevenzione degli infortuni del rispettivo Paese.
- Installazione e gestione dell'impianto conformemente a IEC 60974-9.
- Richiamare gli utenti, a intervalli regolari, ad operare in modo sicuro e coscienzioso.
- Controllo regolare dell'impianto secondo IEC 60974-4.



La garanzia del costruttore decade in caso di danni causati all'apparecchio da componenti esterni.

- **Utilizzare esclusivamente componenti ed accessori della nostra gamma di produzione (fonti di corrente, torce di saldatura, portaelettrodi, dispositivi di regolazione remota, ricambi e componenti soggetti a usura, ecc.).**
- **Inserire e bloccare gli accessori nel relativo connettore soltanto quando la saldatrice è spenta.**

Requisiti per il collegamento alla rete di alimentazione pubblica

Gli apparecchi ad alte prestazioni possono influenzare la qualità della rete elettrica tramite la corrente che traggono dalla rete di alimentazione. Per alcune tipologie di apparecchi devono quindi essere considerate alcune limitazioni nel collegamento alla rete, oppure specifici requisiti per quanto riguarda l'impedenza massima possibile, oppure ancora la capacità di alimentazione minima necessaria per l'interfaccia con la rete pubblica (punto di accoppiamento comune PCC); anche in questi casi occorre fare riferimento ai dati tecnici dell'apparecchio. In questo caso è responsabilità del gestore dell'impianto o dell'utilizzatore dell'apparecchio assicurarsi, ev. previo consulto con il gestore della rete di alimentazione, che l'apparecchio possa essere collegato alla rete.

2.4 Trasporto e allestimento

⚠ AVVERTENZA



Pericolo di lesioni in caso di utilizzo scorretto delle bombole del gas di protezione!

Un utilizzo non corretto e un fissaggio insufficiente delle bombole del gas di protezione può provocare gravi lesioni!

- Seguire le indicazioni del produttore del gas e i decreti relativi al gas pressurizzato!
- Sulla valvola della bombola del gas di protezione non deve essere effettuato alcun fissaggio!
- Evitare il riscaldamento della bombola del gas di protezione!

⚠ ATTENZIONE



Pericolo di incidenti dovuto alle linee di alimentazione!

Durante il trasporto i cavi di alimentazione (cavi di corrente, cavi di comando, ecc.) non scollegati possono causare pericoli, come ad es. il rovesciamento degli impianti collegati con conseguenti lesioni alle persone!

- Staccare i cavi di alimentazione prima del trasporto!



Pericolo di ribaltamento!

Durante lo spostamento e l'allestimento l'apparecchio può ribaltarsi, subendo un danno o causando lesioni alle persone. La sicurezza contro il ribaltamento viene garantita solo fino ad un angolo di 10° (secondo la norma IEC 60974-1).

- Installare o trasportare l'apparecchio su una superficie piana e stabile!
- Fissare i componenti aggiuntivi con mezzi adeguati!



Pericolo di incidenti per cavi posati in modo inappropriato!

I cavi posati in modo inappropriato (cavi di rete, di comando e di saldatura o pacchi cavi di collegamento) possono far inciampare il personale.

- Posare i cavi di alimentazione piani sul pavimento (evitare attorcigliamenti).
- Evitare la posa su percorsi calpestabili o adibiti al trasporto.



Pericolo di lesioni a causa del refrigerante e dei suoi collegamenti!

Il liquido refrigerante e i suoi punti di collegamento ovvero connessione possono riscaldarsi fortemente durante l'utilizzo (versione raffreddata ad acqua). All'apertura del circuito del liquido di raffreddamento, la fuoriuscita di liquido di raffreddamento può causare ustioni.

- Aprire il circuito del liquido di raffreddamento esclusivamente quando la fonte di corrente o il gruppo di raffreddamento è disinserito!
- Indossare i dispositivi di protezione individuale regolamentari (guanti di protezione)!
- Chiudere i collegamenti aperti dei tubi flessibili con tappi adatti.



Gli apparecchi sono concepiti per il funzionamento in posizione verticale!

Il funzionamento in posizioni non autorizzate può causare danni all'apparecchio.

- ***Il trasporto e il funzionamento devono avvenire esclusivamente in posizione verticale!***



A causa di un collegamento inappropriato gli accessori e la fonte di corrente possono essere danneggiati.

- ***Inserire e bloccare gli accessori nel relativo connettore soltanto quando la saldatrice è spenta.***
- ***Consultare le descrizioni dettagliate del manuale d'uso dei rispettivi accessori.***
- ***Gli accessori vengono automaticamente riconosciuti dopo l'accensione della fonte di corrente.***



Le coperture anti-polvere proteggono le prese e l'apparecchio dalla sporcizia e da possibili danni.

- ***Se alla presa non è collegato alcun accessorio, la copertura anti-polvere deve essere applicata alla presa.***
- ***In caso di guasto o perdita della copertura anti-polvere, provvedere alla sostituzione!***

3 Utilizzo conforme alle norme

AVVERTENZA



Pericolo in caso di utilizzo in maniera non conforme alle norme.

L'impianto è costruito conformemente allo stato della tecnica ed in base ai regolamenti e alle norme vigenti per l'impiego industriale e professionale. L'impianto è destinato esclusivamente ai processi di saldatura indicati sul cartellino del modello. In caso di utilizzo in maniera non conforme alle disposizioni, dall'impianto potrebbe mettere a rischio persone, animali e cose. Il costruttore non si assume quindi alcuna responsabilità per i danni causati da un tale utilizzo.

- L'impianto deve essere utilizzato in modo corretto ed esclusivamente da personale addestrato e specializzato.
- Non apportare all'impianto variazioni o modifiche strutturali non consentite.

3.1 Campo di applicazione

Generatore di saldatura ad arco per saldatura TIG a corrente continua con Liftarc (accensione a contatto) o accensione HF (senza contatto) e saldatura manuale con elettrodo come procedimento secondario. Gli accessori possono eventualmente incrementare le funzioni disponibili (vedere relativa documentazione all'omonimo capitolo).

3.2 Stato software

Le presenti istruzioni descrivono la seguente versione di software:

0.5.9.0

La versione del software del dispositivo di comando può essere visualizzata nel menu di configurazione dell'apparecchio (menu Srv) > vedere capitolo 5.6.

3.3 Documenti applicabili

3.3.1 Garanzia

Potete trovare ulteriori informazioni sull'allegato opuscolo "Warranty registration", mentre per le nostre informazioni circa la garanzia, la manutenzione e il controllo potete consultare il sito www.ewm-group.com!

3.3.2 Dichiarazione di conformità



Questo prodotto è conforme per concezione e tipo di costruzione alle direttive UE indicate nella dichiarazione. Il prodotto è corredato da una specifica Dichiarazione di Conformità in originale.

Il costruttore raccomanda di eseguire un controllo tecnico di sicurezza in base alle norme e alle direttive nazionali ogni 12 mesi.

3.3.3 Saldatura in condizioni di elevato pericolo elettrico



Le fonti della corrente di saldatura con questa codifica possono essere impiegate per la saldatura in un ambiente con elevato rischio elettrico (per es. caldaie). A tale scopo si devono rispettare le disposizioni nazionali e internazionali corrispondenti. Anche la fonte della corrente di saldatura non deve essere sistemata nella zona di pericolo!

3.3.4 Documenti di servizio (ricambi e schemi elettrici)

AVVERTENZA



Non eseguire riparazioni o modifiche in maniera inappropriata.

Al fine di evitare lesioni agli operatori o danni all'apparecchio, eventuali riparazioni o modifiche devono essere eseguite esclusivamente da personale specializzato! In caso di interventi non autorizzati, decadono i diritti di garanzia.

- Nel caso siano necessarie riparazioni, rivolgersi al personale specializzato (personale addestrato addetto all'assistenza).

Gli schemi elettrici sono allegati in originale all'apparecchio.

I ricambi possono essere acquistati dal rivenditore responsabile.

3.3.5 Tarare / validare

Il prodotto è corredato da un certificato in originale. Il costruttore raccomanda la taratura/convalida nell'intervallo di 12 mesi.

3.3.6 Parte della documentazione complessiva

Il presente manuale d'uso è parte della documentazione complessiva ed è valido soltanto in combinazione con tutti i documenti parziali. Leggere e rispettare i manuali d'uso di tutti i componenti di sistema, in particolare le indicazioni di sicurezza!

La figura mostra l'esempio generico di un sistema di saldatura.

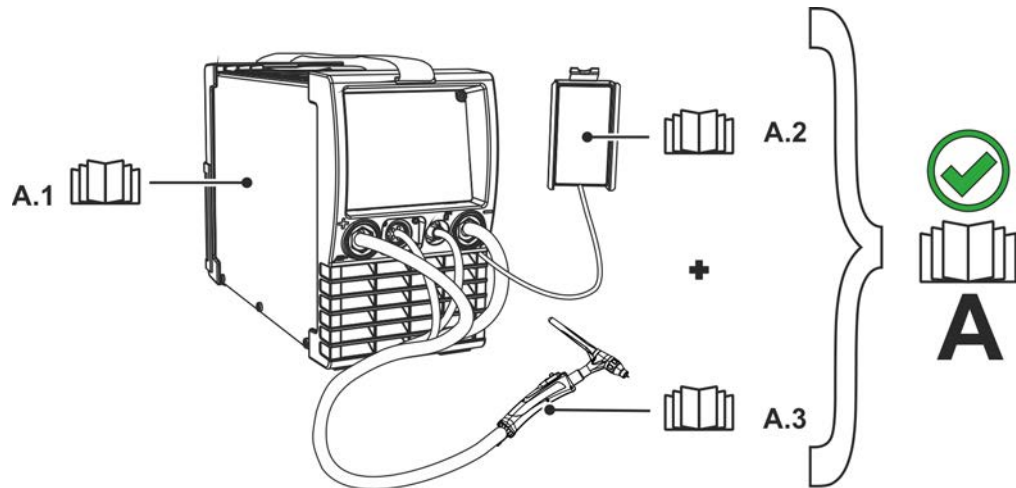


Figura 3-1

| Pos. | Documentazione |
|------|-----------------------------------|
| A.1 | Generatore |
| A.2 | Dispositivo di regolazione remota |
| A.3 | Torcia |
| A | Documentazione complessiva |

4 Descrizione dell'apparecchio - Prospetto sintetico

4.1 Vista anteriore/vista posteriore

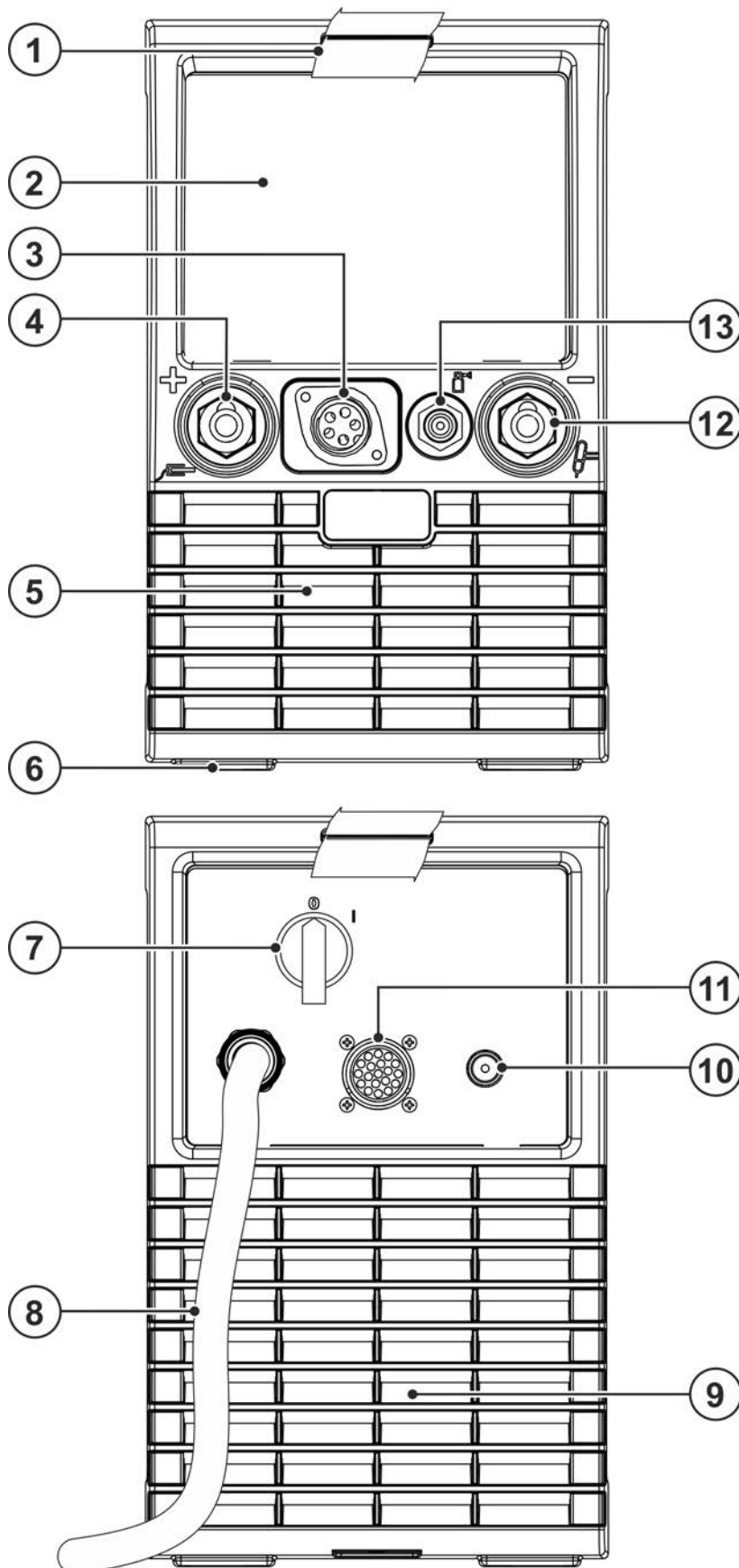


Figura 4-1

| Pos. | Simbolo | Descrizione |
|------|---|--|
| 1 | | Cinghia di trasporto > <i>vedere capitolo 5.1.4.1</i> |
| 2 | | Dispositivo di comando (vedere il relativo manuale d'uso "dispositivo di comando") |
| 3 | | Presa (cavo di comando per torcia di saldatura) > <i>vedere capitolo 5.2.1.1</i> |
| 4 |  | Presa, corrente di saldatura "+" Il collegamento degli accessori dipende dal tipo di processo; osservare sempre la descrizione del collegamento relativa al processo di saldatura corrispondente > <i>vedere capitolo 5.</i> |
| 5 | | Apertura di deflusso aria di raffreddamento |
| 6 | | Piedini dell'apparecchio |
| 7 | | Interruttore generale Accendere e spegnere l'apparecchio. |
| 8 |  | Cavo di allacciamento alla rete > <i>vedere capitolo 5.1.7</i> |
| 9 | | Apertura di afflusso aria di raffreddamento Filtro sporczia opzionale > <i>vedere capitolo 6.1.2</i> |
| 10 |  | Filettatura di collegamento - G¼" Collegamento gas di protezione (uscita) |
| 11 |  | Presa, a 19 poli Collegamento del dispositivo di regolazione remota |
| 12 |  | Presa, corrente di saldatura "-" Il collegamento degli accessori dipende dal tipo di processo; osservare sempre la descrizione del collegamento relativa al processo di saldatura corrispondente > <i>vedere capitolo 5.</i> |
| 13 |  | Filettatura di collegamento - G¼" Collegamento gas di protezione (entrata) |

4.2 Dispositivo di comando della saldatrice - Comandi

I parametri e i relativi campi di impostazione sono riassunti nel capitolo Panoramica dei parametri-Campi di impostazione.

