

Dispositivo di comando

HP-XQ (M3.7X-I)

099-00HPXQ-EW503

Osservare l'ulteriore documentazione del sistema.

07.05.2021

**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	6
2.1	Istruzioni per l'uso della presente documentazione	6
2.2	Spiegazione dei simboli	7
2.3	Norme di sicurezza	8
2.4	Trasporto e allestimento	11
3	Utilizzo conforme alle norme	13
3.1	Utilizzo e funzionamento unicamente con i seguenti apparecchi	13
3.2	Stato software	13
3.3	Documenti applicabili	13
3.4	Parte della documentazione complessiva	14
4	Dispositivo di comando della saldatrice - Comandi	15
4.1	Riepilogo campi di comando	15
4.1.1	Campo di comando A	16
4.1.2	Campo di comando B	17
4.1.3	Campo di comando C	18
4.2	Visualizzazione dei dati di saldatura sul display	20
4.3	Utilizzo del dispositivo di comando dell'apparecchio	21
4.3.1	Visualizzazione principale	21
4.3.2	Impostazione della potenza di saldatura	21
4.3.3	Impostazione dei parametri di saldatura durante il funzionamento	22
4.3.4	Impostare parametri di saldatura avanzati (menu Expert)	22
4.3.5	Modificare le impostazioni di base (menu di configurazione impianto)	22
4.3.6	Funzione di blocco	22
5	Descrizione del funzionamento	23
5.1	Impostazione quantità di gas di protezione	23
5.1.1	Prova gas	23
5.1.2	Lavaggio del pacco di cavi	23
5.2	Inserimento filo	24
5.3	Ritiro del filo	24
5.4	Saldatura MIG/MAG	25
5.4.1	Selezione lavoro di saldatura manuale	25
5.4.2	Parametri di saldatura principali	25
5.4.3	Processo di saldatura	26
5.4.4	Modalità di funzionamento	26
5.4.5	Tipo di saldatura	27
5.4.6	Potenza di saldatura (punto di lavoro)	28
5.4.6.1	Accessori per l'impostazione del punto di lavoro	28
5.4.6.2	Lunghezza arco	29
5.4.6.3	Dinamica arco (effetto induttanza)	29
5.4.7	superPuls	30
5.4.8	Copiare JOB (lavoro di saldatura)	31
5.4.9	Menu Expert (MIG/MAG)	32
5.4.10	Brucciatura finale del filo	33
5.4.11	Limitazione programma	34
5.4.12	Programmi (P _A 1-15)	34
5.4.12.1	Selezione e impostazione	35
5.4.13	Esecuzione del programma	37
5.4.13.1	Selezione	37
5.4.13.2	Impostazione	38
5.4.14	Modalità di funzionamento (processi di funzionamento)	39
5.4.14.1	Simboli e spiegazione delle funzioni	39
5.4.14.2	Interruzione forzata	39
5.4.15	forceArc / forceArc puls	52
5.4.16	wiredArc	53
5.4.17	rootArc/rootArc puls	54
5.4.18	coldArc / coldArc puls	54
5.4.19	Torcia standard MIG/MAG	54

5.4.20	Torcia speciale MIG/MAG.....	55
5.4.20.1	Funzionamento a programma e funzionamento Up/Down	55
5.4.20.2	Commutazione tra Push/Pull e azionamento intermedio	55
5.5	Saldatura TIG.....	56
5.5.1	Selezione lavoro di saldatura manuale.....	56
5.5.1.1	Impostazione corrente di saldatura manuale	56
5.5.2	Accensione dell'arco	57
5.5.2.1	Liftarc.....	57
5.5.3	Modalità di funzionamento (processi di funzionamento)	57
5.5.3.1	Simboli e spiegazione delle funzioni	57
5.5.3.2	Interruzione forzata	58
5.6	Saldatura manuale con elettrodo	62
5.6.1	Selezione lavoro di saldatura manuale.....	62
5.6.1.1	Impostazione corrente di saldatura manuale	62
5.6.2	Arcforce.....	62
5.6.3	Hot start	63
5.6.3.1	Corrente di hot start.....	63
5.6.3.2	Tempo di hot start	63
5.6.4	Anti-incollamento	63
5.7	Opzioni (componenti aggiuntivi).....	64
5.7.1	Regolazione elettronica della quantità di gas (OW DGC)	64
5.7.2	Sensore riserva di filo (OW WRS)	64
5.7.3	Riscaldamento della bobina di filo (OW WHS).....	64
5.8	Comando dell'accesso	64
5.9	Dispositivo riduttore di tensione	64
5.10	Parametri speciali (altre impostazioni)	64
5.10.1	Selezione, modifica e memorizzazione dei parametri	65
5.10.1.1	Tempo di rampa per l'inserimento del filo (P1)	67
5.10.1.2	Programma "0", consenso al blocco del programma (P2)	67
5.10.1.3	Modalità visualizzazione della torcia di saldatura Up/Down con visualizzazione a 7 segmenti a una cifra (P3).....	67
5.10.1.4	Limitazione del programma (P4).....	68
5.10.1.5	Svolgimento speciale nelle modalità di funzionamento a 2 e 4 tempi speciali (P5).....	68
5.10.1.6	Operazione di correzione, impostazione dei valori limite (P7)	68
5.10.1.7	Commutazione dei programmi con il pulsante torcia standard (P8)	70
5.10.1.8	Avvio a 4 tempi / 4 tempi a impulsi (P9).....	71
5.10.1.9	Impostazione "Funzionamento singolo o doppio" (P10)	71
5.10.1.10	Impostazione impulsi a 4 tempi (P11)	72
5.10.1.11	Commutazione di elenchi di JOB (P12)	72
5.10.1.12	Limite minimo e limite massimo della commutazione remota del JOB (P13, P14)	72
5.10.1.13	Funzione Hold (P15)	72
5.10.1.14	Funzionamento Block-JOB (P16).....	73
5.10.1.15	Selezione programmi con pulsante torcia standard (P17)	73
5.10.1.16	Visualizzazione del valore medio in caso di superPuls (P19).....	74
5.10.1.17	Preimpostazione di saldatura ad arco a impulsi nel programma PA (P20).....	74
5.10.1.18	Preimpostazione di valore assoluto per programmi relativi (P21).....	74
5.10.1.19	Regolazione elettronica della quantità di gas, tipo (P22).....	74
5.10.1.20	Impostazione programma per programmi relativi (P23).....	74
5.10.1.21	Visualizzazione tensione di correzione o tensione nominale (P24)	74
5.10.1.22	Selezione JOB in modalità di funzionamento Expert (P25)	74
5.10.1.23	Valore nominale riscaldamento del filo (P26).....	74
5.10.1.24	Commutazione della modalità di funzionamento all'avvio della saldatura (P27).....	75
5.10.1.25	Soglia errore della regolazione della quantità di gas (P28)	75
5.10.1.26	Sistema di unità di misura (P29)	75
5.10.1.27	Possibilità di selezione dello svolgimento del programma con manopola potenza di saldatura (P30)	75

5.10.2	Ripristino delle impostazioni di fabbrica	75
5.11	Menu di configurazione dell'apparecchio	76
5.11.1	Selezione, modifica e memorizzazione dei parametri	76
5.11.2	Compensazione resistenza del conduttore	77
5.12	Modalità risparmio energia (Standby)	78
6	Eliminazione delle anomalie	79
6.1	Visualizzazione della versione software del dispositivo di comando	79
6.2	Messaggi di errore (fonte di corrente)	79
6.3	Messaggi di avviso	83
6.4	Riportare i Job (lavori di saldatura) all'impostazione di fabbrica	85
6.4.1	Ripristinare i singoli Job	85
6.4.2	Ripristinare tutti i JOB	85
7	Appendice	86
7.1	JOB-List	86
7.2	Panoramica dei parametri - campi di impostazione	94
7.2.1	Saldatura MIG/MAG	94
7.2.2	Saldatura TIG	95
7.2.3	Saldatura manuale con elettrodo	95
7.3	Ricerca rivenditori	96

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	Simbolo	Descrizione
	Rispettare le particolarità tecniche		Azionare e rilasciare (pressione rapida / premere)
	Spegnere l'impianto		Rilasciare
	Accendere l'impianto		Premere e tenere premuto
	errato / non valido		Azionare l'interruttore
	corretto / valido		Ruotare
	Ingresso		Valore numerico/ impostabile
	Naviga		La spia luminosa si accende con luce verde
	Uscita		La spia luminosa lampeggia di colore verde
	Rappresentazione del tempo (esempio: attendere 4s/azionare)		La spia luminosa si accende con luce rossa
	Interruzione nella rappresentazione del menu (sono possibili altre impostazioni)		La spia luminosa lampeggia di colore rosso
	Strumento non necessario/non utilizzarlo		
	Strumento necessario/utilizzarlo		

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'ideale 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 flogene 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):



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!
- 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 **Utilizzo e funzionamento unicamente con i seguenti apparecchi**

Questa descrizione deve essere applicata esclusivamente ad apparecchi con dispositivo di comando M3.7X-I.

3.2 **Stato software**

Le presenti istruzioni descrivono la seguente versione di software:

1.0.D.0

La versione del software del dispositivo di comando può essere visualizzata nel menu di configurazione dell'apparecchio (menu *Srv*) > vedere capitolo 5.11.

3.3 **Documenti applicabili**

- Istruzioni per l'uso delle saldatrice collegate
- Documenti degli ampliamenti opzionali

3.4 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.

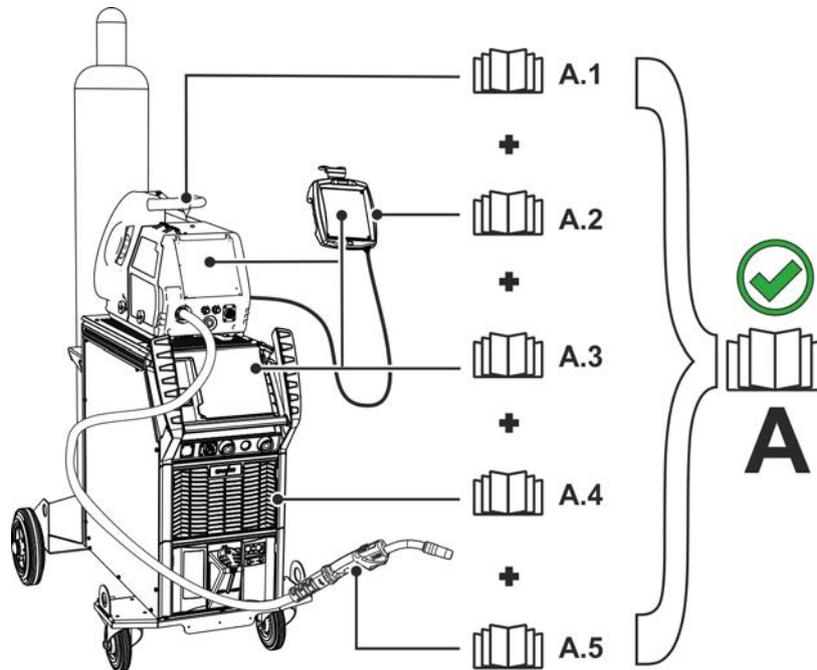


Figura 3-1

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

Pos.	Documentazione
A.1	Dispositivo trainafile
A.2	Regolatore remoto
A.3	Sistema di controllo
A.4	Fonte di corrente
A.5	Torcia di saldatura
A	Documentazione generale

4 Dispositivo di comando della saldatrice - Comandi

4.1 Riepilogo campi di comando

Ai fini della descrizione, il dispositivo di comando è stato suddiviso in tre campi parziali (A, B, C) per garantire il massimo della chiarezza. I campi di impostazione di valori dei parametri sono riassunti nel capitolo panoramica dei parametri > vedere capitolo 7.2.

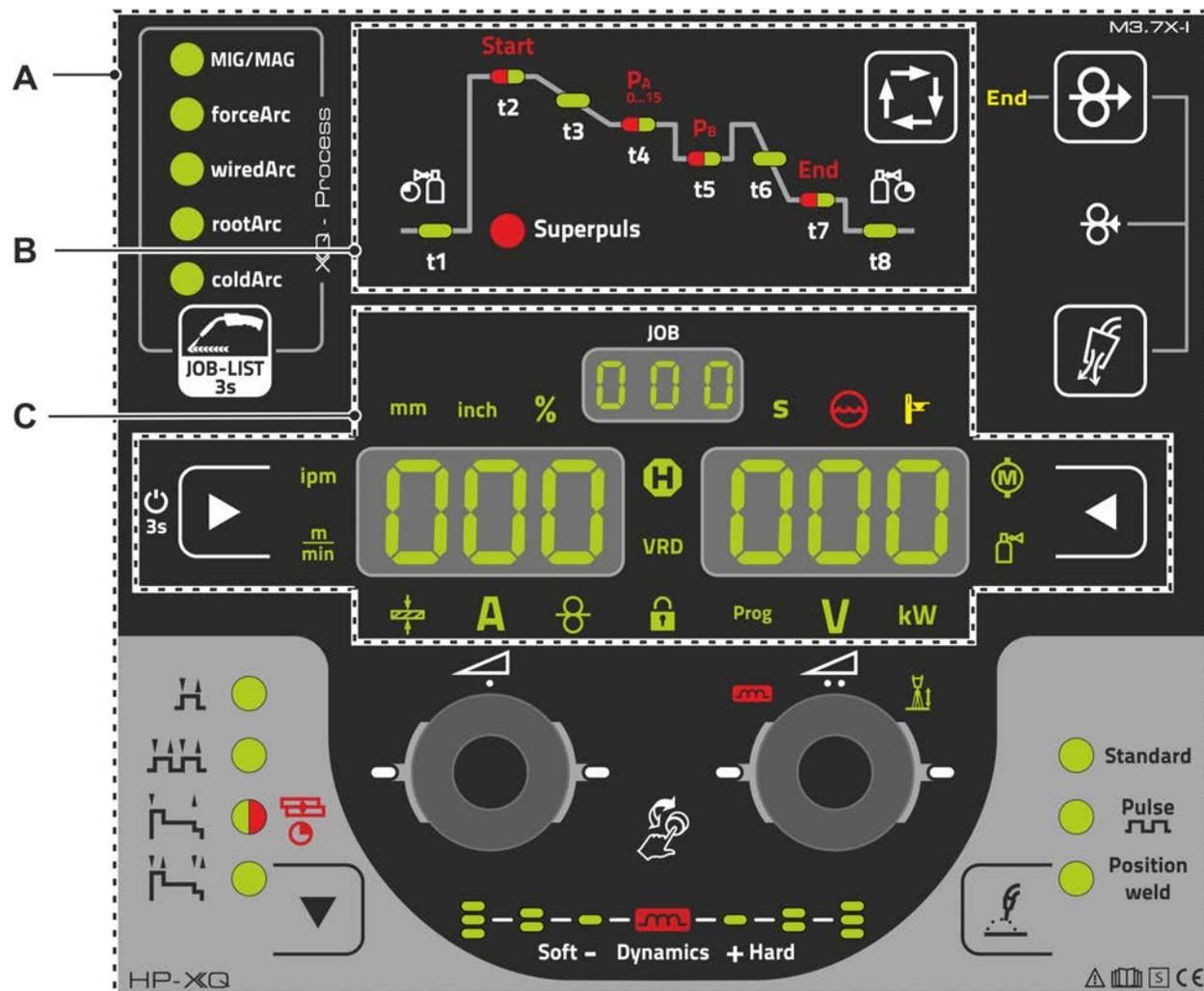


Figura 4-1

Pos.	Simbolo	Descrizione
1		Campo di comando A > vedere capitolo 4.1.1
2		Campo di comando B > vedere capitolo 4.1.2
3		Campo di comando C > vedere capitolo 4.1.3