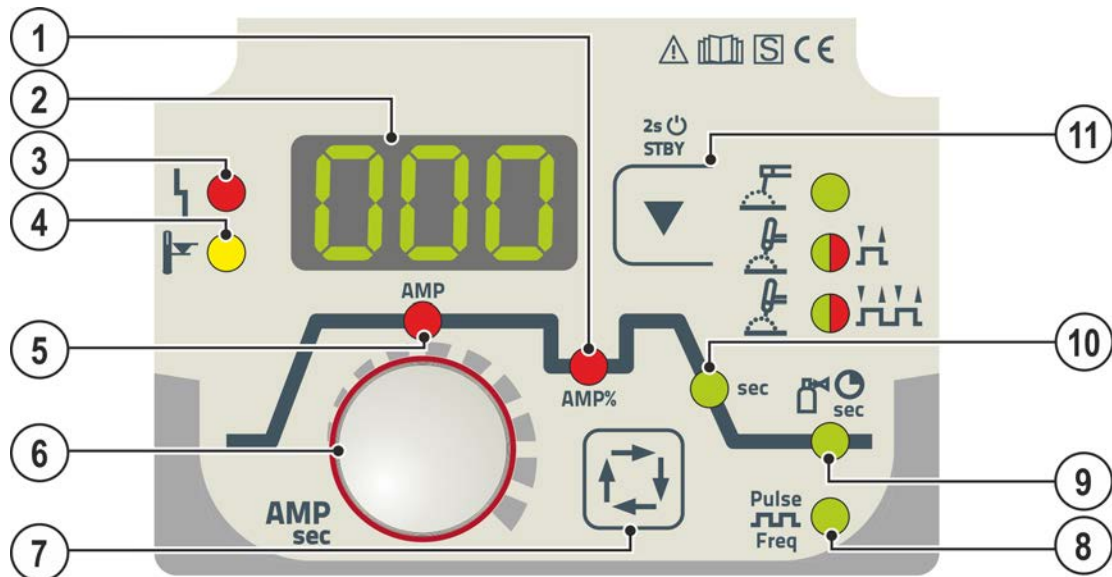







Figura 4-2

| Pos. | Simbolo | Descrizione |
|------|---------------|--|
| 1 | AMP% | Corrente ridotta $\boxed{I_{2}}$ (TIG) |
| 2 | $\boxed{000}$ | Visualizzazione dati di saldatura (tre cifre) Visualizzazione dei parametri di saldatura e dei relativi valori > vedere capitolo 4.2.1 |
| 3 | | Spia luminosa di "Anomalia generale" Per i messaggi di errore > vedere capitolo 7.2 |
| 4 | | Spia luminosa Sovratemperatura In caso di sovratemperatura, i termostati dell'impianto si spengono e la spia "Sovratemperatura" si illumina. Dopo avere lasciato raffreddare la saldatrice, è possibile continuare a saldare senza ulteriori precauzioni. |
| 5 | AMP | Corrente principale I min-I max (in intervalli da 1 A) |
| 6 | | Trasduttore Impostazione parametri di saldatura Regolazione della corrente, dei tempi e dei parametri |
| 7 | | Pulsante Selezione parametri di saldatura Con questo pulsante è possibile selezionare i parametri di saldatura in funzione del processo di saldatura e del tipo di funzionamento utilizzato. |
| 8 | | Spia luminosa, saldatura a impulsi (impulso a valore medio) > vedere capitolo 5.3.6 Accesa: - Funzione attivata \boxed{on} Spenta: - Funzione disattivata \boxed{off} Lampeggia: Selezione parametro e impostazione della frequenza \boxed{FrE} |
| 9 | | Spia luminosa, tempo di postflusso del gas |
| 10 | sec | Tempo di discesa della corrente |

| Pos. | Simbolo | Descrizione |
|------|---|---|
| 11 |  | <p>Pulsante processo di saldatura/modalità risparmio energia</p> <p> ● ---- Saldatura con elettrodo rivestito</p> <p> ● H --- Saldatura TIG (modalità di funzionamento a 2 tempi)</p> <p> ● HH Saldatura TIG (modalità di funzionamento a 4 tempi)</p> <p>Spia luminosa verde: accensione HF (senza contatto) attivata (impostazione di fabbrica)</p> <p>Spia luminosa rossa: Liftarc (accensione a contatto) attivata</p> <p>STBY ---- Dopo 2 sec. di attivazione il dispositivo commuta nella modalità risparmio energia. Per riattivare il dispositivo è sufficiente azionare un comando qualsiasi > vedere capitolo 5.5.</p> |

4.2.1 Visualizzazione dei dati di saldatura sul display

Dopo ogni accensione l'apparecchio viene calibrato per circa 2 sec. Questa fase viene segnalata con la visualizzazione del simbolo  sullo schermo. Al termine della calibrazione verrà visualizzato per circa 3 sec. il valore impostato per l'adattamento dinamico della potenza > vedere capitolo 7.5.

Nella visualizzazione dei dati di saldatura viene indicato il valore corrispondente al parametro selezionato (correnti o tempi). Dopo ca. 5 sec. la visualizzazione commuta nuovamente sul valore nominale per la corrente di saldatura.

Ulteriori parametri vengono mostrati tramite la visualizzazione alternata del parametro di saldatura e del relativo valore (l'abbreviazione per il parametro si illumina per ca. 2 sec. > il valore del parametro si illumina per ca. 2 sec.). Dopo ca. 60 sec. la visualizzazione commuta nuovamente sul valore nominale per la corrente di saldatura.

Inoltre, in caso di disturbi o malfunzionamenti la visualizzazione indica i codici di errore corrispondenti > vedere capitolo 7.2.

5 Installazione e funzionamento

AVVERTENZA



Pericolo di lesioni per tensione elettrica!

Il contatto con componenti conduttori di corrente, ad es. collegamenti elettrici, può essere mortale!

- Osservare le norme di sicurezza sulle prime pagine del manuale d'uso!
- Messa in funzione esclusivamente da parte di persone che dispongano di conoscenze relative all'utilizzo delle fonti di corrente!
- Collegare i cavi di saldatura e le linee di collegamento quando l'impianto è spento!

Leggere e rispettare la documentazione di tutti i componenti di sistema o degli accessori!

5.1 Trasporto e allestimento

AVVERTENZA



Pericolo di incidenti in caso di trasporto non consentito di impianti non trasportabili a mezzo gru!

Non sono consentiti il trasporto a mezzo gru e la sospensione dell'impianto! L'impianto potrebbe cadere e ferire il personale! Le maniglie, le cinghie e i supporti sono idonei esclusivamente al trasporto manuale!

- L'impianto non è idoneo al trasporto a mezzo gru o alla sospensione!

5.1.1 Raffreddamento dell'apparecchio



Una ventilazione insufficiente provoca una riduzione delle prestazioni, nonché danni all'apparecchio.

- ***Rispettare le condizioni ambientali suggerite!***
- ***Lasciare libere le aperture di afflusso e deflusso dell'aria di raffreddamento!***
- ***Mantenere una distanza minima di 0,5 m da eventuali ostacoli!***

5.1.2 Cavo di massa, informazioni generali

ATTENZIONE





Pericolo di ustioni in caso di collegamento errato della corrente di saldatura!

Dei connettori per la corrente di saldatura (collegamenti impianto) non bloccati oppure della sporcizia presente presso il collegamento del pezzo da lavorare (colore, corrosione) potrebbero causare il surriscaldamento dei cavi e dei collegamenti stessi, provocando ustioni in caso di contatto!

- Verificare quotidianamente i collegamenti alla corrente di saldatura ed eventualmente bloccarli ruotandoli in senso orario.
- Pulire accuratamente e fissare con cura il punto di collegamento del pezzo da lavorare! Non utilizzare le parti strutturali del pezzo da lavorare come conduttori di ritorno della corrente di saldatura!

5.1.3 Condizioni dell'ambiente circostante

-  **L'apparecchio deve essere installato ed azionato esclusivamente su una superficie adeguata, stabile e piana, e non all'aperto.**
- **L'utilizzatore deve assicurarsi che il suolo sia piano e non scivoloso e che il posto di lavoro sia sufficientemente illuminato.**
 - **Deve essere sempre garantito un impiego sicuro dell'apparecchio.**
-  **Danni all'apparecchio causati dallo sporco!**
L'apparecchio può essere danneggiato da quantità particolarmente elevate di polvere, acidi, gas o sostanze corrosive (rispettare gli intervalli di manutenzione > vedere capitolo 6.2).
- **Evitare il contatto dell'apparecchio con quantità elevate di fumo, vapore, nebbia d'olio o polveri di rettifica!**

5.1.3.1 In funzione

Range di temperatura dell'aria nell'ambiente:

- da -25 °C a +40 °C (da -13 °F a 104 °F)

Umidità relativa dell'aria:

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

5.1.3.2 Trasporto e stoccaggio

Stoccaggio in un ambiente chiuso; range di temperatura dell'aria nell'ambiente:

- da -30 °C a +70 °C (da -22 °F a 158 °F)

Umidità relativa dell'aria

- fino al 90 % a 20 °C (68 °F)

5.1.4 Cinghia di trasporto

5.1.4.1 Impostare la lunghezza della cinghia di trasporto

Come esempio per l'impostazione, nell'immagine è raffigurato il prolungamento della cinghia. Per accorciarla, i passacavi della cinghia devono essere infilati in direzione opposta.

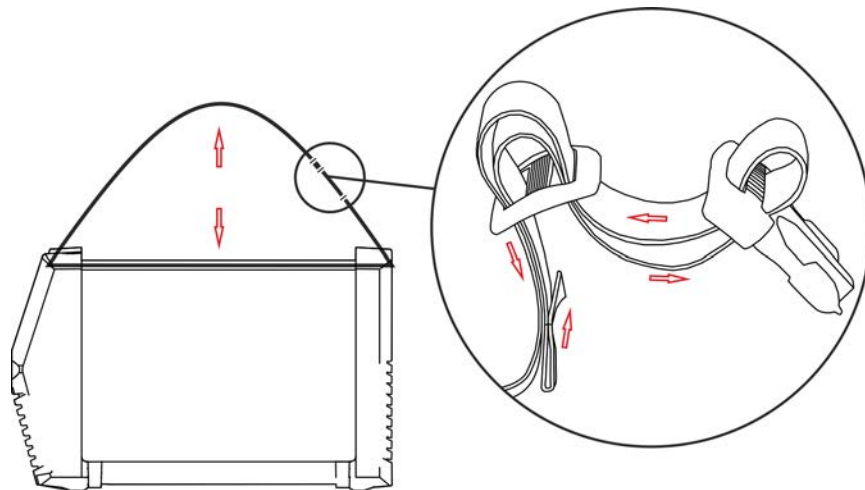


Figura 5-1

5.1.5 Indicazioni per la posa e la disposizione dei cavi della corrente di saldatura

- Utilizzare per ogni saldatrice un proprio cavo di massa al pezzo in lavorazione!

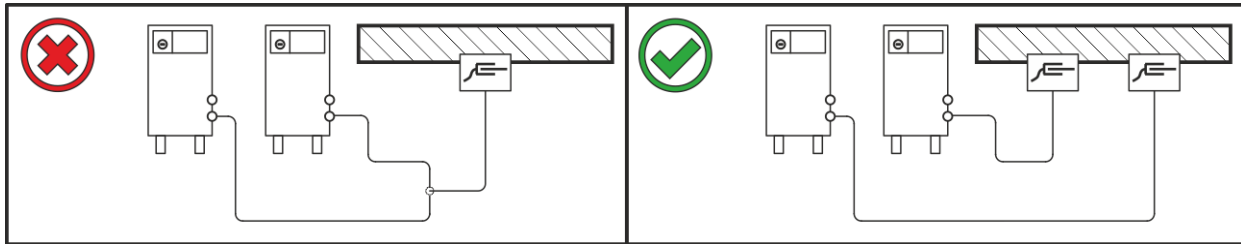


Figura 5-2

- Srotolare completamente i cavi della corrente di saldatura, nonché i pacchi di cavi delle torce di saldatura e i pacchi di cavi di collegamento. Evitare i passacavi!
- Le lunghezze dei cavi non devono, di norma, essere superiori al necessario.

Disporre il cavo in eccesso in forma serpentina.

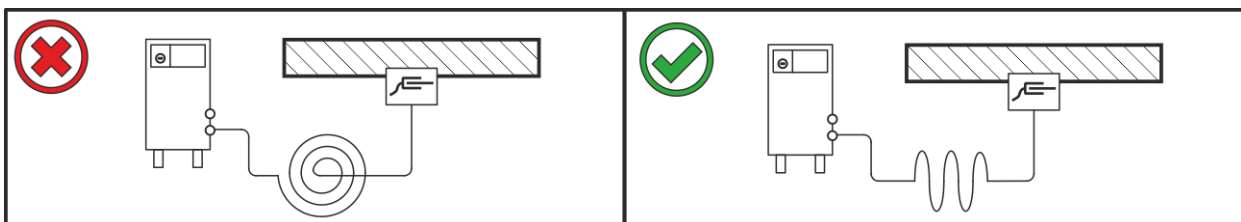


Figura 5-3

5.1.6 Correnti di saldatura vaganti

⚠ AVVERTENZA



Pericolo di lesioni dovuti a correnti di saldatura vaganti!