4.1.1 Campo di comando A

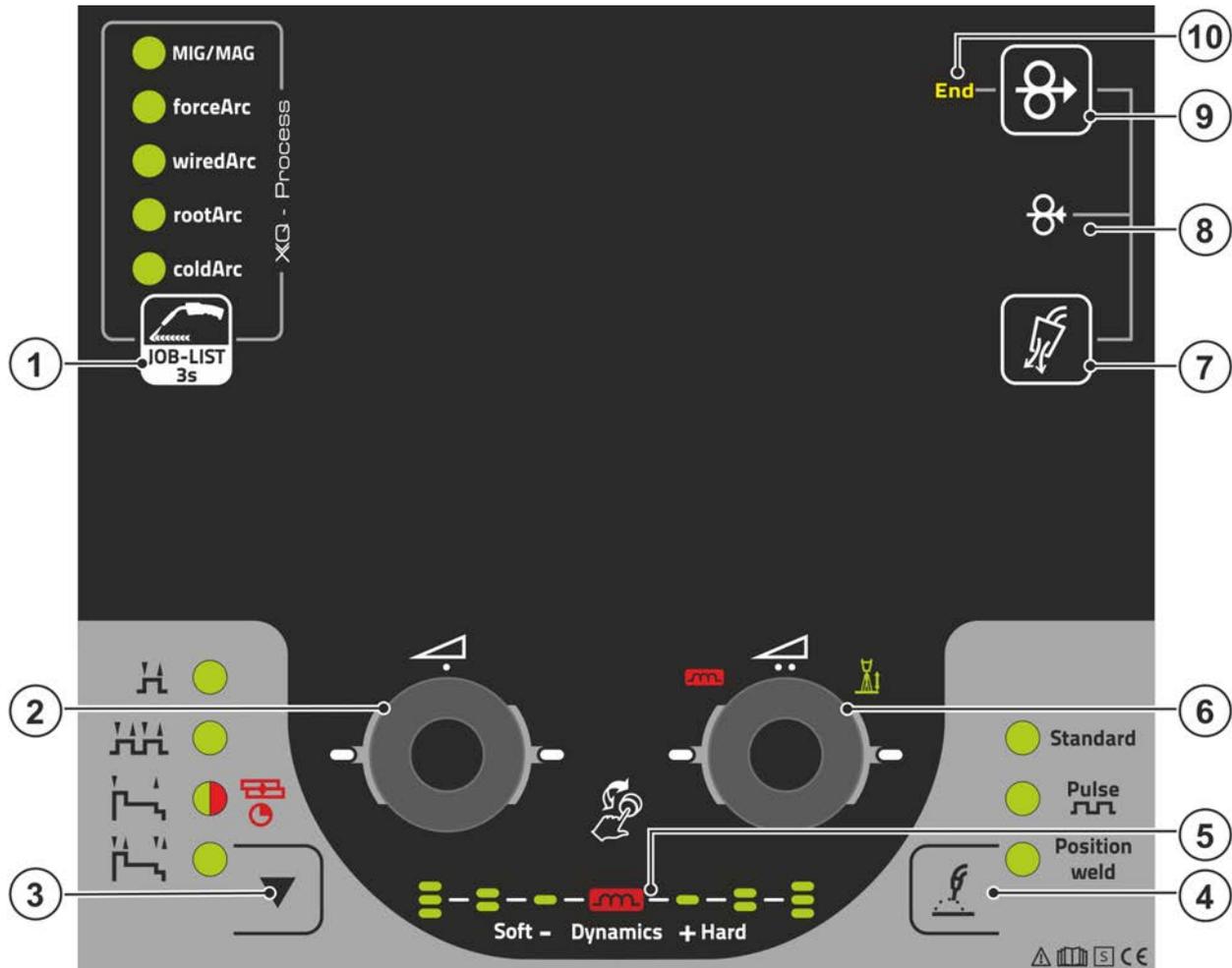


Figura 4-2

Pos.	Simbolo	Descrizione
1		Pulsante lavoro di saldatura (JOB) <ul style="list-style-type: none"> ----- Breve pressione del tasto: Commutazione rapida dei processi di saldatura disponibili per i parametri di base selezionato (materiale/filo/gas). ----- Pressione prolungata del tasto: Selezionare il lavoro di saldatura (JOB) tramite l'elenco dei lavori di saldatura (JOB-LIST) > vedere capitolo 5.4.1.
2		Manopola (click wheel) potenza di saldatura <ul style="list-style-type: none"> ----- Impostazione della potenza di saldatura > vedere capitolo 5.4.6 ----- Impostazione di vari valori dei parametri in funzione della preselezione. (In caso di retroilluminazione attivata sono possibili delle impostazioni.)
3		Pulsante modalità di funzionamento (processi di funzionamento) > vedere capitolo 5.4.14 <ul style="list-style-type: none"> ----- 2 tempi ----- 4 tempi ----- La spia luminosa si accende con luce verde: 2 tempi speciali ----- La spia luminosa si accende con luce rossa: MIG a punti ----- 4 tempi speciali
4		Pulsante tipo di saldatura > vedere capitolo 5.4.5
5		Visualizzazione della dinamica arco Vengono visualizzate l'altezza e l'orientamento della dinamica arco impostata.

Pos.	Simbolo	Descrizione
6		Click wheel Correzione lunghezza dell'arco <ul style="list-style-type: none"> -----Impostazione della correzione della lunghezza dell'arco > vedere capitolo 5.4.6.2 -----Impostazione dinamica arco > vedere capitolo 5.4.6.3 -----Impostazione di vari valori parametri in funzione della preselezione. In caso di retroilluminazione attivata sono possibili delle impostazioni.
7		Pulsante prova gas / lavaggio pacco di cavi > vedere capitolo 5.1
8		Ritiro del filo > vedere capitolo 5.3 Ritiro privo di tensione e di gas del filo di saldatura
9		Pulsante inserimento filo Infilamento privo di tensione e di gas del filo di saldatura > vedere capitolo 5.2
10	End	Spia luminosa del sensore riserva di filo (opzione di fabbrica) > vedere capitolo 5.7.2 Si illumina quando il filo di saldatura scende a circa il 10% di quantità residua

4.1.2 Campo di comando B

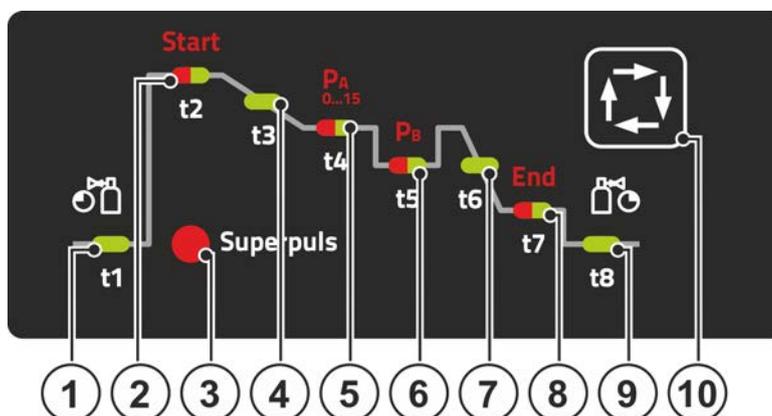


Figura 4-3

Pos.	Simbolo	Descrizione
1	t1	Spia luminosa tempo di preflusso del gas
2	t2	Spia luminosa programma di avvio Start <ul style="list-style-type: none"> -----Potenza di saldatura (percentuale del programma principale P_A) -----Correzione della lunghezza dell'arco -----Tempo di avvio "t1" Il programma di avvio e quello finale sono attivi esclusivamente nelle modalità di funzionamento a 2- e a 4- tempi speciale.
3	Superpuls	Spia luminosa, Superpuls Lampeggia in caso di funzione Superpuls attiva.
4	t3	Spia luminosa tempo di slope tS1 Tempo di slope dal programma Start al programma principale P _A
5	t4	Spia luminosa, programma principale (P_A) <ul style="list-style-type: none"> -----Potenza di saldatura (velocità di avanzamento del filo/corrente di saldatura/spessore del materiale) -----Correzione della lunghezza dell'arco -----Durata del programma principale "t2" (Superpuls)
6	t5	Spia luminosa, programma principale ridotto (P_B) <ul style="list-style-type: none"> -----Velocità di avanzamento del filo (percentuale del programma principale P_A) -----Correzione della lunghezza dell'arco -----Durata del programma di riduzione "t3" (Superpuls)

Pos.	Simbolo	Descrizione
7	t6	Spia luminosa tempo di slope tSE Tempo di slope dal programma principale Start al programma finale EndA
8	t7	Spia luminosa programma finale End ☀----- Velocità di avanzamento del filo (percentuale del programma principale P _A) ☀-----Correzione della lunghezza dell'arco ☀----- Tempo di corrente finale "t10" Il programma di avvio e quello finale sono attivi esclusivamente nelle modalità di funzionamento a 2 e a 4 tempi speciale.
9	t8	Spia luminosa, tempo di postflusso del gas
10		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.

4.1.3 Campo di comando C

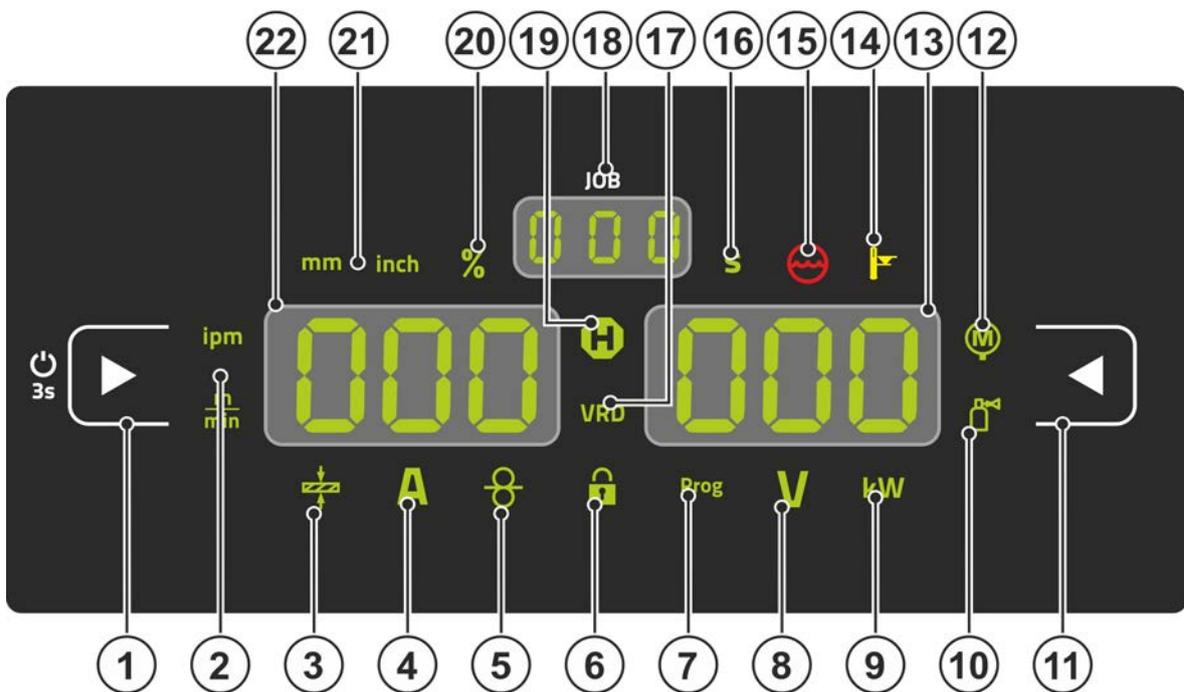


Figura 4-4

Pos.	Simbolo	Descrizione
1		Pulsante visualizzazione a sinistra / funzione di blocco Commutazione della visualizzazione dell'apparecchio tra diversi parametri di saldatura: Le spie luminose mostrano il parametro selezionato. ----- Dopo 3 sec. di attivazione l'apparecchio commuta nella funzione di blocco > vedere capitolo 4.3.6.
2	ipm m/min	Spia luminosa unità della velocità di avanzamento del filo m/min --- Il valore del parametro viene visualizzato in metri al minuto. ipm----- Il valore del parametro viene visualizzato in pollici al minuto. Commutazione tra il sistema metrico o imperiale attraverso il parametro speciale "P29" > vedere capitolo 5.10.
3		Spia luminosa spessore del materiale Visualizzazione dello spessore del materiale selezionato.
4	A	Spia luminosa corrente di saldatura Visualizzazione della corrente di saldatura in ampere
5		Spia luminosa, Velocità filo Si accende quando viene visualizzata la velocità del filo.

Pos.	Simbolo	Descrizione
6		Spia luminosa funzione di blocco Accensione e spegnimento attraverso il pulsante Visualizzazione a sinistra/funzione di blocco.
7	Prog	Spia luminosa programma di saldatura > vedere capitolo 5.4.12 Visualizzazione del numero programma attuale nella visualizzazione dei dati di saldatura.
8	V	Spia luminosa tensione di correzione della lunghezza dell'arco elettrico Visualizzazione della tensione di correzione della lunghezza dell'arco elettrico in volt.
9	kW	Spia luminosa della potenza di saldatura Visualizzazione della potenza di saldatura in chilowatt
10		Spia luminosa della regolazione della quantità di gas OW DGC > vedere capitolo 5.7.1 Visualizza la portata di gas nella visualizzazione dell'apparecchio.
11		Pulsante visualizzazione a destra Visualizzazione primaria della correzione della lunghezza dell'arco e ulteriori parametri e loro valori.
12		Spia luminosa corrente motore Durante l'inserimento del filo la corrente del motore attuale (comando trainafilo) viene visualizzata in ampere.
13		Visualizzazione a destra - visualizzazione primaria tensione di saldatura In questa visualizzazione vengono visualizzate la tensione di saldatura, la correzione della lunghezza dell'arco, i programmi o la potenza di saldatura (commutazione mediante il tasto di visualizzazione a destra). Inoltre vengono rappresentate la dinamica e diversi valori dei parametri di saldatura a seconda della preselezione. Parametri per i tempi o valori hold > vedere capitolo 4.2.
14		Spia eccesso di temperatura / Errore raffreddamento della torcia di saldatura Per i messaggi di errore > vedere capitolo 6
15		Spia luminosa problemi con il liquido di raffreddamento Segnala un'anomalia di flusso o un livello basso del liquido di raffreddamento.
16	S	Spia luminosa secondi Il valore visualizzato viene rappresentato in secondi.
17	VRD	Spia luminosa riduttore di tensione (VRD) > vedere capitolo 5.9
18		Visualizzazione numero del JOB (lavoro di saldatura) > vedere capitolo 5.4.1
19		Spia luminosa visualizzazione di stato (Hold) Visualizzazione dei valori medi per l'intera saldatura.
20	%	Spia luminosa percentuale Il valore visualizzato viene rappresentato in percentuale.
21	mm inch	Spia luminosa unità dello spessore del materiale mm -----Il valore del parametro viene visualizzato in millimetri. inch -----Il valore del parametro viene visualizzato in pollici. Commutazione tra il sistema metrico o imperiale attraverso il parametro speciale "P29" > vedere capitolo 5.10.
22		Visualizzazione a sinistra- visualizzazione primaria potenza di saldatura In questa visualizzazione viene visualizzata la potenza di saldatura come velocità di avanzamento del filo, corrente di saldatura o spessore del materiale (commutazione mediante il tasto di visualizzazione a sinistra). Inoltre vengono rappresentati diversi valori dei parametri di saldatura a seconda della preselezione. Parametri per i tempi o valori hold > vedere capitolo 4.2.

4.2 Visualizzazione dei dati di saldatura sul display

A sinistra e a destra accanto alle visualizzazioni dei parametri si trovano pulsanti per la selezione dei parametri. Essi servono alla selezione dei parametri di saldatura da visualizzare e dei relativi valori.

Ciascuna pressione del pulsante consente di passare alla visualizzazione del parametro successivo (le spie luminose visualizzano la selezione). Dopo essere arrivati all'ultimo parametro si ricomincia nuovamente dal primo.



Figura 4-5

MIG/MAG

Parametro	Valori nominali ^[1]	Valori effettivi ^[2]	Valori in memoria ^[3]
Corrente di saldatura	✓	✓	✓
Spessore materiale	✓	✗	✗
Velocità di avanzamento del filo	✓	✓	✓
Tensione di saldatura	✓	✓	✓
Potenza saldatura	✗	✓	✓
Corrente motore	✗	✓	✗
Gas di protezione	✓	✓	✗

TIG

Parametro	Valori nominali ^[1]	Valori effettivi ^[2]	Valori in memoria ^[3]
Corrente di saldatura	✓	✓	✓
Tensione di saldatura	✓	✓	✓
Potenza saldatura	✗	✓	✓
Gas di protezione	✓	✓	✗

Elettrodo rivestito

Parametro	Valori nominali ^[1]	Valori effettivi ^[2]	Valori in memoria ^[3]
Corrente di saldatura	✓	✓	✗
Tensione di saldatura	✓	✓	✗
Potenza saldatura	✗	✓	✗

In caso di modifiche delle impostazioni (ad es. velocità del filo), la visualizzazione passa immediatamente all'impostazione del valore nominale.

^[1] Valori nominali (prima della saldatura)

^[2] Valori effettivi (durante la saldatura)

^[3] Valori in memoria (dopo la saldatura, visualizzazione dei valori medi per l'intera saldatura)

4.3 Utilizzo del dispositivo di comando dell'apparecchio

4.3.1 Visualizzazione principale

Dopo l'accensione dell'impianto o dopo aver terminato un'impostazione, il dispositivo di comando passa alla visualizzazione principale. Questo significa che le impostazioni selezionate in precedenza vengono adottate (ev. segnalate dalle spie luminose) e che il valore nominale della corrente (A) viene indicato nella visualizzazione sinistra dei dati di saldatura. Nella visualizzazione destra viene indicato, a seconda della preselezione, il valore nominale per la tensione di saldatura (V) o il valore effettivo della potenza di saldatura (kW). Dopo 4 sec., il dispositivo di comando torna sempre alla visualizzazione principale.