Le correnti di saldatura vaganti possono distruggere i conduttori di protezione, danneggiare gli impianti e le attrezzature elettriche, nonché surriscaldare gli elementi dell'impianto; di conseguenza potrebbero generarsi degli incendi.

- Controllare regolarmente che i collegamenti della corrente di saldatura siano saldamente in sede e che la connessione elettrica sia corretta.
- Tutti i componenti del generatore con proprietà di conduzione elettrica, quali involucro, carrello e supporto per gru, devono essere montati, fissati o appesi in modo elettricamente isolato!
- Non depositare mai in modo non isolato altri elementi elettrici (quali trapani, levigatori angolari ecc.) sul generatore, sul carrello o sul supporto per gru!
- Quando non vengono utilizzati, riporre sempre il portaelettrodo e la torcia in modo elettricamente isolato!

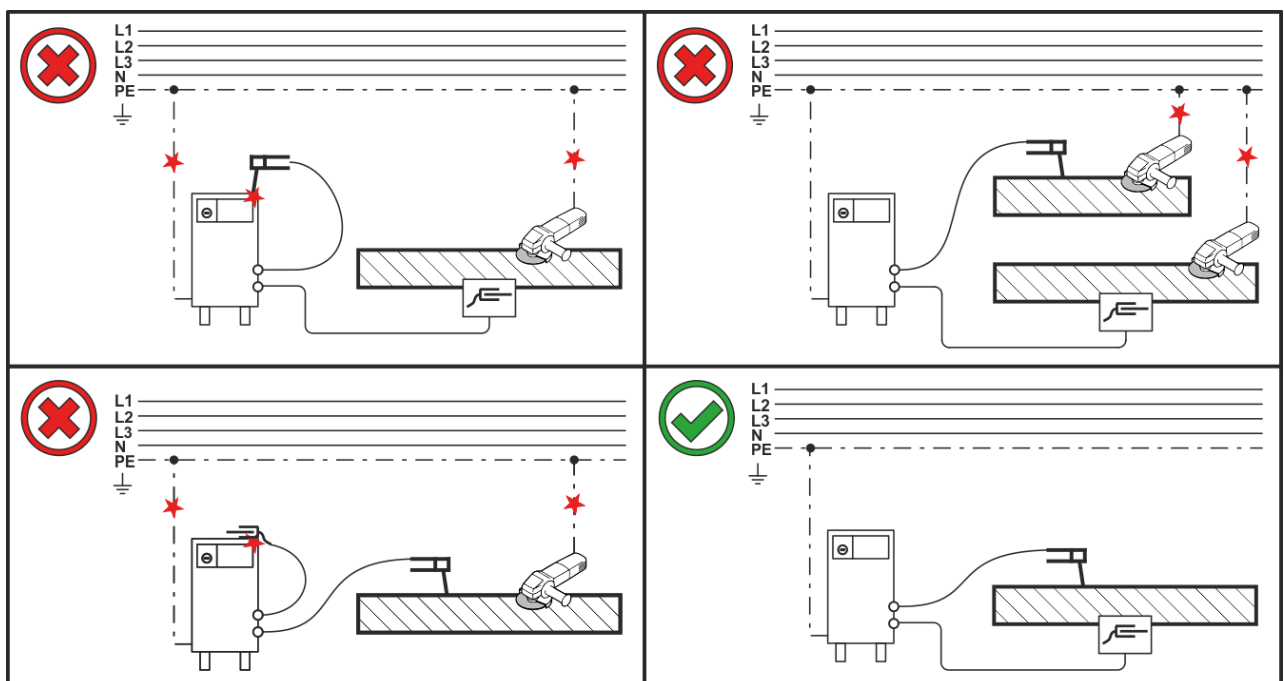


Figura 5-4

5.1.7 Collegamento di rete

PERICOLO



Rischi a seguito di collegamento inappropriato!

Un collegamento inappropriato può portare a danni materiali e a persone!

- Il collegamento (spina o cavo), la riparazione o l'adattamento della tensione dell'apparecchio deve essere effettuato da un elettricista specializzato conformemente alle rispettive leggi e disposizioni nazionali!
- La tensione di rete indicata sulla targhetta deve corrispondere alla tensione di alimentazione.
- Attivare l'impianto esclusivamente mediante una presa con un conduttore di protezione correttamente collegato.
- La spina, la presa e l'alimentazione di rete devono essere controllati a intervalli regolari da un elettricista specializzato!
- In caso di funzionamento con generatore, quest'ultimo dovrà essere dotato di messa a terra secondo il suo manuale d'uso. La rete creata dovrà essere idonea al funzionamento di impianti secondo la classe di protezione I.

5.1.7.1 Forma della rete



L'apparecchio può essere messo in funzione esclusivamente se collegato ad un sistema monofase a 2 conduttori, con il neutro dotato di messa a terra.

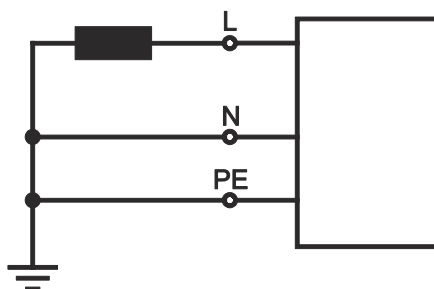


Figura 5-5

Legenda

| Pos. | Denominazione | Codice colore |
|------|--------------------------|---------------|
| L | Conduttore esterno | marrone |
| N | Conduttore di neutro | azzurro |
| PE | Conduttore di protezione | verde-giallo |

- Inserire la spina nella presa corrispondente quando la saldatrice è spenta.

5.2 Saldatura TIG

5.2.1 Collegamento torcia di saldatura e cavo di massa

Preparare la torcia in base al tipo di lavoro di saldatura (consultare il Manuale d'uso della torcia).

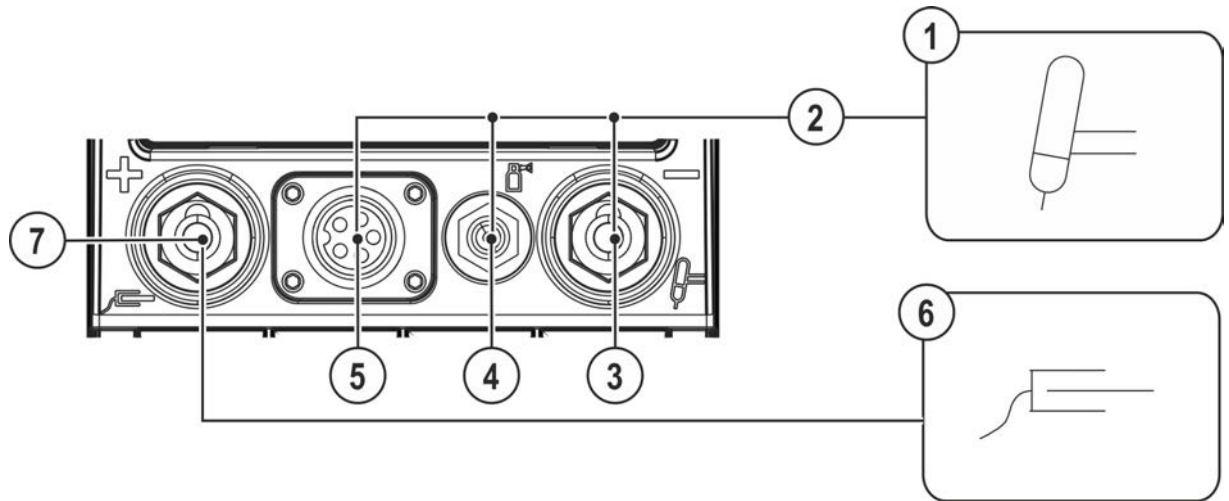


Figura 5-6

| Pos. | Simbolo | Descrizione |
|------|---------|---|
| 1 | | Torcia di saldatura |
| 2 | | Fascio di tubi flessibili della torcia di saldatura |
| 3 | | Pres a, corrente di saldatura "-" collegamento del cavo della corrente di saldatura torcia TIG |
| 4 | | Filettatura di collegamento - G $\frac{1}{4}$ " Collegamento gas di protezione (uscita) |
| 5 | | Pres a (cavo di comando per torcia di saldatura) > vedere capitolo 5.2.1.1 |
| 6 | | Pezzo da lavorare |
| 7 | | Pres a, corrente di saldatura "+" Collegamento del cavo di massa |

- Inserire il connettore della corrente di saldatura della torcia nella presa della corrente "-" e bloccarlo ruotandolo in senso orario.
- Rimuovere il tappo di protezione giallo dal raccordo G $\frac{1}{4}$ ".
- Avvitare saldamente la connessione del gas di protezione della torcia al raccordo G $\frac{1}{4}$ ".
- Inserire il connettore del cavo di comando nell'apposita presa sulla torcia di saldatura e bloccarlo saldamente.
- Inserire il connettore del cavo di massa nella presa della corrente di saldatura "+" e bloccarlo ruotandolo in senso orario.

5.2.1.1 Collegamento cavo di comando

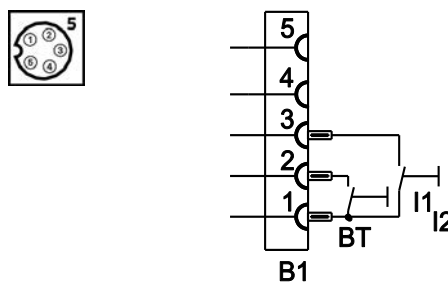


Figura 5-7

5.2.2 Alimentazione del gas di protezione

⚠ AVVERTENZA



**Pericolo di lesioni in caso di utilizzo scorretto delle bombole del gas di protezione!
Un utilizzo non corretto e un fissaggio insufficiente delle bombole del gas di protezione può provocare gravi lesioni!**

- Seguire le indicazioni del produttore del gas e i decreti relativi al gas pressurizzato!
- Sulla valvola della bombola del gas di protezione non deve essere effettuato alcun fissaggio!
- Evitare il riscaldamento della bombola del gas di protezione!



La libera alimentazione del gas di protezione dalla relativa bombola fino alla torcia di saldatura costituisce il requisito di base per risultati di saldatura ottimali. Inoltre un blocco dell'alimentazione del gas di protezione può provocare la distruzione della torcia di saldatura!

- **Reinserire il tappo di protezione giallo in caso di mancato utilizzo del collegamento del gas di protezione!**
- **Predisporre tutti i raccordi del gas di protezione in modo che siano perfettamente a tenuta di gas!**

5.2.3 Collegamento riduttore di pressione

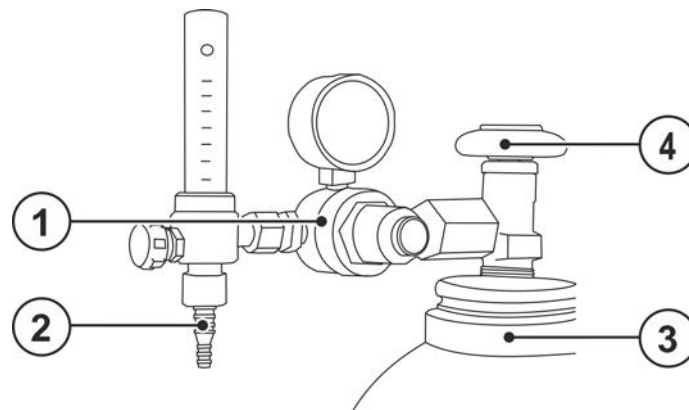


Figura 5-8

| Pos. | Simbolo | Descrizione |
|------|---------|-----------------------------------|
| 1 | | Riduttore di pressione |
| 2 | | Uscita del riduttore di pressione |
| 3 | | Bombola del gas di protezione |
| 4 | | Valvola della bombola |

- Prima di collegare il riduttore di pressione alla bombola del gas, aprire brevemente la valvola della bombola per eliminare eventuali impurità.
- Avvitare saldamente a tenuta di gas il riduttore di pressione alla valvola della bombola.
- Avvitare saldamente e a tenuta di gas l'allacciamento del tubo flessibile per gas sul lato di uscita del riduttore di pressione.

5.2.3.1 Collegamento tubo per gas di protezione

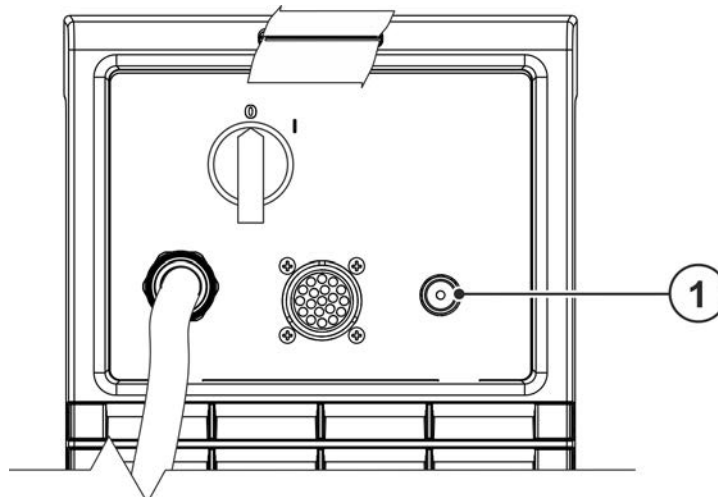


Figura 5-9

| Pos. | Simbolo | Descrizione |
|------|---------|--|
| 1 | | Filettatura di collegamento - G1/4" Collegamento gas di protezione (entrata) |

- Avvitare il raccordo del flessibile del gas al raccordo G1/4".

5.2.4 Prova gas - Impostazione quantità di gas di protezione

⚠ ATTENZIONE

Pericolo di scosse elettriche!

Durante l'impostazione della quantità di gas protezione, sulla torcia di saldatura sono presenti tensione a vuoto o event. impulsi di accensione ad alta tensione, che al contatto possono provocare ustioni e forti scosse elettriche.

- Assicurarsi pertanto che, durante la procedura di impostazione, la torcia di saldatura sia elettricamente isolata per impedire che entri in contatto con persone, animali o oggetti.

Sia un'impostazione troppo bassa che un'impostazione troppo alta possono far penetrare aria nel bagno di saldatura, con conseguente formazione di pori. La quantità di gas di protezione deve essere adattata al lavoro di saldatura!

Regola generale per la quantità di flusso del gas:

Il diametro in mm dell'ugello del gas corrisponde al flusso di gas in l/min.

Esempio: un ugello del gas con diametro di 7 mm corrisponde un flusso di gas di 7 l/min

- Azionare il pulsante torcia e impostare la quantità di gas di protezione sul misuratore di flusso del riduttore di pressione.