4.3.2 Impostazione della potenza di saldatura

L'impostazione della potenza di saldatura viene effettuata con la manopola (Click-Wheel) Potenza di saldatura. Inoltre è possibile adattare i parametri in funzionamento oppure modificare le impostazioni nei diversi menu dell'impianto.

Impostazione MIG/MAG

La potenza di saldatura (apporto di calore nel materiale) può essere modificato attraverso l'impostazione dei seguente tre parametri:

- Velocità di avanzamento del filo ⌘
- Spessore del materiale ⚡
- Corrente di saldatura A

Questi tre parametri sono interdipendenti e cambiano sempre insieme. Il parametro rilevante è la velocità di avanzamento del filo in m/min. Questa velocità di avanzamento del filo può essere regolata a passi di 0,1 m/min (4.0 ipm). La corrente di saldatura corrispondente e il relativo spessore del materiale vengono determinati in base alla velocità di avanzamento del filo.

La corrente di saldatura visualizzata e lo spessore del materiale sono da intendersi come valori di riferimento per l'utente e sono arrotondati all'intero amperaggio e allo spessore del materiale di 0,1 mm.

Una variazione della velocità di avanzamento del filo, ad esempio di 0,1 m/min, porta ad una variazione più o meno ampia della visualizzazione della corrente di saldatura o dello spessore del materiale, a seconda del diametro del filo di saldatura selezionato. La visualizzazione della corrente di saldatura e dello spessore del materiale dipende anche dal diametro selezionato del filo.

Ad esempio, una variazione della velocità di avanzamento del filo di 0,1 m/min e un diametro del filo selezionato di 0,8 mm comporta una variazione minore della corrente o dello spessore del materiale rispetto a una variazione della velocità di avanzamento del filo di 0,1 m/min e un diametro del filo selezionato di 1,6 mm.

In funzione del diametro del filo da saldare è possibile che si verifichino salti più o meno grandi nella rappresentazione dello spessore del materiale o della corrente di saldatura oppure che le modifiche a questi ultimi siano visibili solo dopo diversi "click" sul trasduttore. Come su descritto, il motivo per questo fenomeno è la velocità di avanzamento del filo di rispettivamente 0,1 m/min per ogni click e la conseguente variazione della corrente ossia dello spessore del materiale a seconda del diametro del filo di saldatura preselezionato.

Va anche osservato che il valore di riferimento della corrente di saldatura visualizzato prima della saldatura può differire - durante la saldatura - dal valore di riferimento a seconda dello stick-out effettivo (estremità libera del filo da saldare).

Il motivo è il preriscaldamento dell'estremità libera del filo dovuto alla corrente di saldatura. Ad esempio, il preriscaldamento del filo di saldatura aumenta con stick-out più lunghi. Se lo stick-out (estremità libera del filo) viene aumentato, la corrente di saldatura effettiva si riduce a causa del maggiore preriscaldamento del filo. Se l'estremità libera del filo viene ridotta, aumenta la corrente di saldatura effettiva. Ciò consente al saldatore di influenzare l'apporto di calore nel componente entro determinati limiti, modificando la distanza dalla torcia di saldatura.

Impostazione TIG/Manuale con elettrodo:

La potenza di saldatura viene impostata attraverso il parametro "Corrente di saldatura" che può essere impostato a passi di 1 ampere.

4.3.3 Impostazione dei parametri di saldatura durante il funzionamento

L'impostazione di un parametro di saldatura in fase di funzionamento può avvenire in due modi.

1. Azionare il pulsante Parametro di saldatura (una spia luminosa lampeggiante visualizza il parametro selezionato). L'impostazione del parametro viene effettuata mediante la click wheel Potenza di saldatura.
2. Breve pressione sulla click wheel potenza di saldatura (selezione dello svolgimento della funzione) e quindi rotazione del pulsante (navigazione fino al parametro desiderato). Premendo nuovamente il pulsante viene selezionato il parametro corrente per l'impostazione (il valore del parametro e la spia luminosa lampeggiano). Ruotando il pulsante si procede all'impostazione del valore di parametro.

4.3.4 Impostare parametri di saldatura avanzati (menu Expert)

Il menu Expert contiene funzioni e parametri che non possono essere impostati direttamente sul dispositivo di comando o per i quali non è necessario procedere a regolari interventi di impostazione. Il numero e la visualizzazione di questi parametri avviene a seconda del processo di saldatura o delle funzioni precedentemente selezionate. La selezione avviene mediante una pressione prolungata (> 2 sec.) della click wheel Potenza di saldatura. Selezionare il relativo parametro/voce di menu ruotando (navigare) e premendo la click wheel. In aggiunta o in alternativa è possibile utilizzare il pulsante Parametro di saldatura per la navigazione.

4.3.5 Modificare le impostazioni di base (menu di configurazione impianto)

Nel menu di configurazione impianto è possibile adattare le funzioni di base del sistema di saldatura. Le impostazioni dovrebbero essere modificate esclusivamente da utenti esperti > vedere capitolo 5.11.

4.3.6 Funzione di blocco

La funzione di blocco serve alla protezione contro la regolazione erronea delle impostazioni dell'apparecchio.

Mediante una pressione prolungata del tasto da qualsiasi dispositivo di comando o componente accessorio dotato del simbolo  l'utente può attivare o disattivare la funzione di blocco.

5 Descrizione del funzionamento

5.1 Impostazione quantità di gas di protezione

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!

- Aprire lentamente la valvola della bombola del gas.
Aprire il riduttore di pressione.
- Accendere la sorgente di corrente con l'interruttore generale.
- Attivare la funzione prova gas > vedere capitolo 5.1.1 (la tensione di saldatura e il motore del trainafile restano disattivati - nessuna accensione accidentale dell'arco).

Regolare la quantità di gas sul riduttore di pressione a seconda dell'applicazione.

Istruzioni di regolazione

Processo di saldatura	Quantità di gas di protezione raccomandata
Saldatura MAG	Diametro filo x 11,5 = l/min
Brasatura MIG	Diametro filo x 11,5 = l/min
Saldatura MIG per alluminio	Diametro filo x 13,5 = l/min (100 % Argon)
TIG	Il diametro in mm dell'ugello del gas corrisponde al flusso di gas in l/min.

Le miscele di gas ricche di elio richiedono una quantità di gas più elevata!

Sulla base della seguente tabella deve eventualmente essere corretta la quantità di gas rilevata:

Gas di protezione	Fattore
75% Ar / 25% He	1,14
50% Ar / 50% He	1,35
75% Ar / 25% He	1,75
100% He	3,16

5.1.1 Prova gas

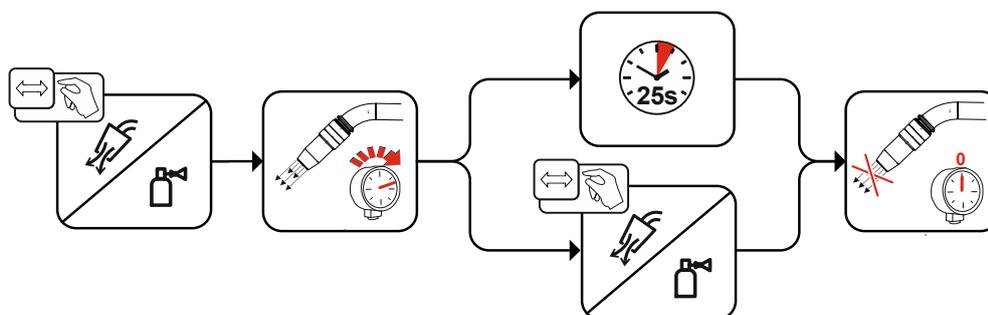


Figura 5-1

5.1.2 Lavaggio del pacco di cavi

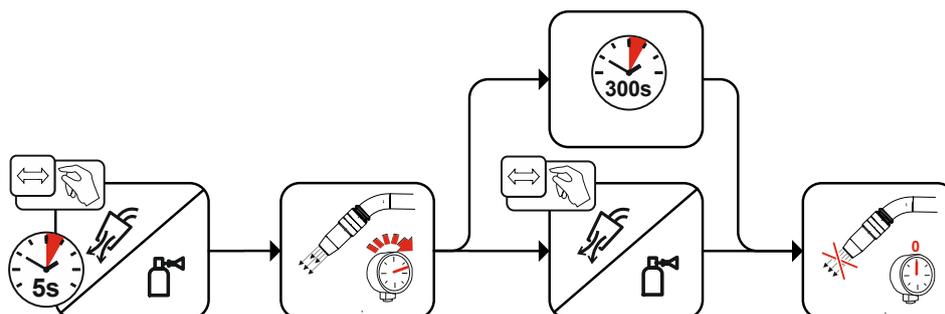


Figura 5-2

5.2 Inserimento filo

La funzione di inserimento filo consente di inserire il filo di saldatura senza tensione e gas di protezione dopo la sostituzione della bobina di filo. Premendo e tenendo a lungo premuto il pulsante di inserimento del filo aumenta la velocità di inserimento del filo secondo una funzione di rampa (parametro speciale P1 > vedere capitolo 5.10.1.1) di 1 m/min fino al valore massimo impostato. Il valore massimo viene impostato mediante la pressione contemporanea del pulsante di inserimento filo e la rotazione della click wheel sinistra.

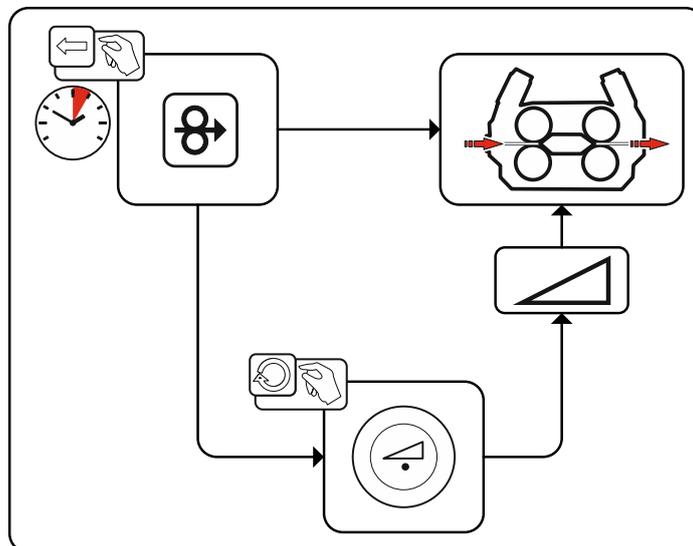


Figura 5-3

5.3 Ritiro del filo

La funzione di ritiro del filo consente di ritirare il filo di saldatura senza tensione e gas di protezione. Premendo e tenendo contemporaneamente premuto il pulsante di inserimento del filo e prova di gas aumenta la velocità di ritiro del filo secondo una funzione di rampa (parametro speciale P1 > vedere capitolo 5.10.1.1) di 1 m/min fino al valore massimo impostato. Il valore massimo viene impostato mediante la pressione contemporanea del pulsante di inserimento filo e la rotazione della click wheel sinistra.

Durante l'operazione, il rullo del filo deve essere ruotato manualmente in senso orario per avvolgere nuovamente il filo di saldatura.

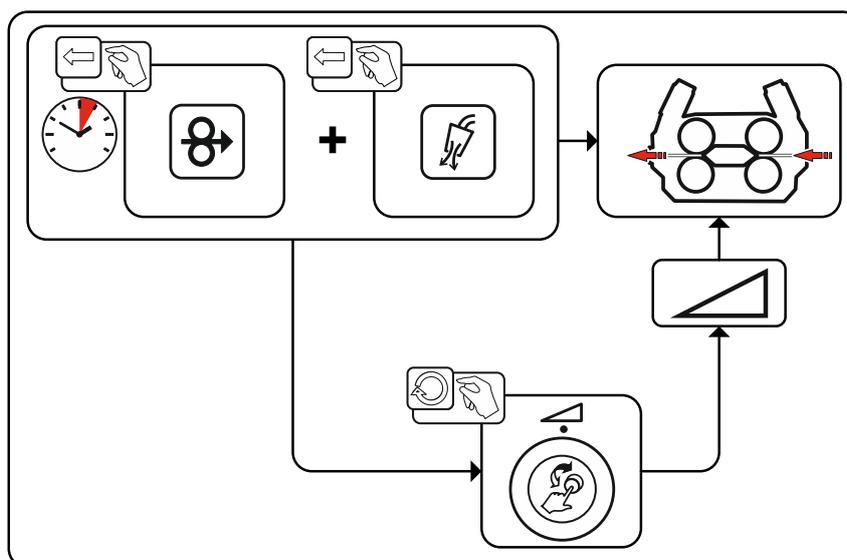


Figura 5-4

5.4 Saldatura MIG/MAG

5.4.1 Selezione lavoro di saldatura manuale

Per la selezione del lavoro di saldatura eseguire le seguenti operazioni:

- Selezionare i parametri base (tipo di materiale, diametro del filo e tipo di gas di protezione) e il processo di saldatura (selezionare il numero JOB in base a JOB-List > vedere capitolo 7.1 e immetterlo).
- Selezionare la modalità di funzionamento e di saldatura
- Impostare la potenza di saldatura
- Eventualmente correggere la lunghezza dell'arco e la dinamica
- Adattare i parametri Expert per le applicazioni speciali

5.4.2 Parametri di saldatura principali

All'inizio l'utente deve determinare i parametri di base (tipo di materiale, diametro del filo e tipo di gas di protezione) del sistema di saldatura. Successivamente, i parametri di base vengono confrontati con l'elenco dei lavori di saldatura (JOB-LIST). La combinazione dei parametri di base dà come risultato un numero JOB che deve a questo punto essere immesso sul dispositivo di comando. Questa impostazione di base deve essere nuovamente controllata o adattata esclusivamente in caso di sostituzione del filo o cambiamento di gas.

Le funzioni disponibili dipendono dalla serie di dispositivi:

Serie di dispositivi	MIG/MAG XQ	forceArc XQ	wiredArc XQ	rootArc XQ	coldArc XQ
Titan XQ	✓	✓	✓	✓	✓
Phoenix XQ	✓	✓	✗	✓	✗
Taurus XQ	✓	✓	✗	✓	✗

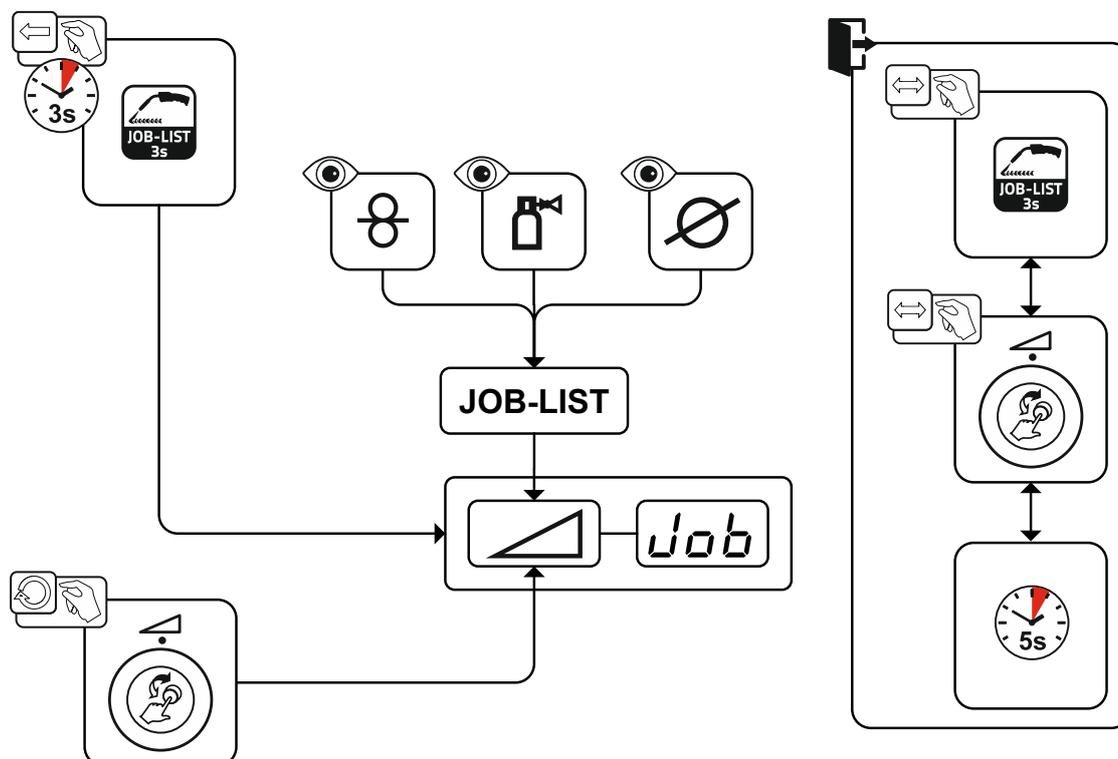


Figura 5-5

5.4.3 Processo di saldatura

In seguito all'impostazione dei parametri di base è possibile commutare tra i processi di saldatura MIG/MAG, forceArc, wiredArc, rootArc und coldArc (qualora a tale scopo vi sia una corrispondente combinazione dei parametri di base). Mediante la selezione del processo viene modificato anche il numero JOB, ma i parametri base rimangono tuttavia invariati.