5.2.5 Accensione dell'arco

Nel menu Expert è possibile commutare il tipo di accensione tra accensione HF (\overline{OFF}) e Liftarc (\overline{OFF}) attraverso il parametro \overline{HF} > vedere capitolo 5.2.11.

5.2.5.1 Accensione HF

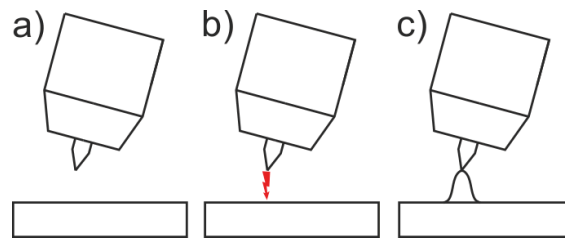


Figura 5-10

L'arco viene innescato dagli impulsi di accensione ad alta tensione senza alcun contatto:

- Portare la torcia di saldatura in posizione di saldatura sopra il pezzo da lavorare (distanza tra la punta dell'elettrodo ed il pezzo da lavorare pari a ca. 2-3mm).
- Premere il pulsante torcia (gli impulsi di accensione ad alta tensione innescano l'arco).
- Si verifica il passaggio di corrente iniziale e, in base al tipo di funzionamento selezionato, viene iniziato il processo di saldatura.

Termine del processo di saldatura: rilasciare o premere e rilasciare il pulsante torcia in base al tipo di funzionamento selezionato.

5.2.5.2 Liftarc

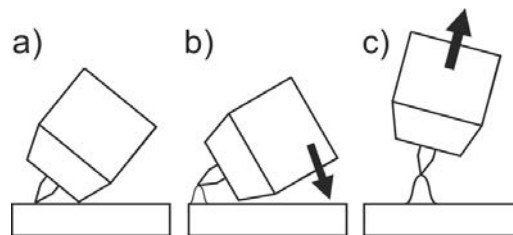


Figura 5-11

L'arco viene innescato dal contatto col pezzo da lavorare:

- Appoggiare l'ugello della torcia e la punta dell'elettrodo di tungsteno con estrema cautela sul pezzo da lavorare e premere il pulsante torcia (si verifica il passaggio della corrente Liftarc indipendentemente dalla corrente principale impostata)
- Inclinare la torcia e l'ugello del gas della torcia finché tra la punta dell'elettrodo e il pezzo da lavorare non si ottiene una distanza di ca. 2-3 mm. L'arco si accende, la corrente raggiunge, a seconda della modalità di funzionamento impostata, la corrente principale o di avvio impostata.
- Sollevare la torcia e orientarla nella posizione normale.

Termine del processo di saldatura: rilasciare o premere e rilasciare il pulsante torcia in base al tipo di funzionamento selezionato.

5.2.5.3 Interruzione forzata

L'arresto di emergenza termina il procedimento di saldatura una volta trascorsi i tempi di errore e può essere attivato da due stati:

- Durante la fase di accensione
5 s dopo l'avvio della saldatura non è presente la corrente di saldatura (errore di accensione).
- Durante la fase di saldatura
L'arco viene interrotto per più di 3 s (interruzione dell'arco).

Nel menu di configurazione impianto > vedere capitolo 5.6 è possibile disattivare o impostare il tempo per la riaccensione dopo l'interruzione dell'arco (parametro $\overline{I\&A}$).

5.2.6 Selezione lavoro di saldatura manuale

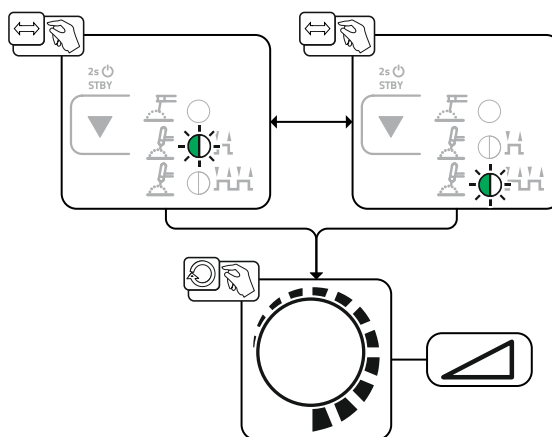


Figura 5-12

Le impostazioni di base sono in tal modo concluse ed è possibile eseguire la saldatura.

Ulteriori parametri di saldatura quali, ad esempio, il tempo di preflusso di gas, sono preimpostati per gli impieghi più diffusi, ma se necessario possono essere adattati a seconda delle esigenze > vedere capitolo 5.2.11.

5.2.7 Modalità di funzionamento (processi di funzionamento)

I parametri di funzionamento si possono impostare tramite il pulsante Parametri di saldatura e la manopola Impostazione parametri di saldatura.

Premendo il pulsante "Selezione parametri di saldatura" (ca. 2 sec.) si passa alle ulteriori impostazioni per ottimizzare i valori di altri parametri relativi al lavoro di saldatura > vedere capitolo 5.2.11.

5.2.8 Legenda

| Simbolo | Significato |
|-------------------------|--|
| | Preflusso di gas |
| | Corrente di innesco |
| | Tempo di salita della corrente (up-slope) |
| AMP | Corrente principale |
| AMP% | Corrente ridotta |
| t_{Down} | Tempo di discesa della corrente (down-slope) |
| | Corrente cratere finale |
| | Tempo di postflusso del gas |
| | Premere il pulsante torcia 1 |
| | Rilasciare il pulsante torcia 1 |
| I | Corrente di saldatura |
| t | Tempo |

5.2.8.1 Funzionamento TIG a 2 tempi

Quando il comando a pedale è collegato, la saldatrice passa automaticamente alla modalità a 2 tempi. Up- e Down-Slope sono disinseriti.

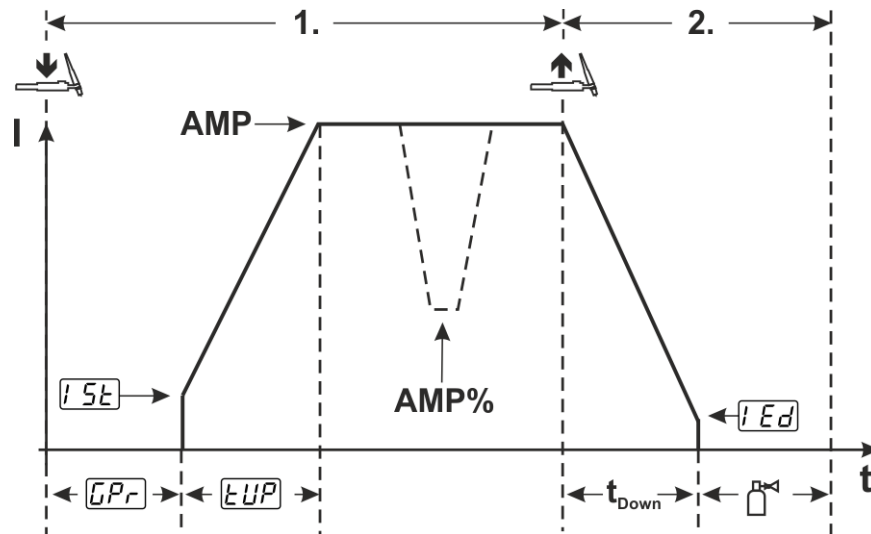


Figura 5-13

1° fase:

- Premere e tenere premuto il pulsante torcia 1.
- Trascorre il tempo di preflusso del gas t_{Pr} .
- Gli impulsi di accensione HF passano dall'elettrodo al pezzo da lavorare, l'arco s'innesca.
- La corrente di saldatura scorre e si porta immediatamente al valore impostato come corrente di innesco i_{5t} .
- L'alta frequenza (HF) si disinserisce.
- La corrente di saldatura aumenta secondo il tempo di Up-Slope impostato t_{UP} fino al valore della corrente principale AMP.

Se durante la fase di corrente principale oltre al pulsante torcia 1 si preme anche il pulsante torcia 2, la corrente di saldatura scende fino al valore della corrente ridotta AMP%.

Una volta rilasciato il pulsante torcia 2, la corrente di saldatura risale al valore di corrente principale AMP.

2° fase:

- Rilasciare il pulsante torcia 1.
- La corrente principale diminuisce con il tempo di discesa della corrente (down-slope) impostato fino al valore della corrente crateri finale i_{Ed} (corrente minima).

Se si preme il 1° pulsante torcia durante il tempo di discesa della corrente (down-slope), la corrente di saldatura aumenta raggiungendo di nuovo il valore della corrente principale AMP impostata.

- La corrente principale raggiunge la corrente crateri finale i_{Ed} , l'arco si spegne.
- Trascorre il tempo di postflusso del gas impostato t_{Post} .

5.2.8.2 Funzionamento TIG a 4 tempi

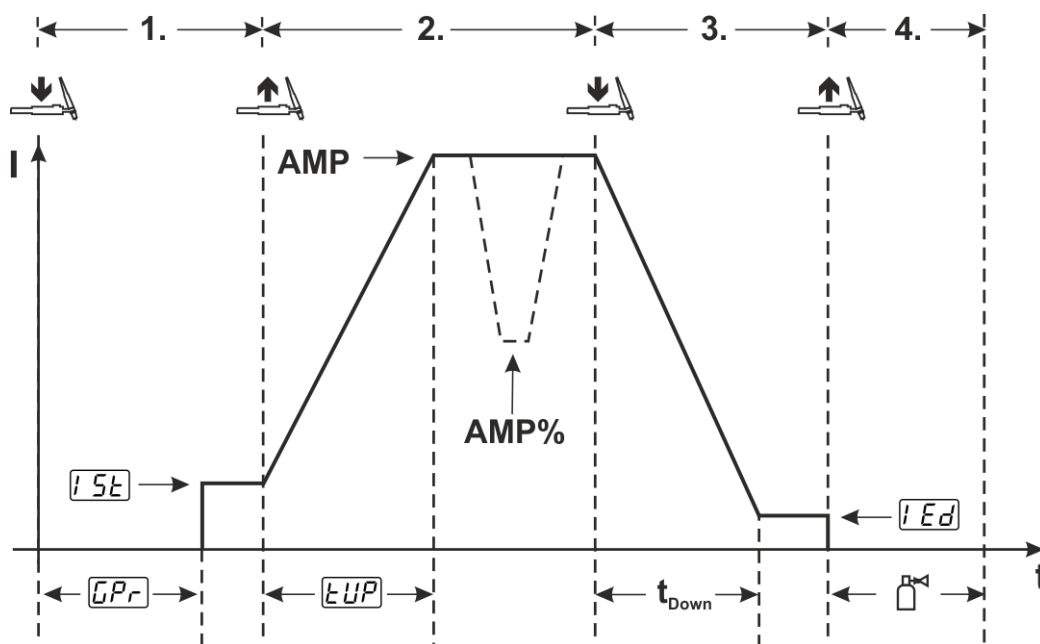


Figura 5-14

1° fase

- Premere il pulsante torcia 1, trascorre il tempo di preflusso del gas GPr .
- Gli impulsi di accensione HF (alta frequenza) passano dall'elettrodo al pezzo da lavorare, l'arco s'innesca.
- La corrente di saldatura inizia a fluire e raggiunge immediatamente il valore preselezionato per la corrente di innesco $I5E$ (arco ausiliario con impostazione minima). L'alta frequenza (HF) si disinserisce.

2° fase

- Rilasciare il pulsante torcia 1.
- La corrente di saldatura aumenta secondo il tempo di Up-Slope impostato EUP fino al valore della corrente principale AMP.

Commutazione da corrente principale AMP a corrente ridotta AMP%:

- Premere il pulsante torcia 2 oppure
- Premere brevemente il pulsante torcia 1.

I tempi di slope possono essere impostati.**3° fase**

- Premere il pulsante torcia 1.
- La corrente principale diminuisce con il tempo di discesa della corrente (down-slope) impostato fino al valore della corrente crateri finale IEd (corrente minima).

4° fase

- Rilasciare il pulsante torcia 1, l'arco si spegne.
- Inizia il tempo di postflusso del gas impostato G .

Conclusione immediata del processo di saldatura senza Down-Slope e corrente crateri finale:

- Breve pressione del 1° pulsante torcia (3° fase e 4° fase).
La corrente scende fino a zero ed inizia il tempo di postflusso del gas G .

Quando il comando a pedale è collegato, la saldatrice passa automaticamente alla modalità a 2 tempi. Up- e Down-Slope sono disinseriti.




Per utilizzare l'avvio alternativo della saldatura (avvio con funzione speciale) è necessario che sul dispositivo di comando sia impostata una modalità della torcia a due cifre (11 x). A seconda del tipo di impianto sono disponibili diverse quantità di modalità torcia.

5.2.9 Torcia di saldatura (varianti di utilizzo)

Questo apparecchio consente di utilizzare diverse varianti di torce.

Le funzioni dei dispositivi di comando, quali il pulsante torcia (BRT), gli interruttori a bilico o i potenziometri, possono essere adattati singolarmente mediante diverse modalità torcia.

Legenda dei comandi:

| Simbolo | Descrizione |
|---|--|
|  | Premere il pulsante torcia |
|  | Premere e rilasciare velocemente il pulsante torcia |
|  | Premere e rilasciare velocemente il pulsante torcia ed in seguito premerlo in maniera continua |

5.2.9.1 Funzione speciale del pulsante (breve pressione del pulsante torcia)

Funzione speciale del pulsante: Premere brevemente il pulsante torcia per effettuare una modifica della funzione. La modalità della torcia impostata determina il tipo di funzionamento.

5.2.9.2 Impostazione della modalità torcia

L'utente ha a disposizione le modalità da 1 a 3 e da 11 a 13. Le modalità da 11 a 13 comprendono le stesse funzioni delle modalità da 1 a 3, tuttavia senza la funzione speciale del pulsante > vedere capitolo 5.2.9.1 per la corrente ridotta.

Le opzioni per le funzioni nelle singole modalità sono indicate nelle tabelle relative ai singoli tipi di torcia.

L'impostazione delle modalità torcia avviene nel menu di configurazione impianto tramite i parametri di configurazione torcia "Lrd" > Modalità torcia "Lod" > vedere capitolo 5.6.

Solo le modalità riportate sono utili per i corrispondenti tipi di torcia.

5.2.9.3 Velocità Up/Down

Funzionamento

Premere e tenere premuto il pulsante Up:

Aumento della corrente fino al raggiungimento del valore massimo (corrente principale) impostato presso il generatore.





Premere e tenere premuto il pulsante Down:

Diminuzione della corrente fino al raggiungimento del valore minimo.

L'impostazione del parametro velocità Up/Down $\frac{U}{D}$ avviene nel menu di configurazione impianto > vedere capitolo 5.6 e determina la velocità con la quale viene eseguita una modifica della corrente.

5.2.9.4 Torcia TIG standard (a 5 poli)

Torcia standard a un pulsante

| Figura | Comandi | Legenda |
|---|---|--|
|  |  | BRT1 = Pulsante torcia 1 (corrente di saldatura On/Off; corrente ridotta impostata con funzione speciale del pulsante) |
| Funzioni | Modalità | Comandi |
| Corrente di saldatura ON/OFF | 1 (impostazione di fabbrica) |  |
| Corrente ridotta (funzionamento a 4 tempi) | |  |

Torcia standard a due pulsanti

| Figura | Comandi | Legenda |
|---|------------------------------|--|
| | | BRT1 = pulsante torcia 1 BRT2 = pulsante torcia 2 |
| Funzioni | Modalità | Comandi |
| Corrente di saldatura ON /OFF | 1 (impostazione di fabbrica) | |
| Corrente ridotta | | |
| Corrente ridotta (funzione speciale del pulsante ¹)/(funzionamento a 4 tempi) | | |
| Corrente di saldatura ON/OFF | 3 | |
| Corrente ridotta (funzione speciale del pulsante ¹)/(funzionamento a 4 tempi) | | |
| Funzione Up ² | | |
| Funzione Down ² | | |

¹ > vedere capitolo 5.2.9.1

² > vedere capitolo 5.2.9.3

Torcia standard con un interruttore a bilico (interruttore a bilico, due pulsanti torcia)

| Figura | Comandi | Legenda |
|---|------------------------------|--|
| | | BRT 1 = Pulsante torcia 1 BRT 2 = Pulsante torcia 2 |
| Funzioni | Modalità | Comandi |
| Corrente di saldatura ON/OFF | 1 (impostazione di fabbrica) | |
| Corrente ridotta | | |
| Corrente ridotta (funzione speciale del pulsante ¹)/(funzionamento a 4 tempi) | | |
| Corrente di saldatura ON/OFF | 2 | |
| Corrente ridotta (funzione speciale del pulsante ¹) | | |
| Funzione Up ² | | |
| Funzione Down ² | | |
| Corrente di saldatura ON/OFF | 3 | |
| Corrente ridotta (funzione speciale del pulsante ¹)/(funzionamento a 4 tempi) | | |
| Funzione Up ² | | |
| Funzione Down ² | | |

¹ > vedere capitolo 5.2.9.1

² > vedere capitolo 5.2.9.3

5.2.10 Impulso a valore medio

Per l'impulso a valore medio viene commutato periodicamente tra due correnti; è necessario indicare un valore medio della corrente (AMP), una corrente impulso (Ipuls), un bilanciamento (\overline{bRL}) e una frequenza (\overline{FrE}). Il valore medio della corrente impostato ed espresso in Ampere è determinante, la corrente impulso (Ipuls) viene indicata tramite il parametro \overline{IPL} ed espressa in percentuale rispetto al valore medio della corrente. La corrente di pausa impulso (IPP) non deve essere impostata. Questo valore viene calcolato dal dispositivo di comando, in modo che il valore medio della corrente di saldatura (AMP) venga rispettato.

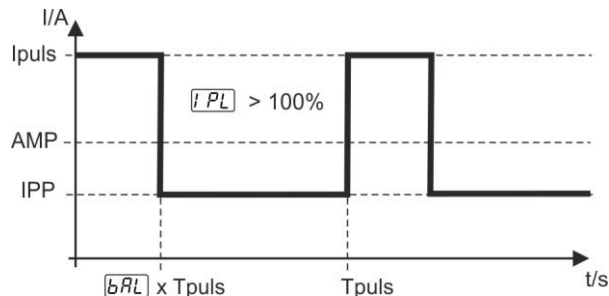


Figura 5-15

AMP = corrente principale; ad es. 100 A

Ipuls = corrente impulso = \overline{IPL} x AMP; ad es. 140% x 100 A = 140 A

IPP = corrente di pausa impulso

Tpuls = durata di un ciclo impulso = $1/\overline{FrE}$; ad es. 1/1 Hz = 1 s

\overline{bRL} = bilanciamento

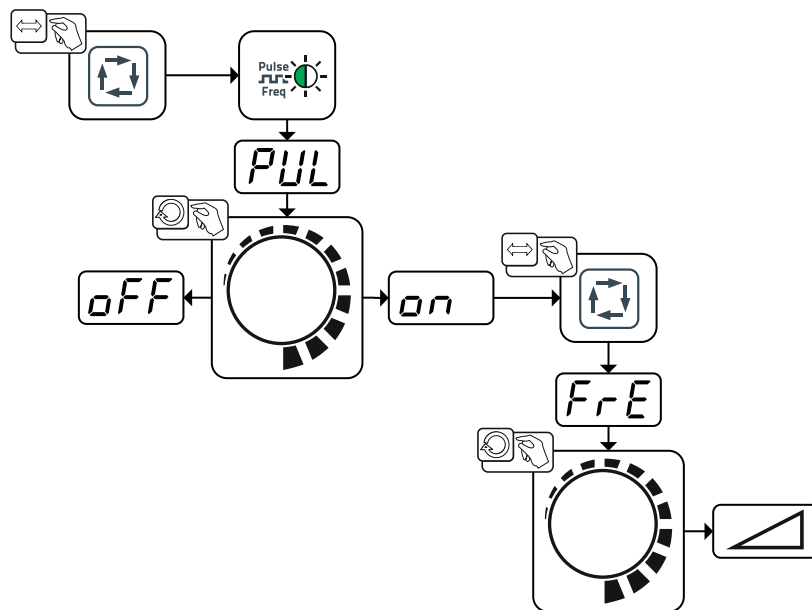


Figura 5-16

| Visualizzazione | Impostazione / Selezione |
|-----------------|--|
| PUL | Saldatura a impulsi (impulso a valore medio) <input type="checkbox"/> on ----- Funzione attivata <input type="checkbox"/> off ----- Funzione disattivata (impostazione di fabbrica) |
| FrE | Frequenza degli impulsi |

Nel menu Expert è possibile effettuare ulteriori impostazioni dei parametri > vedere capitolo 5.2.11.

5.2.11 Menu Expert (TIG)

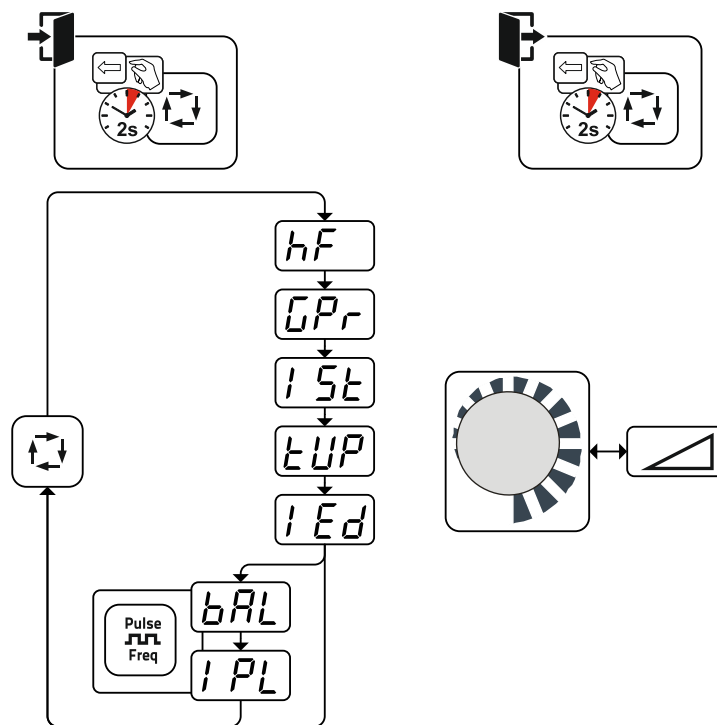


Figura 5-17

| Visualizzazione | Impostazione / Selezione |
|-----------------|---|
| HF | Commutazione del tipo di accensione <input type="checkbox"/> on accensione HF <input type="checkbox"/> OFF Liftarc |
| GPr | Tempo di preflusso di gas |
| ISt | Corrente di innesco (percentuale, in base alla corrente principale) |
| tUP | Tempo di Up-Slope fino alla corrente principale |
| IEd | Corrente cratere finale Campo di regolazione percentuale: dipendente dalla corrente principale Campo di regolazione assoluto: Imin a Imax. |
| bAL | Bilanciamento degli impulsi |
| I PL | Corrente impulso > vedere capitolo 5.2.10 |

5.3 Saldatura manuale con elettrodo

5.3.1 Collegamento portaelettrodo e cavo di massa

⚠ ATTENZIONE



Rischio di schiacciamento e di ustione!

Durante la sostituzione dell'elettrodo rivestito sussiste il pericolo di schiacciamento e di ustione!

- Indossare guanti di protezione asciutti, idonei.
- Usare sempre una pinza isolata per rimuovere gli elettrodi rivestiti consumati o per spostare i pezzi saldati.

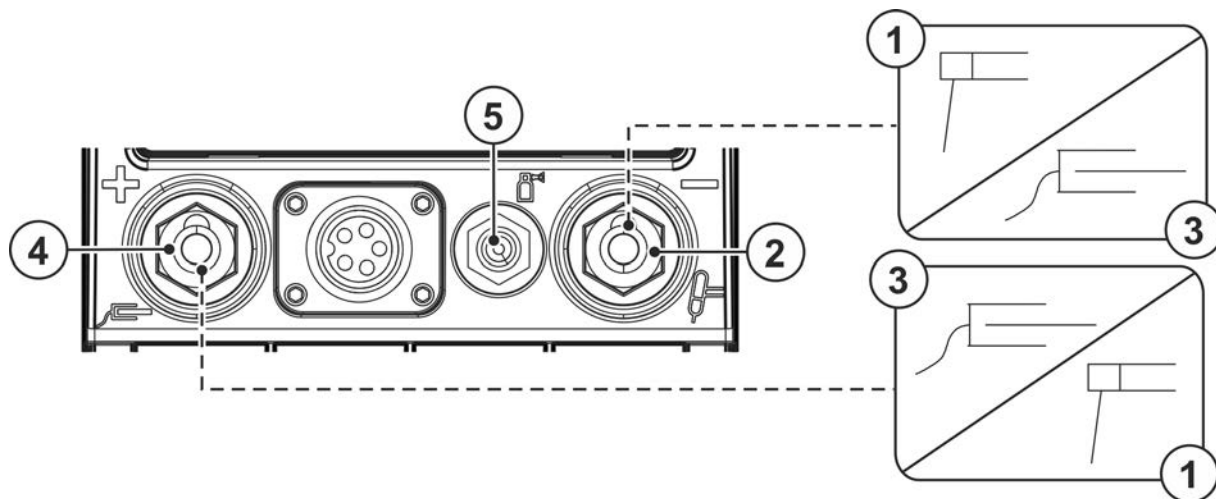


Figura 5-18

| Pos. | Simbolo | Descrizione |
|------|---------|---|
| 1 | | Portaelettrodo |
| 2 | | Presa, corrente di saldatura "-" Collegamento cavo di massa o portaelettrodo |
| 3 | | Pezzo da lavorare |
| 4 | | Presa, corrente di saldatura "+" collegamento portaelettrodo o cavo di massa |
| 5 | | Filettatura di collegamento - G$\frac{1}{4}$" Collegamento gas di protezione (entrata) |

- Inserire il tappo di protezione giallo nel raccordo G $\frac{1}{4}$ " .
- Inserire il connettore di portaelettrodo e cavo di massa nella presa di corrente di saldatura a seconda dell'applicazione e bloccarlo ruotandolo in senso orario. La polarità corrispondente è indicata dal costruttore sull'imballaggio degli elettrodi.

5.3.2 Selezione lavoro di saldatura manuale

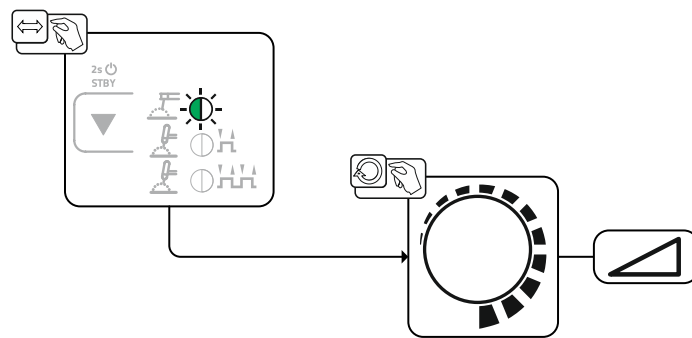


Figura 5-19

Le impostazioni di base sono in tal modo concluse ed è possibile eseguire la saldatura.

La corrente e il tempo di Hotstart, nonché l'Arcforcing, sono preimpostati in fabbrica in maniera ottimale per le applicazioni più comuni, ma se necessario possono essere adattati a seconda delle esigenze > vedere capitolo 5.3.7.

5.3.3 Hot start

La funzione di hot start garantisce un'accensione più sicura dell'arco ed un riscaldamento sufficiente del materiale base ancora freddo all'inizio della saldatura. In questo caso, l'accensione avviene con un valore della corrente aumentato (corrente di hot start) per un determinato periodo di tempo (tempo di hot start).

Per l'impostazione dei parametri, > vedere capitolo 5.3.7.

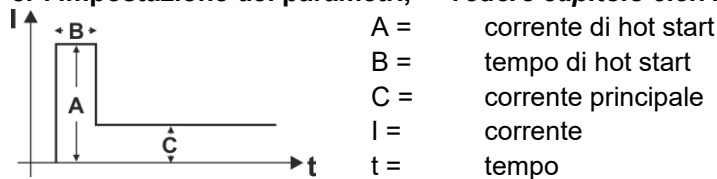


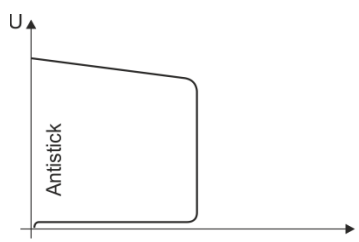
Figura 5-20

5.3.4 Arcforce

Durante il processo di saldatura l'Arcforce impedisce, con innalzamenti della corrente, il grippaggio dell'elettrodo nel bagno di saldatura. In questo modo si facilita in particolare la saldatura di tipi di elettrodi non consumabili a gocce grosse ad amperaggi ridotti con archi corti.

Per l'impostazione dei parametri, > vedere capitolo 5.3.7.