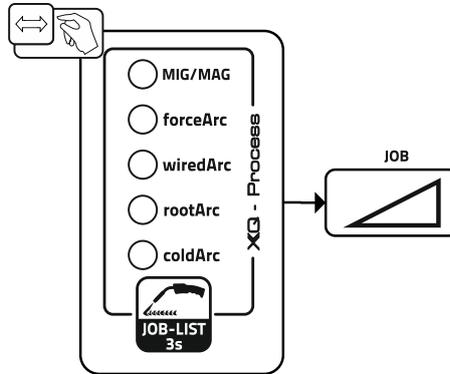


Figura 5-6

5.4.4 Modalità di funzionamento

La modalità di funzionamento determina lo svolgimento del processo comandato con la torcia. Descrizioni dettagliate delle modalità di funzionamento > vedere capitolo 5.4.14.

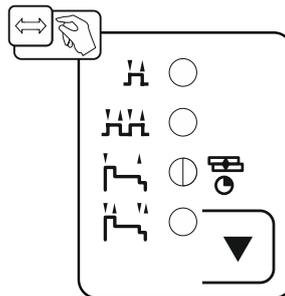


Figura 5-7

5.4.5 Tipo di saldatura

Con il tipo di saldatura vengono indicati in sintesi i differenti procedimenti MIG/MAG.

Standard (saldatura con arco standard)

A seconda della combinazione impostata di velocità di avanzamento del filo e di tensione dell'arco, per la saldatura qui è possibile utilizzare i tipi di arco short art, arco di transizione o spray arc.

Pulse (saldatura con arco a impulsi)

Mediante la variazione mirata della corrente di saldatura vengono generati impulsi di corrente nell'arco elettrico che determinano un trasferimento del materiale 1 goccia per impulso. Il risultato è un procedimento praticamente senza spruzzi adatto alla saldatura di tutti i materiali, in particolare acciaio CrNi fortemente legati o alluminio.

Positionweld (saldatura in posizioni difficili)

Una combinazione dei tipi di saldatura impulso/standard oppure impulso/impulso che è particolarmente adatta alla saldatura in posizioni difficili grazie a parametri ottimizzati di fabbrica.

Le funzioni disponibili dipendono dalla serie di dispositivi:

Serie di dispositivi	Standard	Pulse	Positionweld
Titan XQ	✓	✓	✓
Phoenix XQ	✓	✓	✓ [1]
Taurus XQ	✓	✗	✗

[1] lavori di saldatura alluminio

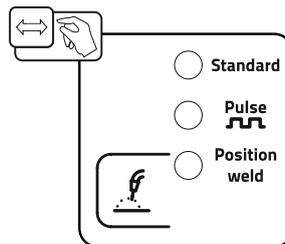


Figura 5-8

5.4.6 Potenza di saldatura (punto di lavoro)

La potenza di saldatura viene impostata in base al principio del comando a manopola unica. L'utente può impostare il suo punto di lavoro a scelta come velocità di avanzamento del filo, corrente di saldatura o spessore del materiale. La tensione di saldatura ottimale per il punto di lavoro viene calcolata e impostata mediante la saldatrice. Se necessario, l'utente può correggere questa tensione di saldatura > vedere capitolo 5.4.6.2.

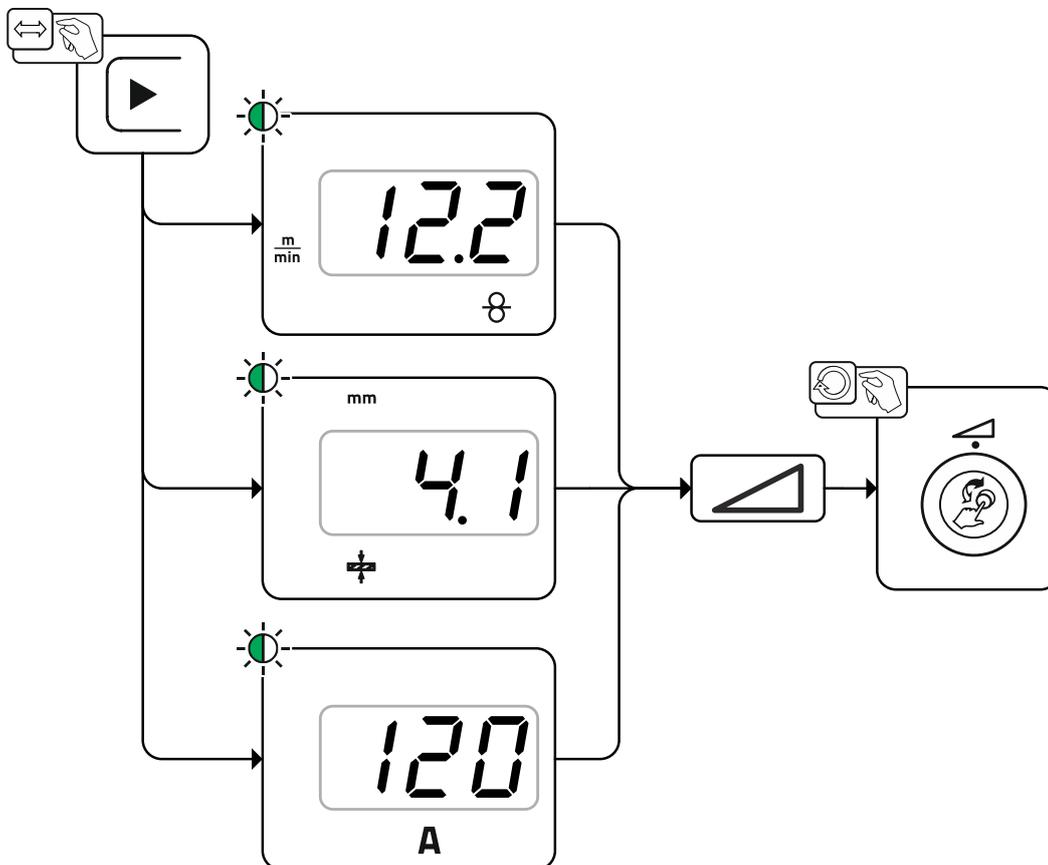


Figura 5-9

Esempio di applicazione (impostazione attraverso spessore del materiale)

La velocità di avanzamento del filo necessaria non è nota e deve essere determinata.

- Selezionare il lavoro di saldatura JOB 76 (> vedere capitolo 5.4.1): materiale = AlMg, gas = Ar 100%, diametro filo = 1,2 mm.
- Passare alla visualizzazione dello spessore del materiale.
- Misurare lo spessore del materiale (pezzo da lavorare).
- Impostare il valore misurato, ad es. 5 mm, sul dispositivo di comando.
Il valore impostato corrisponde a una determinata velocità di avanzamento del filo. Passando alla visualizzazione di questo parametro è possibile visualizzare il rispettivo valore.

Uno spessore del materiale di 5 mm corrisponde in questo esempio a 8,4 m/min di velocità di avanzamento del filo.

Le indicazioni dello spessore del materiale nei programmi di saldatura si riferiscono di norma a saldature d'angolo in posizione di saldatura PB; sono da considerarsi valori orientativi e possono differire in posizioni di saldatura diverse.

5.4.6.1 Accessori per l'impostazione del punto di lavoro

L'impostazione del punto di lavoro può essere effettuata anche dai diversi componenti accessori, come ad es. dispositivi di regolazione remota, torce speciali o interfacce robot/interfacce bus industriale (è necessaria un'interfaccia per saldatura meccanizzata opzionale, non disponibile per tutti gli impianti di questa serie).

Per ulteriori descrizioni dei singoli impianti e delle relative funzioni, consultare il manuale d'uso del rispettivo impianto.

5.4.6.2 Lunghezza arco

Se necessario, è possibile correggere la lunghezza dell'arco (tensione di saldatura) di +/- 9,9 V per il lavoro di saldatura specifico.

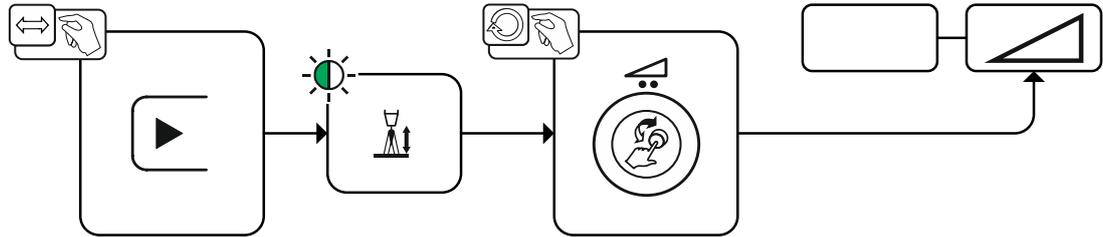


Figura 5-10

5.4.6.3 Dinamica arco (effetto induttanza)

Con questa funzione è possibile passare tra un arco stretto e duro con penetrazione profonda (valori positivi) e un arco largo e morbido (valori negativi). Inoltre l'impostazione selezionata viene visualizzata con spie luminose al di sotto delle manopole.

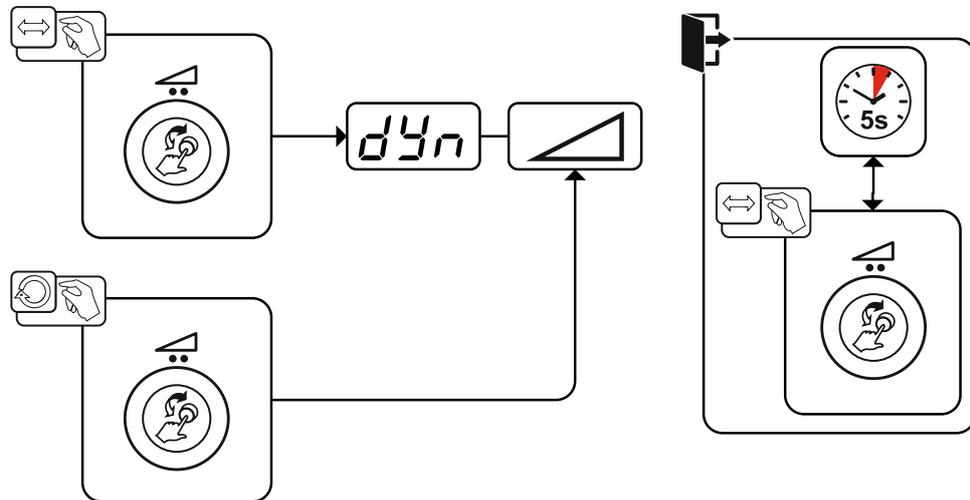


Figura 5-11

5.4.7 superPuls

Nella funzione superPuls viene commutato tra il programma principale (PA) e il programma principale ridotto (PB). Questa funzione viene impiegata, ad esempio, per la lavorazione di lamiere sottili, al fine di ridurre l'apporto di calore in modo mirato oppure per saldare senza movimento oscillatorio in posizioni difficili.

La potenza di saldatura può essere rappresentata sia come valore medio (impostazione di fabbrica) che esclusivamente dal programma A. Se la visualizzazione del valore medio è attivata, si accendono contemporaneamente le spie luminose del programma principale (PA) e del programma principale ridotto (PB). Le varianti di visualizzazione possono essere commutate con il parametro speciale

P19 > vedere capitolo 5.10.

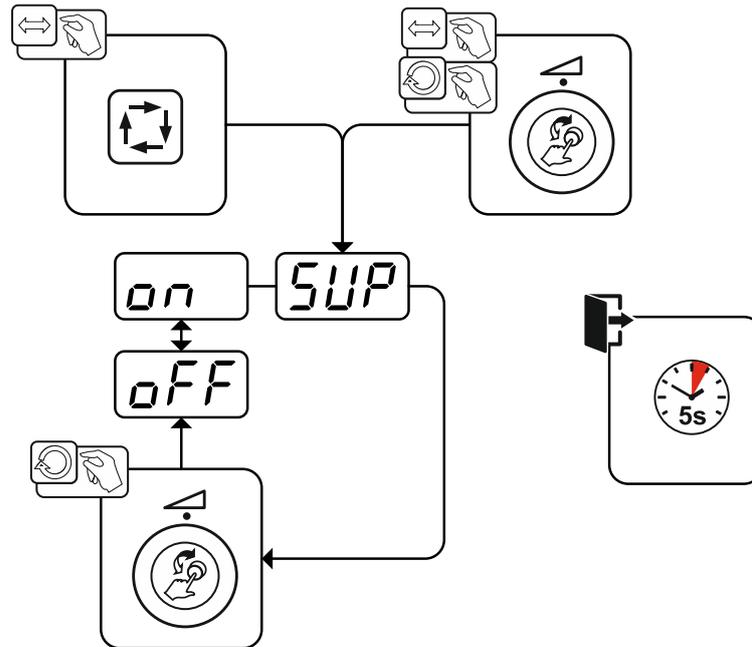


Figura 5-12

Visualizzazione	Impostazione / Selezione
	Selezione superPuls Attivazione e disattivazione della funzione
	Accensione Attivare la funzione dell'apparecchio
	Disattivazione Disattivare la funzione dell'apparecchio

5.4.8 Copiare JOB (lavoro di saldatura)

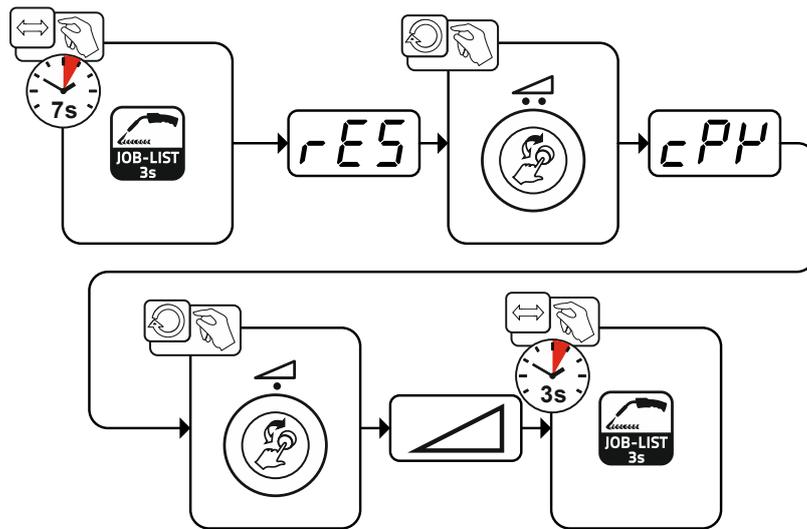


Figura 5-13

5.4.9 Menu Expert (MIG/MAG)

Nel menu Expert sono evidenziati i parametri regolabili, che non è necessario impostare con regolarità. Il numero dei parametri visualizzati può essere limitato, ad esempio, da una funzione disattivata.

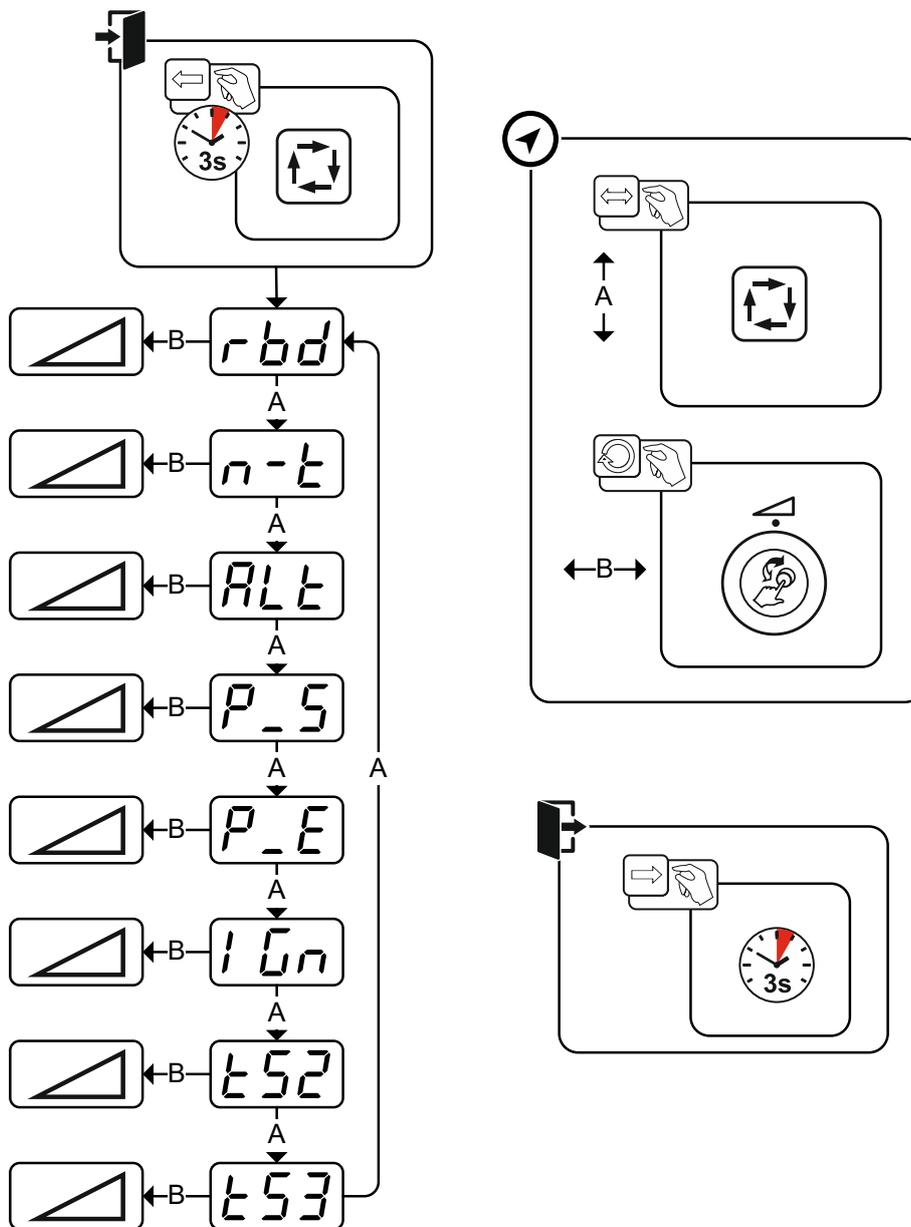


Figura 5-14

Visualizzazione	Impostazione / Selezione
<code>rbd</code>	Tempo di bruciatura finale del filo > vedere capitolo 5.4.10 •----- Aumentare il valore > maggiore bruciatura finale filo •----- Diminuire il valore > minore bruciatura finale filo
<code>n-t</code>	Impostazione limitazione del programma a seconda del JOB/n-tempi > vedere capitolo 5.4.11 1 ----- nessuna limitazione del programma a seconda del JOB 2-9 ----- limitazione del programma a seconda del JOB ad un numero massimo di programmi selezionabili

Visualizzazione	Impostazione / Selezione
	<p>Cambio della modalità di saldatura (commutazione del processo)</p> <p>In caso di funzione attiva, la modalità di saldatura commuta tra saldatura ad arco standard e saldatura ad arco a impulsi. La commutazione avviene premendo brevemente e rilasciando il pulsante torcia (4 tempi speciale) oppure tramite la funzione superPuls attiva (commutazione tra programma P_A e P_B).</p> <p> -----funzione attivata. -----funzione disattivata.</p>
	<p>Processo di saldatura ad arco a impulsi (programma P_{START})</p> <p>Il processo di saldatura ad arco a impulsi può essere attivato nel programma iniziale (P_{START}), nelle modalità di funzionamento 2 tempi speciale e 4 tempi speciale.</p> <p> -----funzione attivata. -----funzione disattivata.</p>
	<p>Processo di saldatura ad arco a impulsi (programma P_{END})</p> <p>Il processo di saldatura ad arco a impulsi può essere attivato nel programma finale (P_{END}), nelle modalità di funzionamento 2 tempi speciale e 4 tempi speciale.</p> <p> -----funzione attivata. -----funzione disattivata.</p>
	<p>Modalità di accensione (MIG/MAG)</p> <p>Impiego: Accensione con spruzzi ridotti, ad esempio in caso di materiali in alluminio o cromo/nichel.</p> <p>0 = -----accensione dell'arco convenzionale 1 = -----accensione dell'arco con ritiro del filo per applicazioni Push/Pull 2 = -----accensione dell'arco con ritiro del filo per applicazioni non Push/Pull</p>
	Tempo di Slope (corrente principale su corrente ridotta)
	Tempo di Slope (corrente ridotta su corrente principale)

5.4.10 Bruciatura finale del filo

Il parametro Tempo di bruciatura finale del filo impedisce che il filo si incollì nel bagno di fusione o sull'ugello porta corrente al termine del procedimento di saldatura. Il valore è preimpostato in modo ottimale per una pluralità di applicazioni (tuttavia, se necessario, può essere adattato). Il valore impostabile sta per il tempo entro il quale la fonte di corrente disinserisce la corrente di saldatura dopo che il procedimento di saldatura è stato arrestato.

Comportamento filo di saldatura	Avvertenza per l'installazione
Il filo di saldatura si incolla nel bagno di fusione.	Aumentare il valore
Il filo di saldatura si incolla sull'ugello porta corrente oppure si ha una forte formazione di sfere sul filo di saldatura	Diminuire il valore

5.4.11 Limitazione programma

Con la limitazione del programma a seconda del JOB è possibile limitare, nel JOB selezionato, il numero dei programmi selezionabili nel campo (2...9). Questa possibilità di impostazione può essere effettuata individualmente per ogni JOB. Inoltre esiste anche la storica possibilità di una "limitazione del programma generale". Questa funzione si imposta con il parametro speciale P4 ed è valida per tutti i JOB per i quali non sia stata impostata una limitazione del programma a seconda del JOB (vedere descrizione parametri speciali).

Vi è inoltre la possibilità di attivare la modalità "Funzionamento speciale a 4 tempi speciali (n. tempi)" quando il parametro speciale 8 è impostato su 2. In questo caso (commutazione prog. a seconda del JOB attivata, parametro speciale 8 = 2 e 4 tempi speciali) è possibile commutare sul programma seguente premendo e rilasciando rapidamente il pulsante torcia nel programma principale (vedere descrizione dei parametri speciali).

5.4.12 Programmi (P_A 1-15)

Nel programma manuale P0 l'utente può effettuare l'impostazione del punto di lavoro in modo tradizionale mediante le impostazioni dei parametri sul dispositivo di comando. Il programma attivo viene rappresentato nel menu principale della visualizzazione dell'apparecchio nel campo di visualizzazione dei parametri di processo con la lettera "P" e il numero programma corrispondente.

I diversi lavori di saldatura o le diverse posizioni applicate ad un pezzo da lavorare richiedono una diversa potenza di saldatura (punti di lavoro) oppure diverse impostazioni dei parametri. Queste impostazioni possono essere salvate in fino a 15 programmi (da P1 a P15) e se necessario essere richiamate sul dispositivo di comando o su un componente accessorio adatto (per es. torcia).

Negli impianti non compatti, i parametri di saldatura per il programma 0 (P0) vengono modificati presso il dispositivo di comando del dispositivo trainafile (impostazione di fabbrica). Qualora i parametri debbano venire modificati dal dispositivo di comando Expert 2.0, il parametro "P0 modificabile da Expert 2.0" deve essere impostato su "Sì".

I parametri di saldatura per il programma 1-15 possono essere modificati da qualsiasi dispositivo di comando connesso al sistema.

In ogni programma vengono salvati i seguenti parametri e i relativi valori:

- Velocità di avanzamento del filo e correzione della tensione (potenza di saldatura)
- Modalità di funzionamento, tipo di saldatura, dinamica e impostazioni superPuls

Le modifiche delle impostazioni del programma vengono memorizzate senza ulteriore richiesta nel programma selezionato.

5.4.12.1 Selezione e impostazione

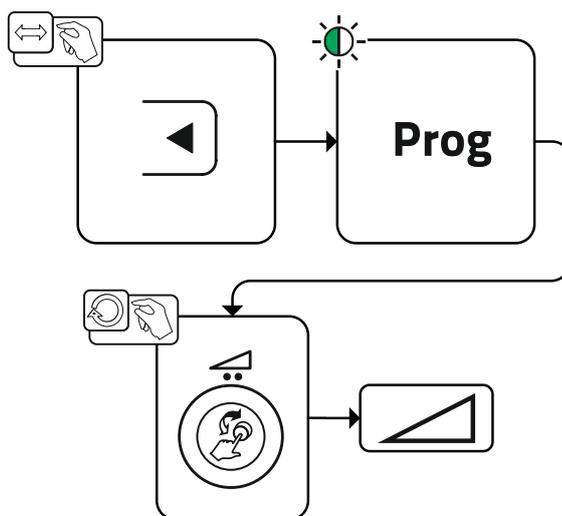


Figura 5-15

Con i seguenti componenti l'utente può modificare i parametri di saldatura dei programmi principali.

	Commutazione del programma	Commutazione JOB	Commutazione procedimento	Tipo di saldatura	Programma	Modalità di funzionamento	Velocità di avanzamento del filo	Correzione della tensione	Dinamica
M3.7 – I/J Dispositivo di comando per dispositivo trainafilo		✓			P0			✓	
					P1-15				
PC 300.NET Software	✗		✓		P0	✓		✗	
					P1-15		✓		
MT Up-/Down Torcia di saldatura	✓		✗		P0	✗	✓		✗
					P1-9	✗	✗		
MT 2 Up-/Down Torcia di saldatura	✓		✗		P0	✗	✓		✗
					P1-15		✗		
MT PC 1 Torcia di saldatura	✓		✗		P0	✗	✓		✗
					P1-15	✗	✗		
MT PC 2 Torcia di saldatura	✓		✗		P0	✗	✓		✗
					P1-15		✗		
PM 2 Up-/Down Torcia di saldatura	✓		✗		P0	✗	✓		✗
					P1-15		✗		
PM RD 2 Torcia di saldatura	✓		✗		P0	✗	✓		✗
					P1-15		✗		
PM RD 3 Torcia di saldatura	✓	✗	✓		P0		✓		
					P1-15				

Esempio 1: Saldare pezzi in lavorazione con diversi spessori di lamiera (a 2 tempi)

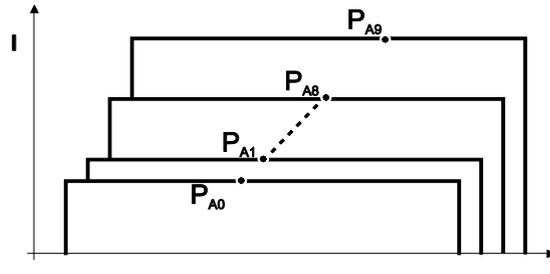


Figura 5-16

Esempio 2: Saldare diverse posizioni su un pezzo in lavorazione (4 tempi)

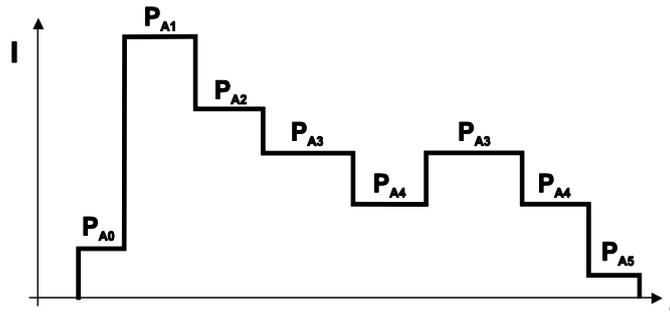


Figura 5-17

Esempio 3: Saldatura di alluminio con diversi spessori di lamiera (a 2 o a 4 tempi con funzione speciale)

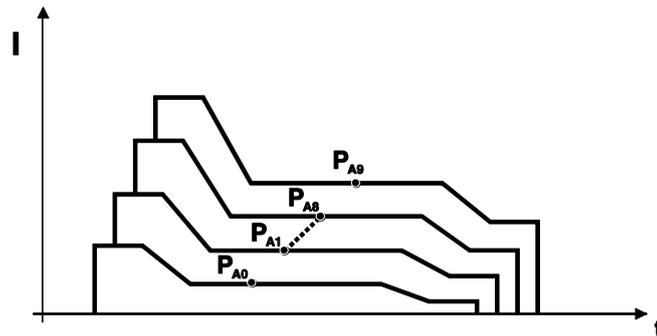


Figura 5-18

Possono essere definiti fino a 16 programmi (da P_{A0} a P_{A15}).

In ciascun programma può essere programmato fisso un punto di lavoro (velocità filo, correzione della lunghezza dell'arco, dinamica/effetto induttanza).

Il programma P0 è escluso: l'impostazione del punto di lavoro avviene manualmente.

Le modifiche dei parametri di saldatura vengono memorizzate immediatamente!

5.4.13 Esecuzione del programma

Alcuni materiali, come per es. l'alluminio, richiedono delle funzioni speciali così che da poter essere saldati con sicurezza e con risultati migliori. In questi casi viene utilizzata la modalità a-4- tempi speciale con i seguenti programmi:

- Programma di avvio P_{AVVIO} (prevenzione dei punti freddi all'inizio del cordone)
- Programma principale P_A (saldatura continua)
- Programma principale ridotto P_B (riduzione mirata del calore)
- Programma finale P_{FINE} (prevenzione dei crateri finali tramite riduzione mirata del calore)

I programmi comprendono i parametri velocità di avanzamento del filo (punto di lavoro), correzione della lunghezza dell'arco, tempi di-slope, durata dei tempi di programma, ecc.

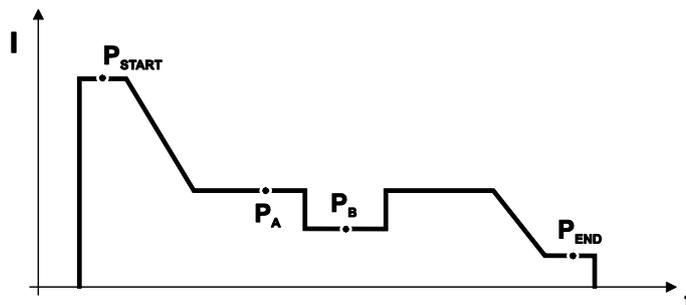


Figura 5-19

5.4.13.1 Selezione

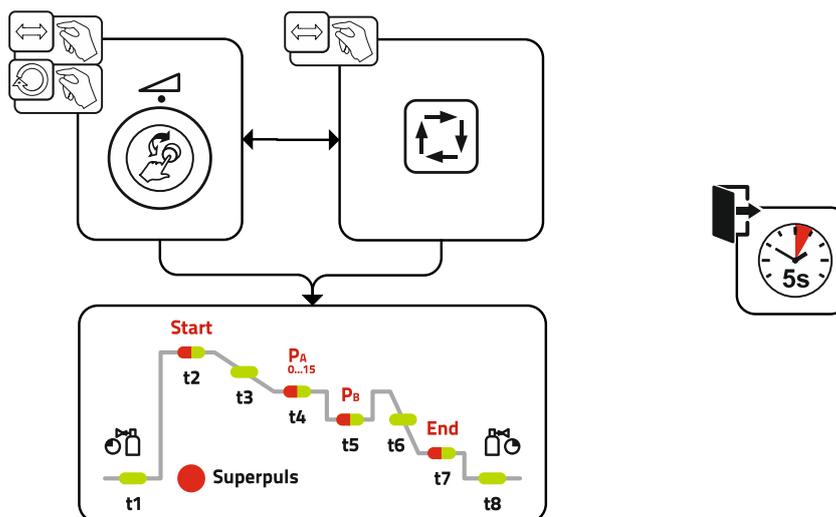


Figura 5-20

5.4.13.2 Impostazione

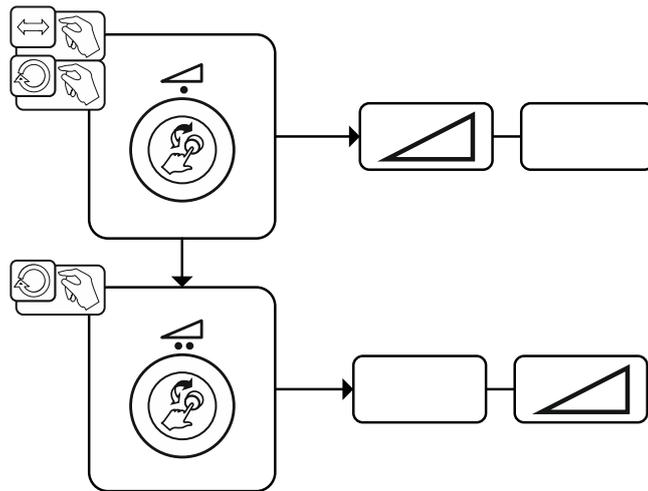


Figura 5-21

5.4.14 Modalità di funzionamento (processi di funzionamento)

I parametri di saldatura quali, ad esempio, l'alimentazione del gas, fiamma libera, ecc., sono preimpostati in maniera ottimale per numerosi impieghi (un adattamento potrebbe però rendersi necessario).