5.3.5 Anti-incollamento



La funzione Antistick (anti-incollamento) impedisce la bruciatura dell'elettrodo.

Qualora l'elettrodo dovesse incollarsi nonostante l'Arcforce, l'impianto commuta automaticamente, nell'arco di circa 1 secondo, sulla corrente minimale. Viene così impedita la bruciatura dell'elettrodo. Controllare l'impostazione della corrente di saldatura e correggerla in base al lavoro di saldatura!

Figura 5-21

5.3.6 Impulso a valore medio

Per l'impulso a valore medio viene commutato periodicamente tra due correnti; è necessario indicare un valore medio della corrente (AMP), una corrente impulso (Ipuls), un bilanciamento (\overline{bRL}) e una frequenza (\overline{FrE}). Il valore medio della corrente impostato ed espresso in Ampere è determinante, la corrente impulso (Ipuls) viene indicata tramite il parametro \overline{IPL} ed espressa in percentuale rispetto al valore medio della corrente. La corrente di pausa impulso (IPP) non deve essere impostata. Questo valore viene calcolato dal dispositivo di comando, in modo che il valore medio della corrente di saldatura (AMP) venga rispettato.

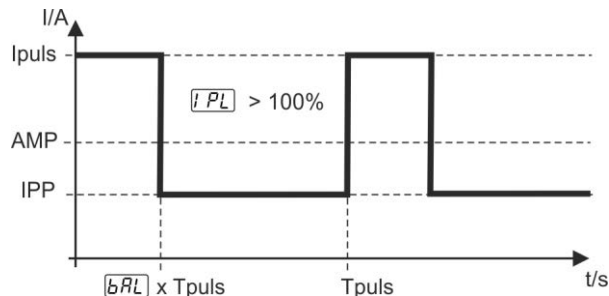


Figura 5-22

AMP = corrente principale; ad es. 100 A

Ipuls = corrente impulso = \overline{IPL} x AMP; ad es. 140% x 100 A = 140 A

IPP = corrente di pausa impulso

Tpuls = durata di un ciclo impulso = $1/\overline{FrE}$; ad es. 1/1 Hz = 1 s

\overline{bRL} = bilanciamento

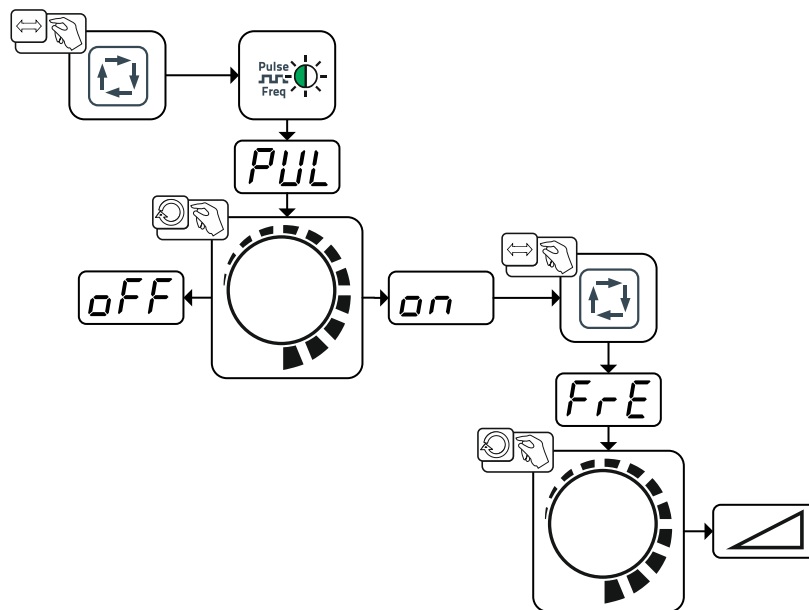


Figura 5-23

| Visualizzazione | Impostazione / Selezione |
|-----------------|--|
| PUL | Saldatura a impulsi (impulso a valore medio) <input type="checkbox"/> on ----- Funzione attivata <input type="checkbox"/> off ----- Funzione disattivata (impostazione di fabbrica) |
| FrE | Frequenza degli impulsi |

Nel menu Expert è possibile effettuare ulteriori impostazioni dei parametri > vedere capitolo 5.3.7.

5.3.7 Menu Expert (saldatura manuale con elettrodo)

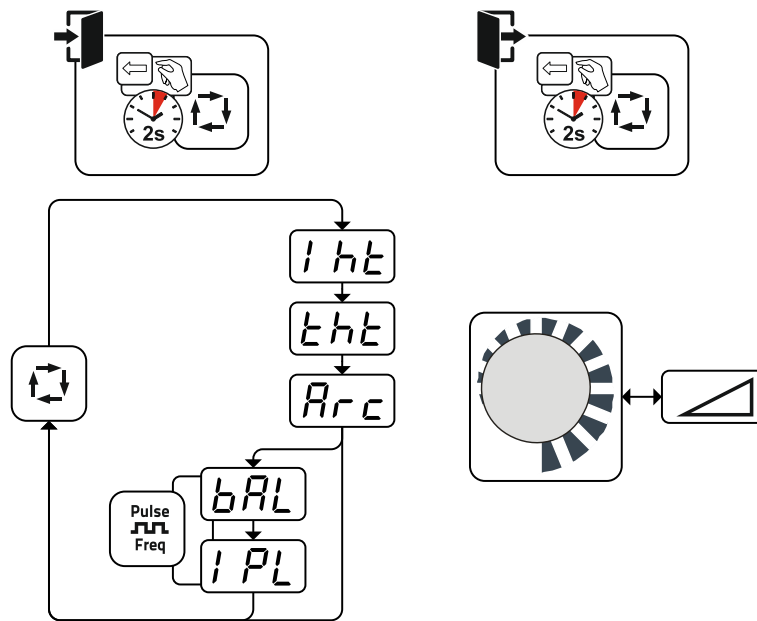


Figura 5-24

| Visualizzazione | Impostazione / Selezione |
|-----------------|--|
| | Corrente di hot start |
| | Tempo di hot start |
| | Correzione Arcforce <ul style="list-style-type: none"> • Innalzamento del valore > arco più stabile • Riduzione del valore > arco meno stabile |
| | Bilanciamento degli impulsi |
| | Corrente impulso > vedere capitolo 5.3.6 |

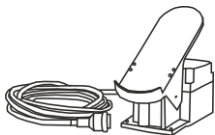
5.3.8 Apparecchio Multivolt (MV)

Gli apparecchi della serie MV dispongono di un sistema di adattamento automatico ad es. alle specifiche tensioni di alimentazione locali > vedere capitolo 8.

5.4 Dispositivo di regolazione remota

I dispositivi di regolazione remota vengono messi in funzione tramite la relativa presa a 19 poli (analogica).

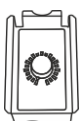
5.4.1 RTF1 19POL



Funzioni

- Corrente di saldatura a regolazione continua (dallo 0 % al 100 %) in funzione del valore prescelto della corrente principale sulla saldatrice.
- Avvio/arresto processo di saldatura (TIG).

5.4.2 RT1 19POL

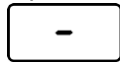


Funzioni

- Corrente di saldatura a regolazione continua (dallo 0 % al 100 %) in funzione del valore prescelto della corrente principale sulla saldatrice.

5.5 Modalità risparmio energia (Standby)

La modalità risparmio energia può essere attivata, a scelta, con una pressione prolungata del pulsante > vedere capitolo 4.2 oppure tramite l'impostazione del parametro nel menu di configurazione del dispositivo (modalità risparmio energia a tempo **SbA**) > vedere capitolo 5.6.



Se la modalità risparmio energia è attiva, i campi di visualizzazione del dispositivo mostreranno solo la riga media orizzontale.

Azionando un qualsiasi comando (ad esempio ruotando una manopola) viene disattivata la modalità risparmio energia e il dispositivo commuta nuovamente nella modalità "pronto a saldare".

5.6 Menu di configurazione dell'apparecchio

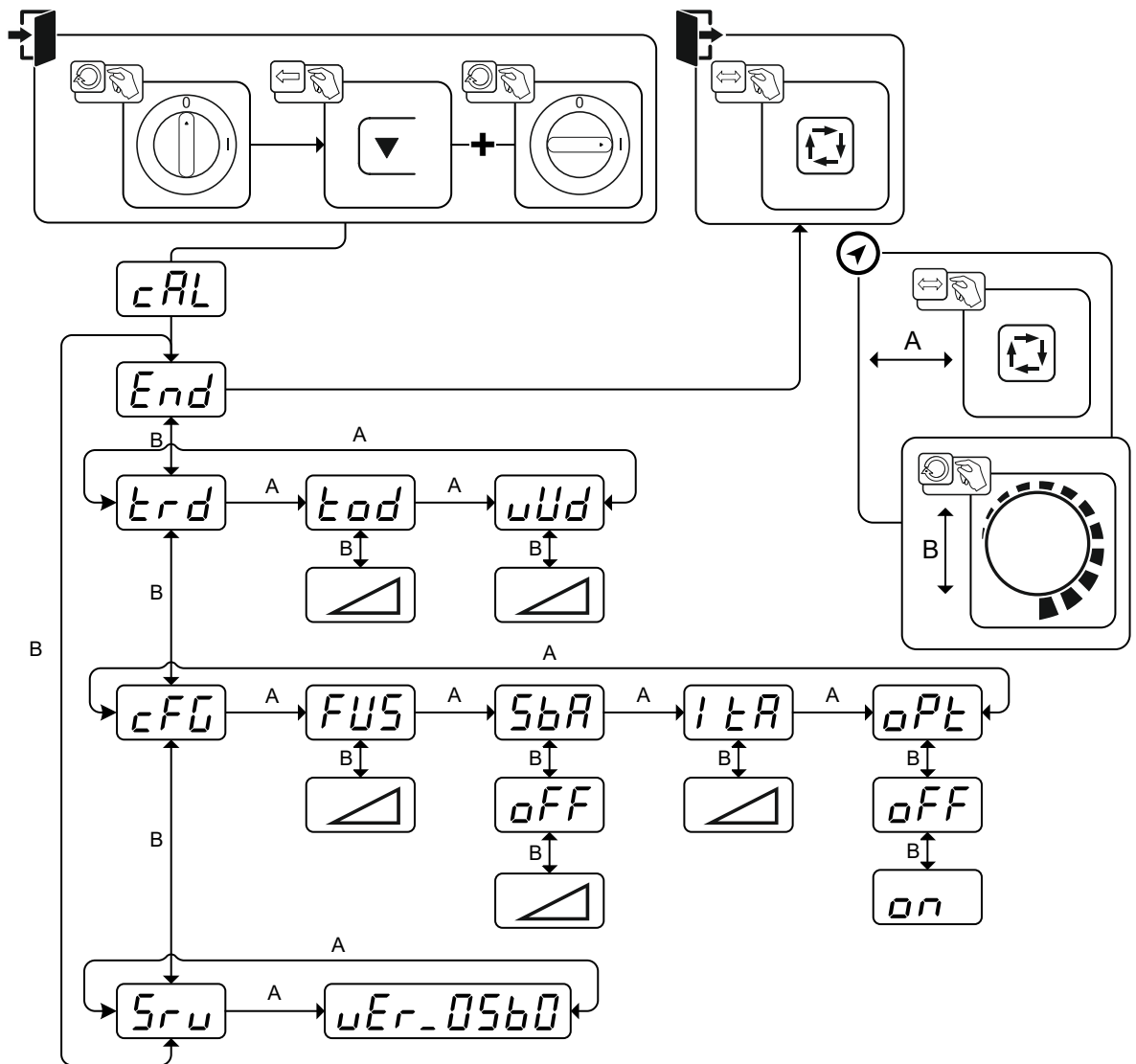

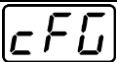

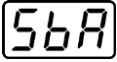

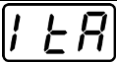

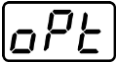


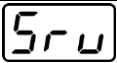
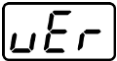


Figura 5-25

| Visualizzazione | Impostazione / Selezione |
|-----------------|--|
| cAL | Calibrazione Dopo ciascuna accensione l'apparecchio viene calibrato per circa 2 s. |
| End | Uscire dal menu Exit |
| trd | Menu Configurazione torcia Impostare le funzioni della torcia di saldatura |
| tod | Modalità torcia (impostazione di fabbrica 1) > vedere capitolo 5.2.9.2 |

| Visualizzazione | Impostazione / Selezione |
|---|--|
|  | Velocità Up/Down > vedere capitolo 5.2.9.3 Incremento del valore > rapida modifica della corrente Riduzione del valore > lenta modifica della corrente |
|  | Configurazione apparecchio Impostazioni per le funzioni dell'apparecchio e la visualizzazione dei parametri |
|  | Adattamento dinamico della potenza > vedere capitolo 7.5 |
|  | Funzione di risparmio energetico a tempo > vedere capitolo 5.5 Durata del non utilizzo prima dell'attivazione della modalità risparmio energia. Impostazione  = disattivata o valore numerico 5 min. - 60 min.. |
|  | Riacensione dopo l'interruzione dell'arco > vedere capitolo 5.2.5.3  ----- Funzione disattivata o impostazione ora |
|  | Riconoscimento arco elettrico per elmetti di protezione per saldatore (TIG) Ondulazione modulata per un riconoscimento dell'arco elettrico migliore  ----- Funzione attivata  ----- Funzione disattivata |
|  | Menu di servizio Le modifiche al menu di servizio dovrebbero avvenire previo consulto con il personale autorizzato addetto all'assistenza! |
|  | Versione software del dispositivo di comando Visualizzazione della versione |

6 Manutenzione, cura e smaltimento

6.1 Informazioni generali

PERICOLO



Pericolo di lesioni per tensione elettrica dopo lo spegnimento!

I lavori sull'apparecchio aperto possono provocare ferite con conseguente decesso. Durante il funzionamento, nell'apparecchio vengono caricati condensatori con tensione elettrica. Questa tensione è presente ancora per i 4 minuti successivi all'estrazione della presa.

1. Spegnere l'apparecchio.
2. Estrarre la spina.
3. Attendere almeno 4 minuti, fino a che i condensatori siano scarichi.

AVVERTENZA



Manutenzione, controllo e riparazione inappropriati!

La manutenzione, il controllo e la riparazione del prodotto possono essere eseguiti soltanto da personale specializzato. Per personale specializzato si intendono coloro i quali, grazie alla propria formazione, conoscenza ed esperienza, sono in grado di riconoscere durante la verifica di un generatore di saldatura, i rischi presenti e i possibili danni al sistema e di adottare le corrette misure di sicurezza.

- Rispettare le disposizioni di manutenzione > vedere capitolo 6.2.
- Se uno dei controlli indicati di seguito non viene superato, l'apparecchio può essere rimesso in funzione solo dopo aver eseguito le opportune riparazioni e averne verificato il corretto funzionamento.

I lavori di riparazione e manutenzione devono essere eseguiti unicamente da personale specializzato autorizzato. In caso contrario decade il diritto di garanzia. In tutti i casi in cui si ha bisogno di assistenza, rivolgersi al proprio rivenditore specializzato, ovvero al fornitore dell'apparecchio. Le restituzioni di prodotti in garanzia possono essere effettuate soltanto tramite il proprio rivenditore specializzato. Quando si sostituiscono i componenti, usare soltanto pezzi di ricambio originali. Quando si ordinano parti di ricambio, si deve indicare il tipo d'apparecchio, il numero di serie e il codice dello stesso, il tipo di modello e il codice del pezzo di ricambio.

Nelle condizioni ambientali indicate e in condizioni di lavoro normali, l'impianto è largamente esente da manutenzione e richiede una cura minima.

Un impianto sporco riduce la durata utile e il rapporto d'inserzione. Gli intervalli di pulizia si basano di norma sulle condizioni ambientali e sul conseguente livello di sporco dell'impianto (ad ogni modo come minimo una volta ogni sei mesi).

6.1.1 Pulizia

- Pulire le superfici esterne con un panno umido (non utilizzare detergenti aggressivi).
- Soffiare il canale di aerazione ed eventualmente le lamelle di raffreddamento dell'impianto con aria compressa priva di olio e acqua. L'aria compressa potrebbe far ruotare eccessivamente le ventole dell'impianto e quindi distruggerle. Non indirizzare il soffio d'aria direttamente sulle ventole dell'impianto ed eventualmente bloccarle in modo meccanico.
- Verificare che il refrigerante non presenti impurità ed eventualmente sostituirlo.

6.1.2 Filtro

Nel caso dell'utilizzo di un filtro antispurco la resa di aria di raffreddamento viene ridotta e come conseguenza viene abbassato il rapporto d'inserzione dell'apparecchio. Il rapporto d'inserzione si abbassa al crescere della sporcizia del filtro. Il filtro deve essere smontato regolarmente e pulito soffiando aria compressa (a seconda del grado di sporcizia).

6.2 Lavori di manutenzione, intervalli

6.2.1 Lavori di manutenzione giornaliera

Controllo visivo

- Cavo di alimentazione e rispettivo scarico della trazione
- Elementi di fissaggio della bombola del gas
- Controllare che il fascio di tubi flessibili e i collegamenti elettrici non presentino danni esterni, e se necessario sostituire o provvedere alla riparazione da parte di personale specializzato!
- Tubi del gas e relativi dispositivi di commutazione (elettrovalvola)
- Verificare la chiusura salda di tutti gli allacciamenti e dei componenti soggetti a usura ed event. eseguirne il serraggio.
- Verificare il corretto fissaggio della bobina di filo.
- Rotelle orientabili e relativi elementi di fissaggio
- Elementi di trasporto (cinghia, golfari, maniglia)
- Varie, condizioni generali

Prova di funzionamento

- Dispositivi di uso, segnalazione, protezione e posizione (Controllo del funzionamento)
- Conduttori della corrente di saldatura (verificarne la posizione salda e bloccata)
- Tubi del gas e relativi dispositivi di commutazione (elettrovalvola)
- Elementi di fissaggio della bombola del gas
- Verificare il corretto fissaggio della bobina di filo.
- Verificare la chiusura salda dei collegamenti a vite e a innesto e dei componenti soggetti ed eventualmente eseguirne il serraggio.
- Rimuovere i residui aderenti di spruzzi di saldatura.
- Pulire regolarmente i rulli di alimentazione del filo (a seconda del livello di sporczia).

6.2.2 Lavori di manutenzione mensili

Controllo visivo

- Danni all'involucro (pareti anteriori, posteriori e laterali)
- Rotelle orientabili e relativi elementi di fissaggio
- Elementi di trasporto (cinghia, golfari, maniglia)
- Verificare se sono presenti impurità nei tubi flessibili del liquido di raffreddamento e nei relativi collegamenti

Prova di funzionamento

- Interruttori a scatto, apparecchi di comando, dispositivi per l'arresto di emergenza, dispositivo riduttore di tensione, spie di segnalazione e controllo
- Verifica che gli elementi della guida del filo (alloggiamento del rullo trainafilo, nipplo di guida per il filo, tubo di guida filo) siano in posizione salda. Raccomandazione di sostituzione dell'alloggiamento del rullo trainafilo (eFeed) dopo 2000 ore di funzionamento, vedere parti soggette a usura).
- Verificare se sono presenti impurità nei tubi flessibili del liquido di raffreddamento e nei relativi collegamenti
- Controllo e pulizia della torcia di saldatura. I depositi che si formano nella torcia possono causare cortocircuiti, inficiare il risultato della saldatura e provocare danni alla torcia stessa!

6.2.3 Controllo annuale (ispezione e verifica durante il funzionamento)

È necessario effettuare un controllo periodico secondo la normativa IEC 60974-4 "Ispezioni e controlli ricorrenti". Oltre alle norme relative al controllo specificate in questa sede, è necessario osservare le leggi e le disposizioni locali.

Potete trovare ulteriori informazioni sull'allegato opuscolo "Warranty registration", mentre per le nostre informazioni circa la garanzia, la manutenzione e il controllo potete consultare il sito www.ewm-group.com!

6.3 Smaltimento dell'apparecchio



Smaltire in modo corretto!

L'apparecchio contiene materie prime pregiate che dovrebbero essere inviate ai centri di riciclaggio e componenti elettronici che devono essere smaltiti.

- **Non smaltire con i rifiuti domestici!**
- **Per lo smaltimento rispettare le disposizioni vigenti!**
- In base alle norme europee (Direttiva 2012/19/UE sugli apparecchi elettrici ed elettronici usati) gli apparecchi elettrici ed elettronici usati non possono più essere smaltiti attraverso il sistema di raccolta dei normali rifiuti domestici. Tali apparecchi devono essere smaltiti separatamente. Il simbolo del bidone della spazzatura su ruote indica la necessità della raccolta differenziata. Per lo smaltimento o il riciclaggio, questo apparecchio deve essere affidato agli appositi sistemi di raccolta differenziata.
- In base alla legislazione tedesca (legge sulla messa in commercio, sul ritiro e sullo smaltimento nel rispetto dell'ambiente di apparecchi elettrici ed elettronici) la raccolta di apparecchi usati deve avvenire in modo differenziato, ovvero separatamente dal sistema di raccolta dei normali rifiuti domestici. I responsabili pubblici dello smaltimento (i comuni) hanno creato appositi punti di raccolta presso i quali è possibile consegnare gratuitamente gli apparecchi vecchi usati nelle case private.
- Per informazioni sulla restituzione o la raccolta di apparecchi usati, rivolgersi all'amministrazione comunale.
- Inoltre è possibile restituire gli apparecchi usati presso i partner di distribuzione EWM in tutta Europa.

7 Eliminazione delle anomalie

Tutti i prodotti sono sottoposti a severi controlli di qualità e controlli finali. Se, tuttavia, qualcosa non dovesse funzionare, controllare il prodotto seguendo queste istruzioni. Se nessuno dei rimedi descritti ripristina il funzionamento del prodotto, rivolgersi al rivenditore autorizzato.

7.1 Checklist per la risoluzione dei problemi

Il presupposto fondamentale per il perfetto funzionamento è l'equipaggiamento adeguato per il materiale utilizzato e per il gas di processo.

| Legenda | Simbolo | Descrizione |
|---------|---------|---------------|
| | ✓ | Errore/ Causa |
| | ✗ | Rimedio |

Si attiva il fusibile di rete

- ✓ Il fusibile di rete si attiva - Fusibile di rete inadeguato
 - ✗ Regolare il fusibile di rete consigliato > vedere capitolo 8.

Anomalie di funzionamento

- ✓ Non è possibile impostare parametri diversi (impianti con blocco dell'accesso)
 - ✗ Livello di immissione bloccato, disattivare il blocco dell'accesso
- ✓ Tutte le spie luminose del dispositivo di comando si illuminano dopo l'accensione
- ✓ Nessuna spia luminosa del dispositivo di comando si illumina dopo l'accensione
- ✓ Nessuna potenza di saldatura
 - ✗ Mancanza di fase > verificare il collegamento di rete (fusibili)
- ✓ Problemi di collegamento
 - ✗ Preparare il collegamento della presa per il comando o verificarne l'installazione corretta.
- ✓ Collegamenti alla corrente di saldatura allentati
 - ✗ Bloccare i collegamenti elettrici alla torcia e/o al pezzo in lavorazione
 - ✗ Avvitare strettamente e in modo corretto l'ugello portacorrente

Nessuna accensione dell'arco

- ✓ Impostazione errata del tipo di accensione.
 - ✗ Tipo di accensione: Selezionare "accensione HF". A seconda dell'impianto, l'impostazione può avvenire tramite il commutatore delle modalità di accensione oppure tramite il parametro hF in uno dei menu impianto (vedere ev. "manuale d'uso dispositivo di comando").

Cattiva accensione dell'arco

- ✓ Penetrazioni di materiale nell'elettrodo di tungsteno mediante contatto del materiale di apporto o del pezzo in lavorazione
 - ✗ Molare gli elettrodi al tungsteno o sostituirli
- ✓ Rilevamento difettoso della corrente in fase di accensione
 - ✗ Controllare l'impostazione della manopola "Diametro elettrodo di tungsteno/Ottimizzazione dell'accensione" e se necessario incrementare il valore (per una maggior energia di accensione).

Torcia di saldatura surriscaldata

- ✓ Collegamenti alla corrente di saldatura allentati
 - ✗ Bloccare i collegamenti elettrici alla torcia e/o al pezzo in lavorazione
 - ✗ Avvitare strettamente e in modo corretto l'ugello portacorrente
- ✓ Sovraccarico
 - ✗ Verificare e correggere impostazione della corrente di saldatura
 - ✗ Utilizzare torce di saldatura di elevate prestazioni

Arco instabile


- ✓ Penetrazioni di materiale nell'elettrodo di tungsteno mediante contatto del materiale di apporto o del pezzo in lavorazione
 - ✗ Molare gli elettrodi al tungsteno o sostituirli
- ✓ Impostazioni incompatibili dei parametri
 - ✗ Verificare ed eventualmente correggere le impostazioni

Formazione dei pori

- ✓ Copertura gas insufficiente o mancante
 - ✗ Verificare la regolazione del gas di protezione ed eventualmente sostituire la bombola del gas di protezione
 - ✗ Schermare la zona di saldatura con pareti protettive (la corrente d'aria influisce sui risultati di saldatura)
 - ✗ Utilizzare la lente gas per le applicazioni con alluminio e acciai fortemente legati
- ✓ Equipaggiamento della torcia di saldatura non adeguato o usurato
 - ✗ Verificare la dimensione dell'ugello del gas ed eventualmente sostituirlo
- ✓ Acqua di condensazione (idrogeno) nel tubo flessibile
 - ✗ Lavare il fascio di tubi flessibili con il gas o sostituirlo

7.2 Messaggi di errore (fonte di corrente)

Un'anomalia viene rappresentata a seconda delle possibilità di rappresentazione della visualizzazione dell'apparecchio come segue:

| Tipo di visualizzazione - dispositivo di comando | Visualizzazione |
|--|---|
| Display grafico |  |
| due visualizzazioni a 7 segmenti |  |
| una visualizzazione a 7 segmenti |  |

La possibile causa dell'anomalia viene segnalata tramite il relativo numero di anomalia (vedere tabella). In caso di errore, l'elemento di potenza viene spento.

La visualizzazione dei numeri di errore possibili dipende dal modello dell'apparecchio (interfacce/funzioni).

- Annotare eventuali difetti dell'apparecchio e in caso di necessità, comunicarli al personale addetto all'Assistenza.
- Se si verificano più errori, questi vengono visualizzati in sequenza.

| Messaggio di errore | Possibile causa | Rimedio |
|---------------------|--|--|
| E0 | Segnale di avvio impostato in caso di errore | Non premere nè il pulsante torcia nè il comando a pedale. |
| E4 | Errore temperatura | Lasciare raffreddare il dispositivo |
| E5 | Sovratensione di rete | Spegnere l'apparecchio e controllare la tensione di alimentazione. |
| E6 | Sotto tensione di alimentazione | |
| E7 | Difetto elettronico | Spegnere e riaccendere l'apparecchio. Se il difetto persiste, rivolgersi all'assistenza tecnica. |
| E9 | Sovratensione secondaria | |
| E12 | Errore di riduzione della tensione (VRD) | |
| E13 | Difetto elettronico | Spegnere l'apparecchio, posare il portaelettrodo su un appoggio isolato e riaccendere l'apparecchio. Se il difetto persiste, rivolgersi all'assistenza tecnica. |
| E14 | Errore di equilibratura nel rilevamento della corrente | |
| E15 | Errore di una delle tensioni di alimentazione dell'elettronica | Spegnere e riaccendere l'apparecchio. Se il difetto persiste, rivolgersi all'assistenza tecnica. |
| E23 | Errore temperatura | Lasciare raffreddare il dispositivo |
| E32 | Difetto elettronico | Spegnere e riaccendere l'apparecchio. Se il difetto persiste, rivolgersi all'assistenza tecnica. |
| E33 | Errore di equilibratura nel rilevamento della tensione | Spegnere l'apparecchio, posare il portaelettrodo su un appoggio isolato e riaccendere l'apparecchio. Se il difetto persiste, rivolgersi all'assistenza tecnica. |
| E34 | Difetto elettronico | Spegnere e riaccendere l'apparecchio. Se il difetto persiste, rivolgersi all'assistenza tecnica. |
| E37 | Errore temperatura | Lasciare raffreddare il dispositivo |
| E40 | Errore del motore | Controllare l'azionamento del dispositivo trainafilo, spegnere e riaccendere l'apparecchio. Se l'errore persiste, rivolgersi all'assistenza tecnica. |
| E51 | Dispersione a terra (Errore PE) | Collegamento tra filo di saldatura e involucro dell'apparecchio |
| E55 | Perdita di una fase di rete | Spegnere l'apparecchio e controllare la tensione di alimentazione. |
| E58 | Cortocircuito nel circuito della corrente di saldatura | Spegnere l'apparecchio e verificare che le condutture della corrente di saldatura siano installate correttamente, per es. posare il portaelettrodo su un appoggio isolato; staccare la linea di corrente della smagnetizzazione. |

7.3 Riportare i parametri di saldatura all'impostazione di fabbrica

Tutti i parametri specifici del cliente memorizzati verranno sostituiti con le impostazioni di fabbrica.