5.4.14.1 Simboli e spiegazione delle funzioni

Simbolo	Significato
	Premere il pulsante torcia
	Rilasciare il pulsante torcia
	Premere leggermente il pulsante torcia (azionarlo e rilasciarlo velocemente)
	Circolazione del gas di protezione
I	Potenza saldatura
	L'elettrodo a filo viene alimentato
	Impuntamento del filo
	Brucciatura finale del filo
	Preflusso di gas
	Postflusso di gas
	2 tempi
	2 tempi, speciale
	4 tempi
	4 tempi, speciale
T	Tempo
P _{START}	Programma iniziale
P _A	Programma principale
P _B	Programma principale ridotto
P _{END}	Programma finale
t ₂	Tempo di puntatura

5.4.14.2 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 5 s (interruzione dell'arco).

Funzionamento a 2 tempi

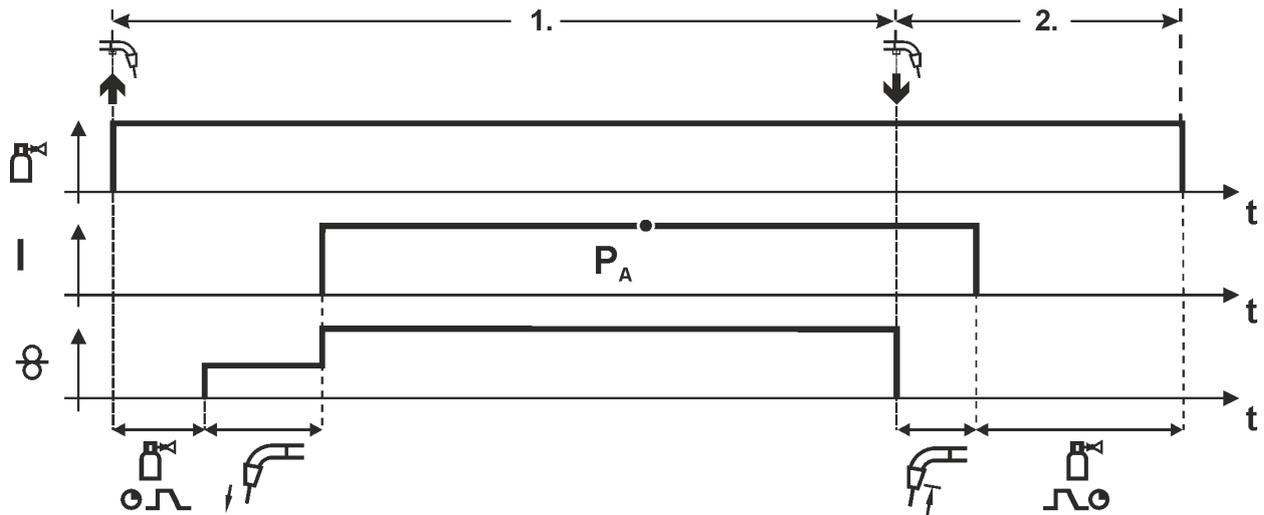


Figura 5-22

1° tempo

- Azionare il pulsante torcia e tenerlo premuto.
- Il gas di protezione circola (preflusso del gas).
- Il motore di avanzamento filo gira a "velocità di avvicinamento".
- L'arco si accende dopo che l'elettrodo a filo ha toccato il pezzo in lavorazione, è presente corrente di saldatura.
- Commutazione sulla velocità preselezionata del filo.

2° tempo

- Rilasciare il pulsante torcia.
- Il motore del trainafilo si arresta.
- Trascorso il tempo impostato di bruciatura finale del filo, l'arco si spegne.
- Decorre il tempo di postflusso di gas.

Funzionamento a 2 tempi con Superpuls

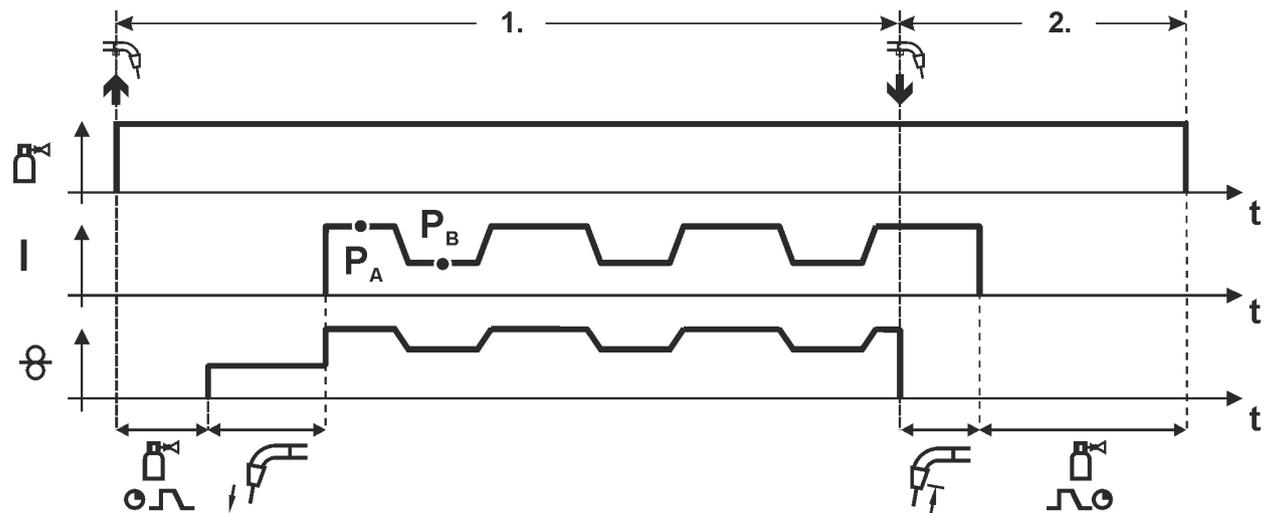


Figura 5-23

1° tempo

- Azionare il pulsante torcia e tenerlo premuto.
- Il gas di protezione circola (preflusso del gas).
- Il motore di avanzamento filo gira a "velocità di avvicinamento".
- L'arco si accende dopo che l'elettrodo a filo ha toccato il pezzo in lavorazione, è presente corrente di saldatura.
- Avvio della funzione Superpuls partendo dal programma principale PA:
I parametri di saldatura cambiano, in base ai tempi preimpostati (t_2 e t_3), fra il programma principale PA e il programma principale ridotto PB.

2° tempo

- Rilasciare il pulsante torcia.
- La funzione Superpuls viene terminata.
- Il motore del trainafilo si arresta.
- Trascorso il tempo impostato di bruciatura finale del filo, l'arco si spegne.
- Decorre il tempo di postflusso di gas.

2 tempi, speciale

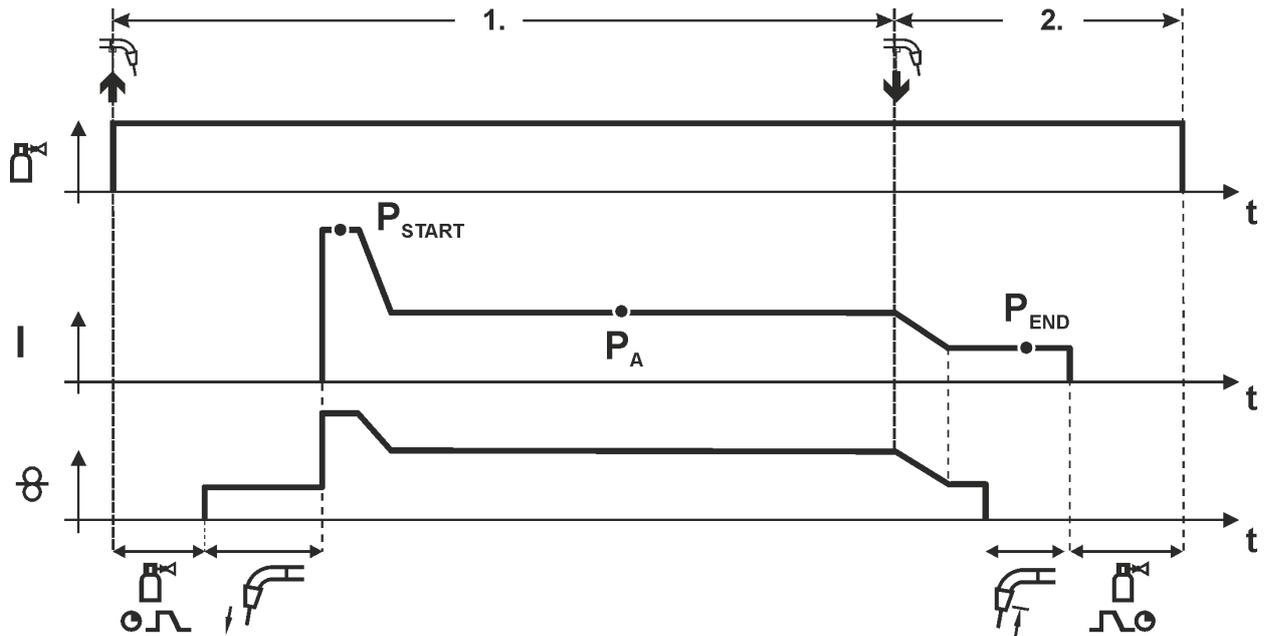


Figura 5-24

1° tempo

- Azionare il pulsante torcia e tenerlo premuto.
- Il gas di protezione circola (preflusso del gas).
- Il motore di avanzamento filo gira a "velocità di avvicinamento".
- L'arco si accende dopo che il filo di saldatura ha toccato il pezzo da lavorare, è presente corrente di saldatura (programma iniziale P_{START} per il tempo t_{start})
- Funzione Slope su progrAMma principale PA.

2° tempo

- Rilasciare il pulsante torcia.
- Funzione Slope su programma finale P_{END} per il tempo t_{end} .
- Il motore del trainafilo si arresta.
- Trascorso il tempo impostato di bruciatura finale del filo, l'arco si spegne.
- Decorre il tempo di postflusso di gas.

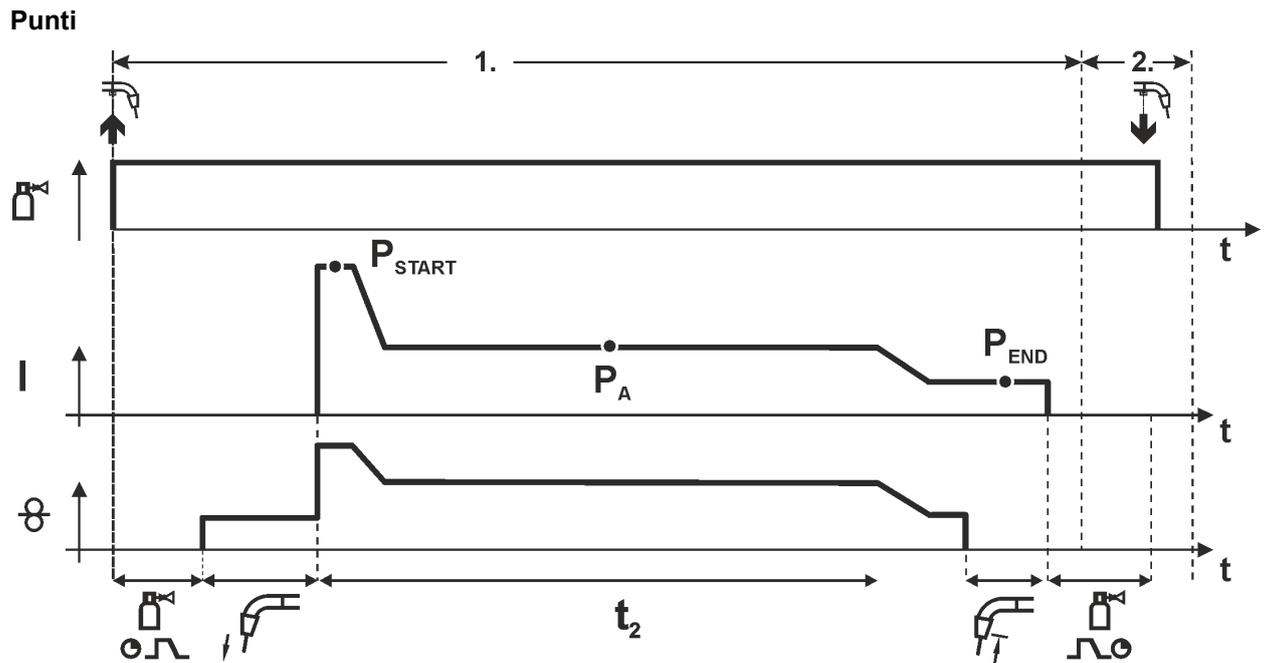


Figura 5-25

Il tempo di avvio t_{start} deve essere aggiunto al tempo di puntatura t_2 .

1° fase

- Azionare il pulsante torcia e tenerlo premuto.
- Il gas di protezione circola (preflusso del gas).
- Il motore del trainafile gira alla "velocità di avanzamento del filo".
- L'arco si accende dopo che il filo di saldatura ha toccato il pezzo da lavorare,, è presente corrente di saldatura (programma iniziale P_{START} , inizia il tempo di puntatura)
- Funzione Slope sul programma principale P_A
- Una volta trascorso il tempo di puntatura impostato viene attivata la funzione Slope nel programma finale P_{END} .
- Il motore del trainafile si arresta.
- Trascorso il tempo impostato di bruciatura finale del filo, l'arco si spegne.
- Decorre il tempo di postflusso di gas.

2° fase

- Rilasciare il pulsante torcia.

È possibile interrompere il processo di saldatura rilasciando il pulsante torcia (fase 2) anche prima del termine del tempo di puntatura (funzione Slope nel programma finale P_{END}).

Funzionamento a 2 tempi speciale con Superpuls

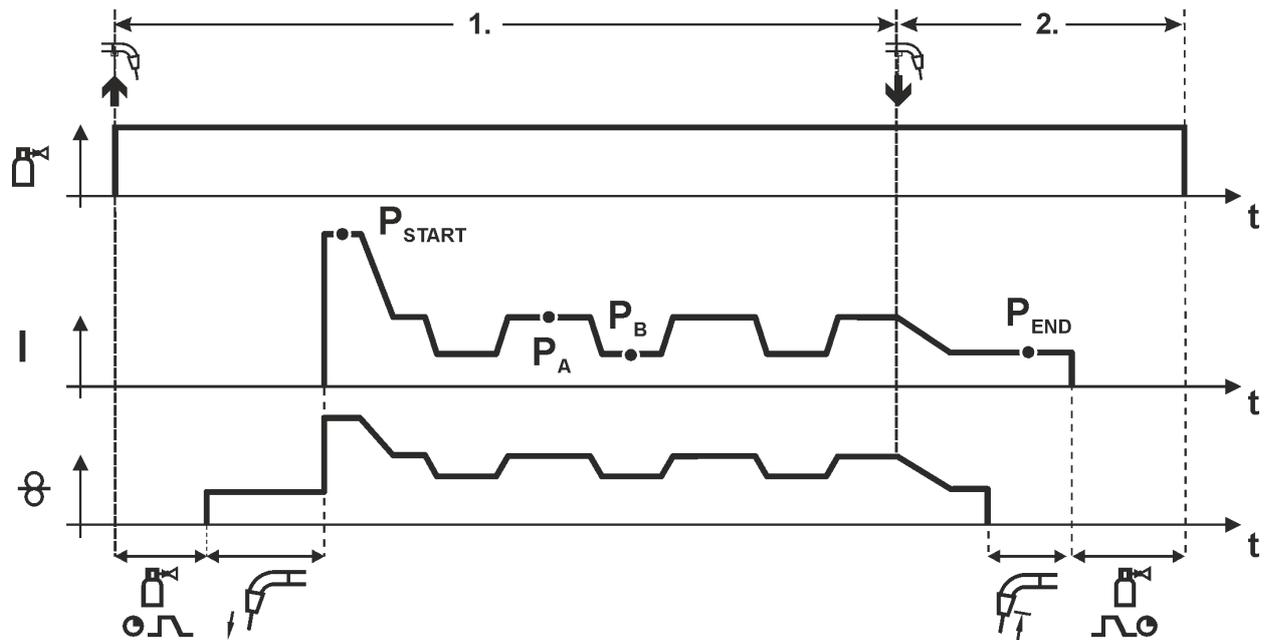


Figura 5-26

1° tempo

- Azionare il pulsante torcia e tenerlo premuto.
- Il gas di protezione circola (preflusso del gas).
- Il motore di avanzamento filo gira a "velocità di avvicinamento".
- L'arco si accende dopo che il filo di saldatura ha toccato il pezzo da lavorare, è presente corrente di saldatura (programma iniziale P_{START} per il tempo t_{start})
- Funzione Slope su programma principale P_A .
- Avvio della funzione Superpuls partendo dal programma principale P_A :
I parametri di saldatura cambiano, in base ai tempi preimpostati (t_2 e t_3), fra il programma principale P_A e il programma principale ridotto P_B .

2° tempo

- Rilasciare il pulsante torcia.
- La funzione Superpuls viene terminata.
- Funzione Slope su programma finale P_{END} per il tempo t_{end} .
- Il motore del trainafilo si arresta.
- Trascorso il tempo impostato di bruciatura finale del filo, l'arco si spegne.
- Decorre il tempo di postflusso di gas.

Funzionamento a 4 tempi

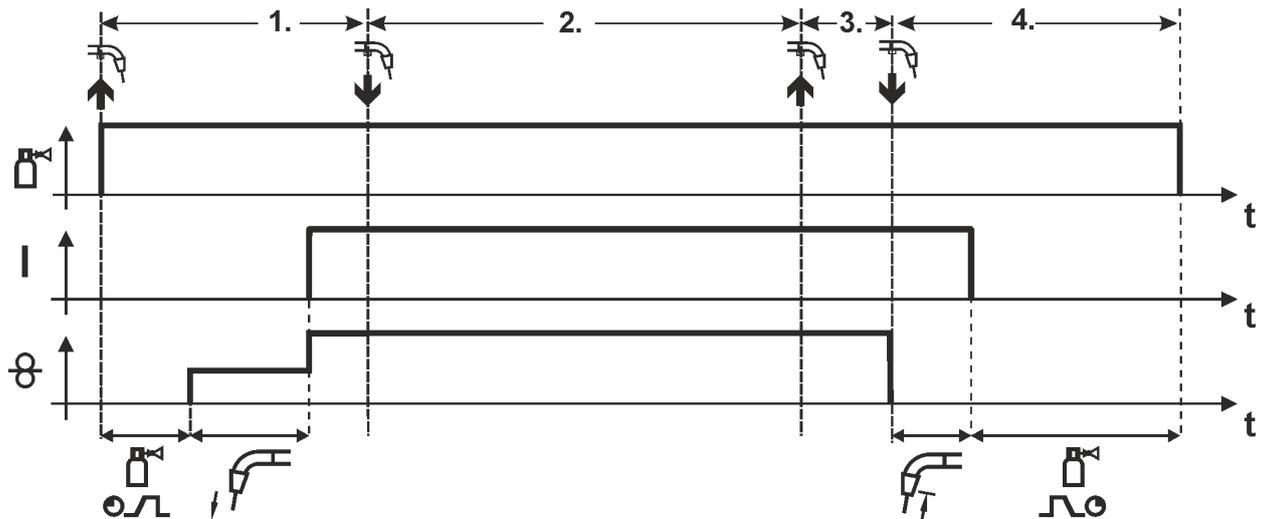


Figura 5-27

1° tempo

- Azionare il pulsante torcia e tenerlo premuto.
- Il gas di protezione circola (preflusso del gas).
- Il motore di avanzamento filo gira a "velocità di avvicinamento".
- L'arco si accende dopo che l'elettrodo a filo ha toccato il pezzo in lavorazione, è presente corrente di saldatura.
- Commutazione nella velocità filo preselezionata (programma principale PA).

2° tempo

- Rilasciare il pulsante torcia (senza conseguenze).

3° tempo

- Azionare il pulsante torcia (senza conseguenze).

4° tempo

- Rilasciare il pulsante torcia.
- Il motore del trainafile si arresta.
- Trascorso il tempo impostato di bruciatura finale del filo, l'arco si spegne.
- Decorre il tempo di postflusso di gas.

Funzionamento a 4 tempi con Superpuls

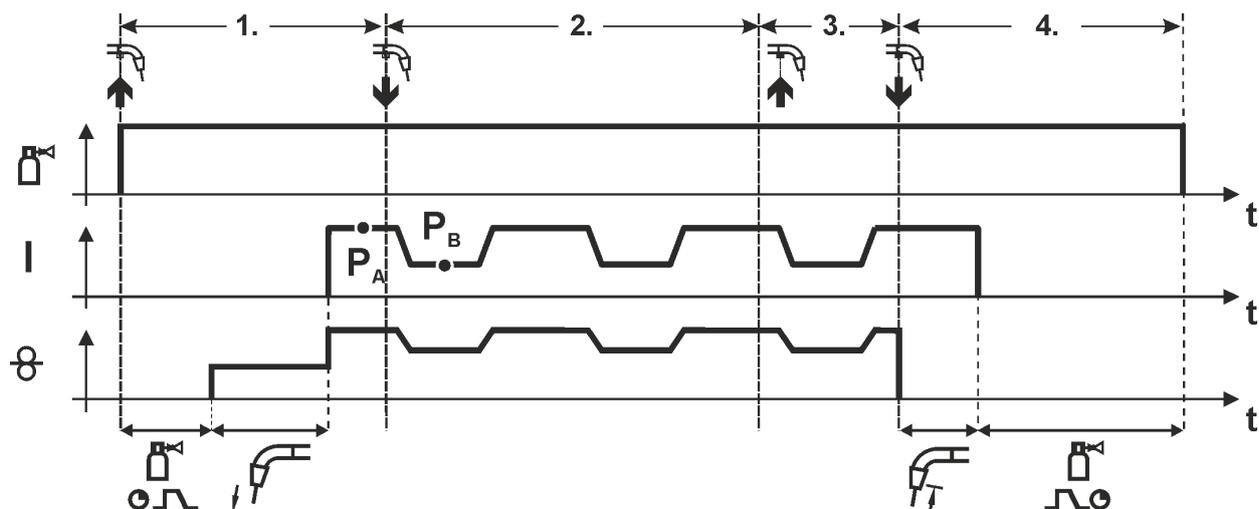


Figura 5-28

1° tempo:

- Azionare il pulsante torcia e tenerlo premuto.
- Il gas di protezione circola (preflusso del gas).
- Il motore di avanzamento filo gira a "velocità di avvicinamento".
- L'arco si accende dopo che l'elettrodo a filo ha toccato il pezzo in lavorazione, è presente corrente di saldatura.
- Avvio della funzione Superpuls partendo dal programma principale PA:
I parametri di saldatura cambiano, in base ai tempi preimpostati (t_2 e t_3), fra il programma principale PA e il programma principale ridotto PB.

2° tempo:

- Rilasciare il pulsante torcia (senza conseguenze).

3° tempo:

- Azionare il pulsante torcia (senza conseguenze).

4° tempo:

- Rilasciare il pulsante torcia.
- La funzione Superpuls viene terminata.
- Il motore del trainafilo si arresta.
- Trascorso il tempo impostato di bruciatura finale del filo, l'arco si spegne.
- Decorre il tempo di postflusso di gas.

Funzionamento a 4 tempi con modalità di saldatura variabile (commutazione del processo)

Per l'attivazione o l'impostazione della funzione > vedere capitolo 5.4.9.

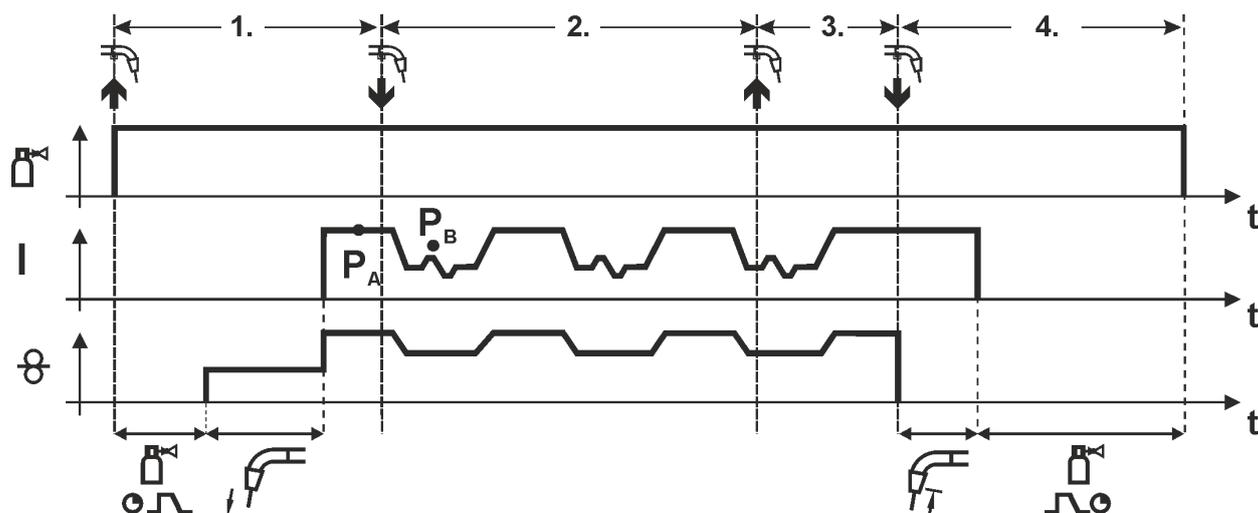


Figura 5-29

1° tempo:

- Azionare il pulsante torcia e tenerlo premuto.
- Il gas di protezione circola (preflusso del gas).
- Il motore del trainafile gira alla velocità del filo.
- L'arco si accende dopo che l'elettrodo a filo ha toccato il pezzo in lavorazione, è presente corrente di saldatura.
- Avvio del cambio di processo iniziando con il processo P_A :
I processi di saldatura cambiano in base ai tempi preimpostati (t_2 und t_3), fra il processo P_A archiviato nel lavoro (JOB) e il processo inverso P_B

Se nel lavoro (JOB) è archiviato un processo standard, viene eseguita permanentemente la commutazione tra processo standard e processo a impulsi. Lo stesso avviene per il caso inverso.

2° tempo:

- Rilasciare il pulsante (senza effetti)

3° tempo:

- Azionare il pulsante torcia (senza conseguenze).

4° tempo:

- Rilasciare il pulsante torcia.
- La funzione Superpuls viene terminata.
- Il motore del trainafile si arresta.
- Trascorso il tempo impostato di bruciatura finale del filo, l'arco si spegne.
- Decorre il tempo di postflusso di gas.

Questa funzione può essere attivata mediante il software PC300.Net.

Vedere il manuale d'uso del software.

4 tempi, speciale

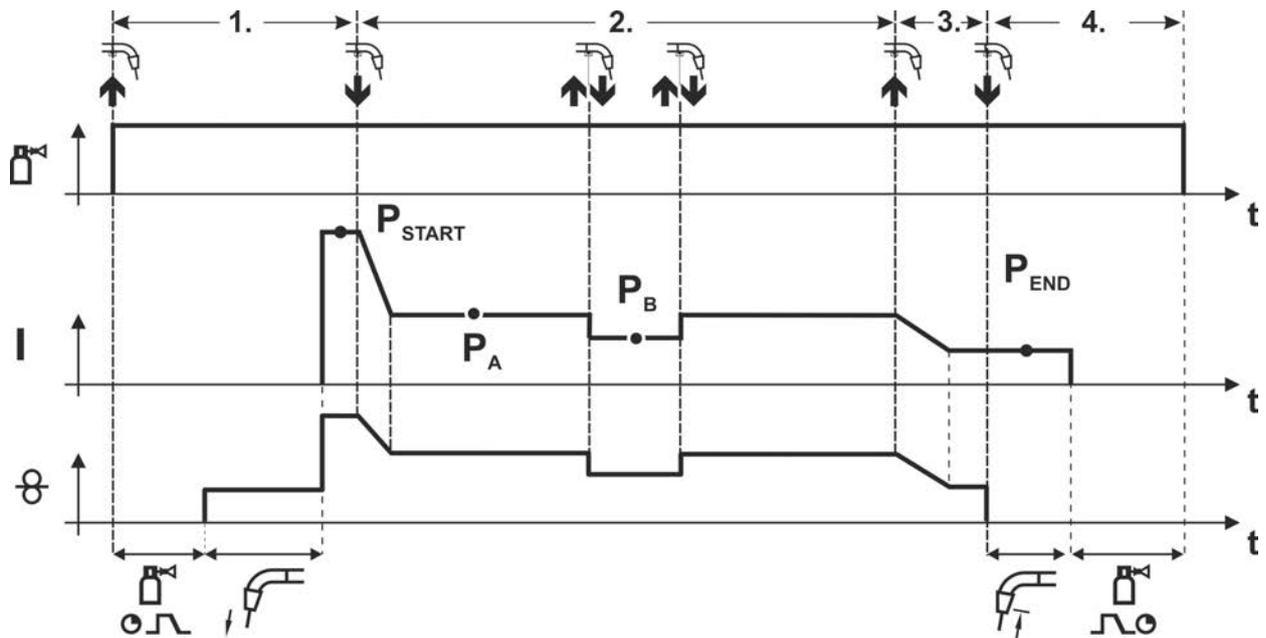


Figura 5-30

1° tempo

- Azionare il pulsante torcia e tenerlo premuto.
- Il gas di protezione circola (preflusso del gas).
- Il motore di avanzamento filo gira a "velocità di avvicinamento".
- L'arco si accende dopo che il filo di saldatura ha toccato il pezzo da lavorare, è presente corrente di saldatura (programma iniziale P_{START})

2° tempo

- Rilasciare il pulsante torcia.
- Funzione Slope su programma principale P_A .

La funzione Slope sul programma principale P_A viene attivata al più presto dopo che è trascorso il tempo t_{START} preimpostato ed al più tardi quando si rilascia il pulsante torcia.

Premendo a scatti¹⁾ il pulsante e rilasciandolo immediatamente si può passare al programma principale ridotto P_B .

Premendo nuovamente, si torna al programma principale P_A .

3° tempo

- Azionare il pulsante torcia e tenerlo premuto.
- Commutazione nel programma finale "P_{END}"

4° tempo

- Rilasciare il pulsante torcia.
- Il motore del trainafilo si arresta.
- Trascorso il tempo impostato di bruciatura finale del filo, l'arco si spegne.
- Decorre il tempo di postflusso di gas.

¹⁾ Premere a scatti (breve pressione e rilascio entro 0,3 secondi)

Se è impossibile effettuare la commutazione della corrente di saldatura nel programma principale ridotto P_B mediante la pressione a scatti, durante l'esecuzione del programma è necessario impostare (vedere cap.) il valore del parametro per DV3 su 100% ($P_A = P_B$).

Funzionamento a 4 tempi speciale con modalità di saldatura variabile tramite rapida pressione del pulsante (commutazione del processo)

Per l'attivazione o l'impostazione della funzione > vedere capitolo 5.4.9.

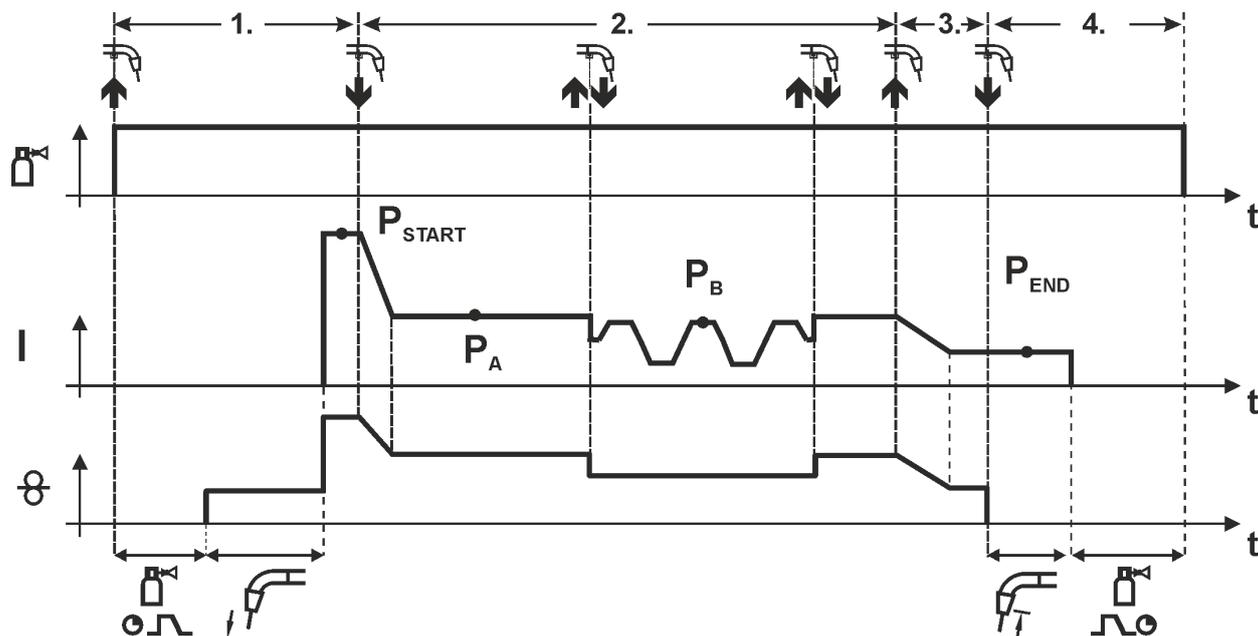


Figura 5-31

1° tempo

- Azionare il pulsante torcia e tenerlo premuto.
- Il gas di protezione circola (preflusso del gas).
- Il motore del trainafilo gira alla velocità del filo.
- L'arco si accende dopo che il filo di saldatura ha toccato il pezzo da lavorare, è presente corrente di saldatura (programma iniziale P_{START})

2° tempo

- Rilasciare il pulsante torcia.