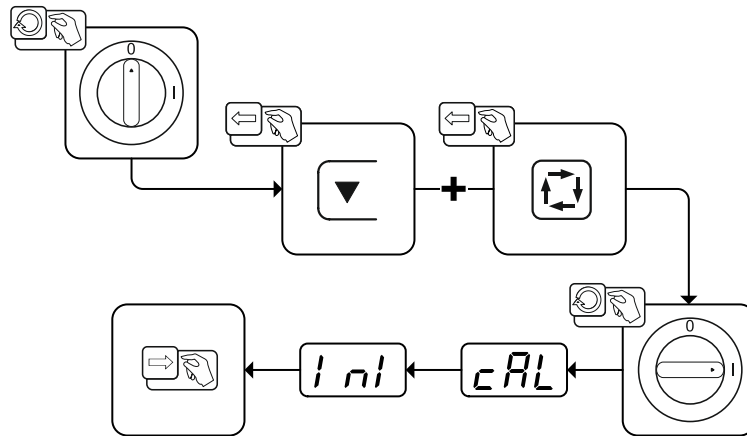


Figura 7-1

| Visualizzazione | Impostazione / Selezione |
|-----------------|--|
| | Calibrazione Dopo ciascuna accensione l'apparecchio viene calibrato per circa 2 s. |
| | Inizializzazione Tenere premuti i pulsanti fino a quando compare la visualizzazione . |
| | Conferma dell'immissione L'indicazione dell'utente viene eseguita, il/i tasto/i rilasciato/i nuovamente. |

7.4 Visualizzazione della versione software del dispositivo di comando

La richiesta delle versioni software serve esclusivamente come informazione per il personale autorizzato addetto all'assistenza e può essere richiesta nel menu di configurazione impianto > vedere capitolo 5.6!

7.5 Sistema di adattamento dinamico della potenza

Presupposto è un fusibile di rete che funzioni correttamente.

Rispettare le indicazioni relative al fusibile di rete > vedere capitolo 8!

Con questa funzione è possibile adeguare l'apparecchio alla protezione sul luogo di installazione del collegamento di rete. Ciò consente di contrastare l'attivazione costante del fusibile di rete. La potenza massima assorbita dell'apparecchio viene limitata con un valore esemplificativo per il fusibile di rete presente (possibilità di più livelli).

Il valore può essere preselezionato nel menu di configurazione impianto > vedere capitolo 5.6 attraverso il parametro **FUS**. Dopo l'accensione dell'apparecchio, il valore selezionato viene visualizzato nel campo di visualizzazione dell'apparecchio **CAL** per 2 secondi.

La funzione regola automaticamente la potenza di saldatura impostandola su un valore non critico per il relativo fusibile di rete.



In caso di utilizzo di un fusibile di rete da 20 A occorre provvedere al collegamento di una spina idonea a cura di un elettricista specializzato.

8 Dati tecnici

Dati di potenza e garanzia solo in connessione con parti di ricambio e parti soggetti ad usura originali!

8.1 Picotig 200 MV

8.1.1 Tensione di rete 115 V

| | TIG | Elettrodo rivestito |
|--|--|---|
| Corrente di saldatura (I_2) | 5 A al 150 A | 5 A al 110 A |
| Tensione di saldatura a norma (U_2) | 10,2 V al 16,0 V | 20,2 V al 24,4 V |
| Rapporto di inserzione RI a 40° C ^[1] | 150 A (35 %) 120 A (60 %) 100 A (100 %) | 110 A (35 %) 90 A (60 %) 80 A (100 %) |
| Tensione a vuoto (U_0) | 90 V | |
| Tensione di rete (Tolleranza) | 1 x 115 V (-15 % al +15 %) | |
| Frequenza | 50/60 Hz | |
| fusibile di rete ^[2] | 1 x 20 A | 1 x 25 A |
| Cavo di allacciamento alla rete | H07RN-F3G2,5 | |
| max. Potenza collegamento (S_1) | 4,1 kVA | 4,5 kVA |
| Potenza Potenza generatore | 6,1 kVA | |
| Cos Phi / Efficienza | 0,99 / 86 % | |
| Classe di protezione | I | |
| Classe di sovratensione | III | |
| Grado di sporcizia | 3 | |
| Classe di isolamento / Tipo di protezione | H / IP 23 | |
| Interruttore differenziale | Tipo B (consigliato) | |
| Picco di rumore ^[3] | <70 dB(A) | |
| Temperatura ambiente | -25 °C al +40 °C | |
| Raffreddamento apparecchio | Ventola (AF) | |
| Raffreddamento torcia | Gas | |
| Cavo di massa (min.) | 35 mm ² | |
| Classe compatibilità elettromagnetica | A | |
| Marchio di sicurezza | ☐ / CE ENEC | |
| Norme applicate | vedi Dichiarazione di conformità (documentazione dell'apparecchio) | |
| Dimensioni (l x b x h) | 428 x 181 x 294 mm 16.9 x 7.1 x 11.6 inch | |
| Peso | 9,8 kg 21.6 lb | |

^[1] Ciclo di carico: 10 min (60 % ED \pm 6 min. saldatura, 4 min. pausa).

^[2] Si consigliano fusibili ritardati DIAZED xxA gG. Nel caso vengano utilizzati interruttori automatici, deve essere utilizzata la caratteristica di attivazione "C"!

^[3] Picco di rumore nel funzionamento a vuoto e nella modalità di funzionamento a carico normale secondo IEC 60974- 1 nel punto di lavoro massimo.

8.1.2 Tensione di rete 230 V

| | TIG | Elettrodo rivestito |
|---|--|--|
| Corrente di saldatura (I₂) | 5 A al 200 A | 5 A al 150 A |
| Tensione di saldatura a norma (U₂) | 10,2 V al 18,0 V | 20,2 V al 26,0 V |
| Rapporto di inserzione RI a 40° C ^[1] | 200 A (25 %) 150 A (60 %) 140 A (100%) | 150 A (35 %) 120 A (60 %) 100 A (100%) |
| Tensione a vuoto (U₀) | 90 V | |
| Tensione di rete (Tolleranza) | 1 x 230 V (-20 % al +15 %) | |
| Frequenza | 50/60 Hz | |
| fusibile di rete ^[2] | 1 x 16 A | |
| Cavo di allacciamento alla rete | H07RN-F3G2,5 | |
| max. Potenza collegamento (S₁) | 6,0 kVA | 6,4 kVA |
| Potenza Potenza generatore | 8,6 kVA | |
| Cos Phi / Efficienza | 0,99 / 86 % | |
| Classe di protezione | I | |
| Classe di sovratensione | III | |
| Grado di sporcizia | 3 | |
| Classe di isolamento / Tipo di protezione | H / IP 23 | |
| Interruttore differenziale | Tipo B (consigliato) | |
| Picco di rumore ^[3] | <70 dB(A) | |
| Temperatura ambiente | -25 °C al +40 °C | |
| Raffreddamento apparecchio | Ventola (AF) | |
| Raffreddamento torcia | Gas | |
| Cavo di massa (min.) | 35 mm ² | |
| Classe compatibilità elettromagnetica | A | |
| Marchio di sicurezza | [S] / CE / EMC | |
| Norme applicate | vedi Dichiarazione di conformità (documentazione dell'apparecchio) | |
| Dimensioni (l x b x h) | 428 x 181 x 294 mm 16.9 x 7.1 x 11.6 inch | |
| Peso | 9,8 kg 21.6 lb | |

^[1] Ciclo di carico: 10 min (60 % ED \triangleq 6 min. saldatura, 4 min. pausa).

^[2] Si consigliano fusibili ritardati DIAZED xxA gG. Nel caso vengano utilizzati interruttori automatici, deve essere utilizzata la caratteristica di attivazione "C"!

^[3] Picco di rumore nel funzionamento a vuoto e nella modalità di funzionamento a carico normale secondo IEC 60974- 1 nel punto di lavoro massimo.

9 Accessori

Gli accessori che dipendono dalle singole prestazioni, quali torcia di saldatura, cavo di massa o pacchi cavi di collegamento, sono disponibili presso il Vostro rivenditore responsabile.

9.1 Sistema di trasporto

| Tipo | Denominazione | Codice articolo |
|--------------|-----------------------|------------------|
| Trolley 35-1 | Carrello di trasporto | 090-008629-00000 |

9.2 Opzioni

| Tipo | Denominazione | Codice articolo |
|------------------|---------------------------------|------------------|
| ON Filter T.0004 | Filtro per immissione dell'aria | 092-002547-00000 |

9.3 Dispositivo di regolazione remota e accessori

| Tipo | Denominazione | Codice articolo |
|-----------------|--|------------------|
| RT1 19POL | Dispositivo di regolazione remota per corrente | 090-008097-00000 |
| RTF1 19POL 5 M | Comando a pedale corrente con cavo di collegamento | 094-006680-00000 |
| RA5 19POL 5M | Cavo di allacciamento, per es. per dispositivo di regolazione remota | 092-001470-00005 |
| RA10 19POL 10m | Cavo di allacciamento, per es. per dispositivo di regolazione remota | 092-001470-00010 |
| RA20 19POL 20m | Cavo di allacciamento, per es. per dispositivo di regolazione remota | 092-001470-00020 |
| RV5M19 19POL 5M | Cavo prolunga | 092-000857-00000 |

9.4 Accessori generali

| Tipo | Denominazione | Codice articolo |
|----------------------------|---|------------------|
| DM 842 Ar/CO2 230bar 30l D | Riduttore di pressione con manometro | 394-002910-00030 |
| GH 2X1/4" 2M | Tubo flessibile del gas | 094-000010-00001 |
| ADAP CEE16/SCHUKO | Adattatore innesto Schuko/connettore CEE16A | 092-000812-00000 |

10 Appendice

10.1 Panoramica dei parametri - campi di impostazione

10.2 Saldatura TIG

| Visualizzazione dati di saldatura | Parametro/Funzione | Campo di impostazione | | | | |
|-----------------------------------|--|------------------------|------|---|------|-------|
| | | Standard (di fabbrica) | min. | | max. | Unità |
| <input type="checkbox"/> I-2 | Corrente ridotta AMP% | 50 | 1 | - | 200 | A |
| | Tempo di discesa della corrente (down-slope) | 1 | 0,0 | - | 20 | s |
| | Tempo di postflusso del gas | 4 | 0,0 | - | 20 | s |
| <input type="checkbox"/> PUL | Saldatura a impulsi | off | off | - | on | |
| <input type="checkbox"/> FRE | Frequenza impulso | 2,8 | 0,2 | - | 2000 | Hz |
| <input type="checkbox"/> HF | Accensione HF | on | off | - | on | |
| <input type="checkbox"/> GPR | Tempo di preflusso del gas | 0,5 | 0,0 | - | 5 | s |
| <input type="checkbox"/> ISE | Corrente di innesco | 20 | 1 | - | 200 | % |
| <input type="checkbox"/> EUP | Tempo di salita della corrente (up-slope) | 1,0 | 0,0 | - | 20,0 | s |
| <input type="checkbox"/> IED | Corrente cratere finale AMP% | 20 | 1 | - | 200 | % |
| <input type="checkbox"/> BRIL | Bilanciamento impulso | 50 | 1 | - | 99 | % |
| <input type="checkbox"/> IPL | Corrente impulso | 140 | 1 | - | 200 | % |

10.3 Saldatura manuale con elettrodo

| Visualizzazione dei dati di salda- | Parametro/funzione | Campo di impostazione | | | | |
|------------------------------------|-----------------------------|------------------------|------|---|------|-------|
| | | Standard (di fabbrica) | min. | | max. | Unità |
| <input type="checkbox"/> PUL | Saldatura a impulsi | off | off | - | on | |
| <input type="checkbox"/> FRE | Frequenza impulso | 1,2 | 0,2 | - | 500 | Hz |
| <input type="checkbox"/> IHE | Corrente di Hotstart (AMP%) | 120 | 50 | - | 200 | % |
| <input type="checkbox"/> EHE | Tempo di Hotstart | 0,5 | 0,1 | - | 20,0 | s |
| <input type="checkbox"/> RCE | Correzione Arcforce | 0 | -10 | - | 10 | |
| <input type="checkbox"/> BRIL | Bilanciamento impulso | 30 | 1 | - | 99 | % |
| <input type="checkbox"/> IPL | Corrente impulso | 142 | 1 | - | 200 | % |

10.3.1 Parametri di base (indipendenti dal processo)

| Visualizzazione dei dati di salda- | Parametro/Funzione | Campo di impostazione | | | | |
|------------------------------------|---|------------------------|------|---|------|-------|
| | | Standard (di fabbrica) | min. | | max. | Unità |
| <input type="checkbox"/> ON | Attivato | | | | | |
| <input type="checkbox"/> OFF | Disattivato | | | | | |
| <input type="checkbox"/> ERL | Taratura | | | | | |
| <input type="checkbox"/> INI | Inizializzazione | | | | | |
| <input type="checkbox"/> ERD | Menu Configurazione torcia | | | | | |
| <input type="checkbox"/> EOD | Modalità torcia | 1 | 1 | - | 13 | |
| <input type="checkbox"/> UUD | Velocità Up/Down | 10 | 1 | | 100 | |
| <input type="checkbox"/> EFC | Configurazione impianti | | | | | |
| <input type="checkbox"/> FUS | Adattamento dinamico della potenza (230V) | 16 | 10 | - | 20 | A |
| <input type="checkbox"/> FUS | Adattamento dinamico della potenza (115) | 25 | 10 | - | 25 | A |
| <input type="checkbox"/> SBA | Funzione di risparmio energetico a tempo | 20 | off | - | 60 | min |
| <input type="checkbox"/> IER | Riaccensione dopo l'interruzione dell'arco | 3 | off | - | 5 | s |
| <input type="checkbox"/> OPE | Riconoscimento arco elettrico per elmetti di protezione per saldatore (TIG) | off | off | | on | |
| <input type="checkbox"/> END | Uscire dal menu | | | | | |
| <input type="checkbox"/> SRU | Menu di servizio | | | | | |
| <input type="checkbox"/> UER | Versione software del dispositivo di comando | | | | | |
| <input type="checkbox"/> - | Modalità risparmio energia attiva | | | | | |

10.4 Ricerca rivenditori

Sales & service partners
www.ewm-group.com/en/specialist-dealers



"More than 400 EWM sales partners worldwide"