Trascorso il tempo t_{START} impostato, rilasciando il pulsante torcia si attiva la funzione Slope nel programma principale P_A .

Premendo (tenere premuto il tasto della torcia per meno di 0,3 secondi) si esegue la commutazione del processo di saldatura (P_B).

Se nel programma principale è definito un processo standard, premendo si passa al processo a impulsi; premendo nuovamente si torna al processo standard e così via.

- Funzione Slope su programma principale P_A

3° tempo

- Azionare il pulsante torcia e tenerlo premuto.
- Commutazione nel programma finale P_{END} .

4° tempo

- Rilasciare il pulsante torcia.
- Il motore del trainafilo si arresta.
- Trascorso il tempo impostato di bruciatura finale del filo, l'arco si spegne.
- Decorre il tempo di postflusso di gas.

Questa funzione può essere attivata mediante il software PC300.Net.

Vedere il manuale d'uso del software.

Funzionamento a 4 tempi speciale con modalità di saldatura variabile (commutazione del processo)

Per l'attivazione o l'impostazione della funzione > vedere capitolo 5.4.9.

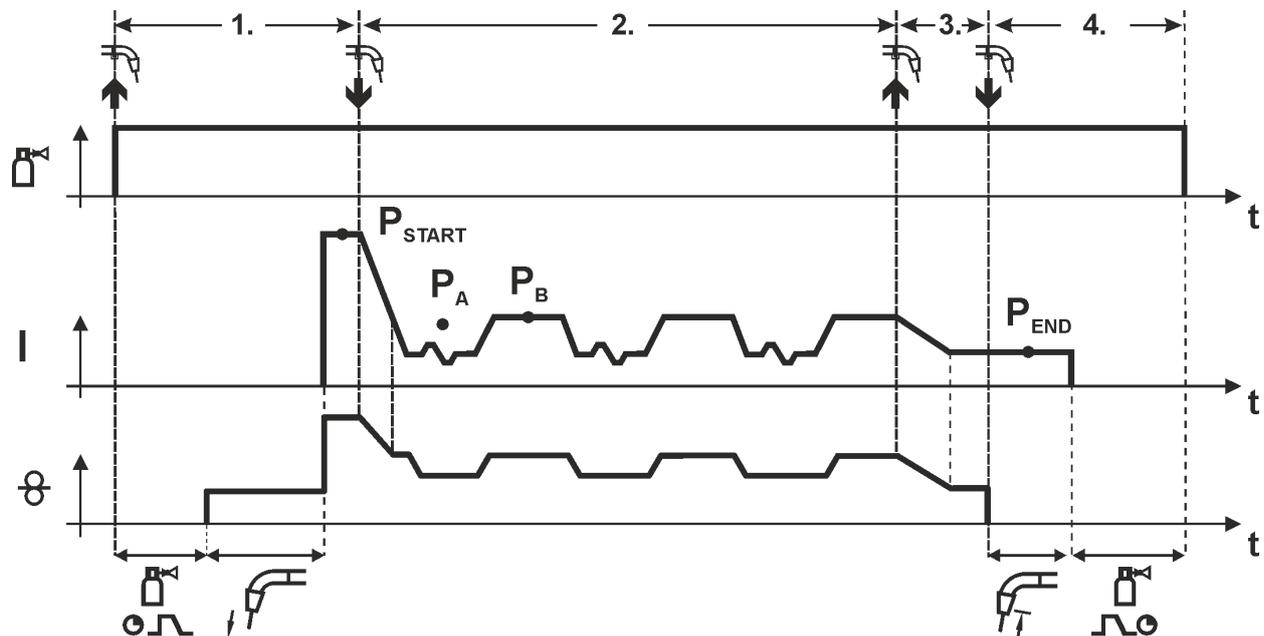


Figura 5-32

1° tempo

- Azionare il pulsante torcia e tenerlo premuto.
- Il gas di protezione circola (preflusso del gas).
- Il motore del trainafile gira alla "velocità del filo".
- L'arco si accende dopo che l'elettrodo a filo ha toccato il pezzo in lavorazione e è presente corrente di saldatura (Programma iniziale P_{START} per il tempo t_{start}).

2° tempo

- Rilasciare il pulsante torcia.
- Funzione Slope su programma principale P_A
- Avvio del cambio di processo iniziando con il processo P_A :
I processi di saldatura cambiano in base ai tempi preimpostati (t_2 und t_3), fra il processo P_A archiviato nel lavoro (JOB) e il processo inverso P_B

Se nel lavoro (JOB) è archiviato un processo standard, viene eseguita permanentemente la commutazione tra processo standard e processo a impulsi. Lo stesso avviene per il caso inverso.

3° tempo

- Premere il pulsante torcia.
- La funzione Superpuls viene terminata.
- Funzione Slope nel programma finale P_{END} per il tempo t_{end} .

4° tempo

- Rilasciare il pulsante torcia.
- Il motore del trainafile si arresta.
- Trascorso il tempo impostato di bruciatura finale del filo, l'arco si spegne.
- Decorre il tempo di postflusso di gas.

Per l'attivazione o l'impostazione della funzione > vedere capitolo 5.4.9.

Esclusivamente per versioni di apparecchi con processo di saldatura ad arco a impulsi.

Questa funzione può essere attivata mediante il software PC300.Net.

Vedere il manuale d'uso del software.

Funzionamento a 4 tempi speciale con Superpuls

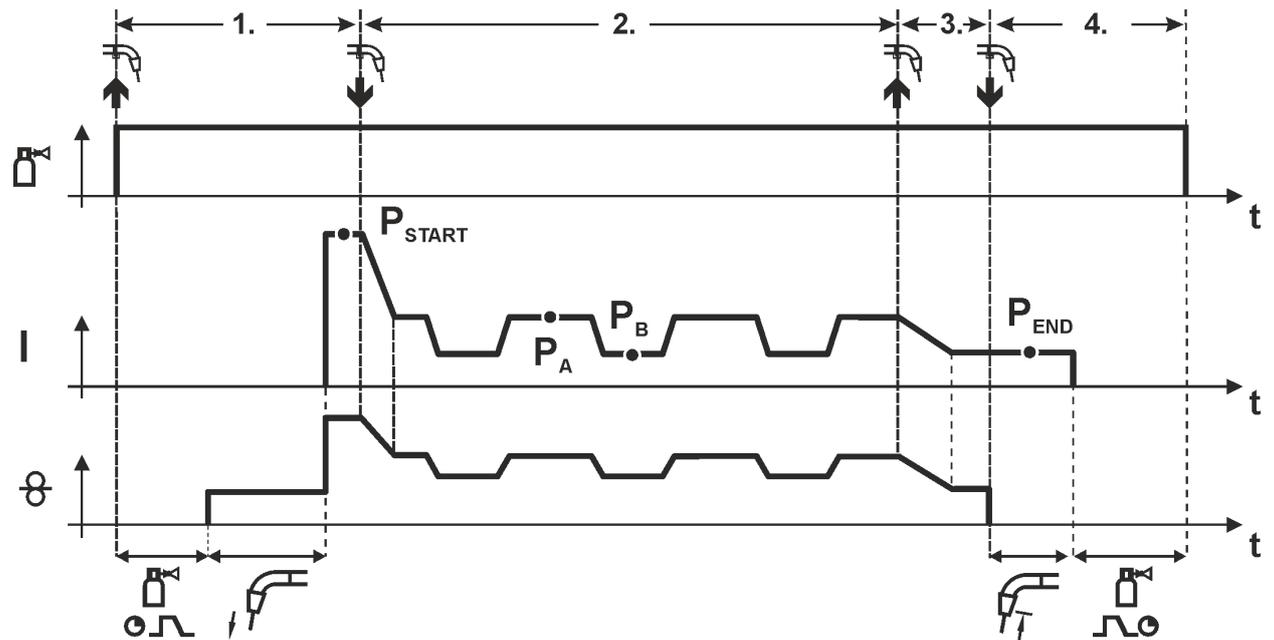


Figura 5-33

1° tempo

- Azionare il pulsante torcia e tenerlo premuto.
- Il gas di protezione circola (preflusso del gas).
- Il motore di avanzamento filo gira a "velocità di avvicinamento".
- L'arco si accende dopo che il filo di saldatura ha toccato il pezzo da lavorare, è presente corrente di saldatura (programma iniziale P_{START} per il tempo t_{start})

2° tempo

- Rilasciare il pulsante torcia.
- Funzione Slope su programma principale PA.
- Avvio della funzione Superpuls partendo dal programma principale PA:
I parametri di saldatura cambiano, in base ai tempi preimpostati (t_2 e t_3), fra il programma principale PA e il programma principale ridotto PB.

3° tempo

- Premere il pulsante torcia.
- La funzione Superpuls viene terminata.
- Funzione Slope su programma finale P_{END} per il tempo t_{end} .

4° tempo

- Rilasciare il pulsante torcia.
- Il motore del trainafilo si arresta.
- Trascorso il tempo impostato di bruciatura finale del filo, l'arco si spegne.
- Decorre il tempo di postflusso di gas.

5.4.15 forceArc / forceArc puls

Arco a pressione, dalla direzione stabile e con calore ridotto al minimo, con penetrazione profonda per livelli di potenza superiore.

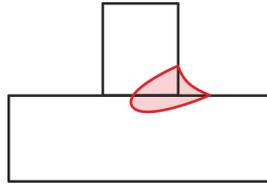


Figura 5-34

- Ridotto angolo di apertura della saldatura grazie alla penetrazione profonda e all'arco dalla direzione stabile
- Perfetta inclusione dei fianchi e della radice della saldatura
- Saldature sicure anche con estremità di filo molto lunghe (stick-out)
- Riduzione della formazione di solchi dovuti alla penetrazione
- Applicazioni manuali e automatizzate

Dopo la selezione del processo forceArc > vedere capitolo 5.4.1 sono a disposizione queste proprietà.

Come per la saldatura ad arco a impulsi, anche nella saldatura forceArc è necessario prestare particolare attenzione alla buona qualità del collegamento della corrente di saldatura.

- Tenere il più possibile corti i conduttori della corrente di saldatura e dimensionare in modo sufficiente le sezioni dei cavi.
- Svolgere i conduttori della corrente di saldatura e il fascio di tubi flessibili della torcia di saldatura ed eventualmente di collegamento. Evitare i passacavi!
- Utilizzare la torcia di saldatura adattata all'elevata gamma di prestazioni, possibilmente raffreddata ad acqua.
- Nella saldatura dell'acciaio, utilizzare un filo di saldatura con una sufficiente placcatura in rame. La bobina del filo deve presentare un'usura dello spessore.

Arco instabile!

I conduttori della corrente di saldatura non svolti in modo appropriato possono provocare guasti (sfarfallio) dell'arco.

- **Svolgere i conduttori della corrente di saldatura e il fascio di tubi flessibili della torcia di saldatura ed eventualmente di collegamento. Evitare i passacavi!**

5.4.16 wiredArc

Procedimento di saldatura con regolazione del filo attiva per caratteristiche della penetrazione stabili e uniformi e stabilità della lunghezza dell'arco perfetta anche in caso di applicazioni complesse e condizioni difficili.

Nel caso di un arco MIG/MAG, la corrente di saldatura (AMP) con la variazione dello stick-out. Se, per esempio, lo stick-out viene allungato, a velocità di avanzamento del filo costante la corrente si riduce (DG). Quindi, l'apporto di calore nel pezzo (massa fusa) si riduce e la penetrazione diminuisce.

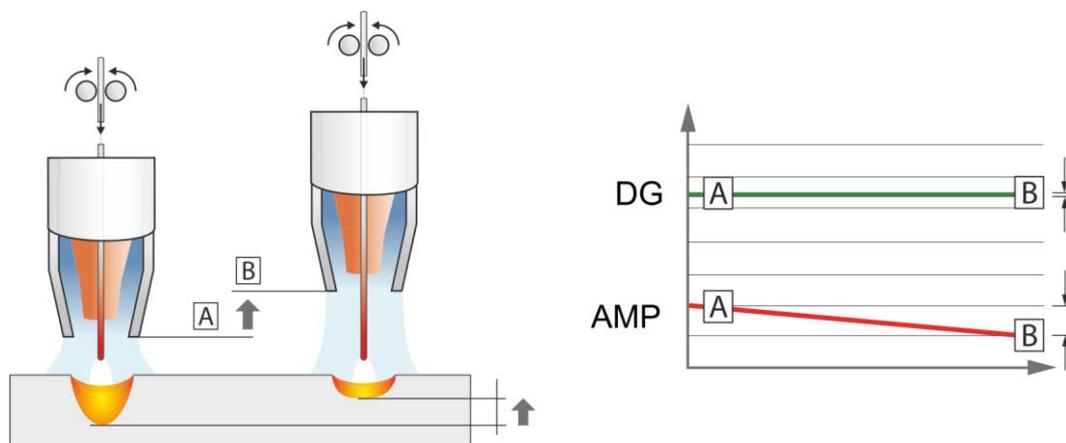


Figura 5-35

Nell'arco wiredArc EWM con regolazione del filo, la corrente di saldatura (AMP) varia soltanto limitatamente in caso di variazioni dello stick-out. La compensazione della corrente di saldatura avviene mediante una regolazione attiva della velocità di avanzamento del filo (DG). Se, per esempio, lo stick-out viene allungato, la velocità di avanzamento del filo aumenta. In questo modo la corrente di saldatura resta pressoché costante e quindi anche l'apporto di calore nel pezzo rimane pressoché costante. Di conseguenza, anche la penetrazione varia soltanto limitatamente in caso di variazione dello stick-out.

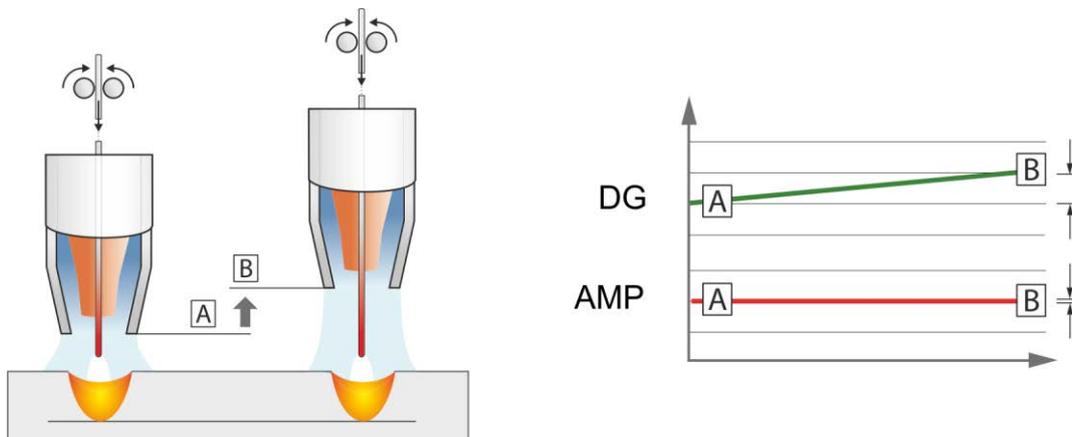


Figura 5-36

5.4.17 rootArc/rootArc puls

Short arc perfettamente modellabile, per giunzione a lembi aperti senza fatica, specifico anche per saldature di prima passata.



Figura 5-37

- Riduzione degli spruzzi rispetto al short arc standard
- Buona realizzazione della radice e sicura fusione dei lembi
- Applicazioni manuali e automatizzate

Arco instabile!

I conduttori della corrente di saldatura non svolti in modo appropriato possono provocare guasti (sfarfallio) dell'arco.

- **Svolgere i conduttori della corrente di saldatura e il fascio di tubi flessibili della torcia di saldatura ed eventualmente di collegamento. Evitare i passacavi!**

5.4.18 coldArc / coldArc puls

Short arc a spruzzi ridotti e apporto di calore ridotto al minimo, per saldature e brasature di lamiere sottili a basso rischio di distorsione con giunzione a ponticello della fessura eccellente.



Figura 5-38

Dopo la selezione del processo coldArc > vedere capitolo 5.4.1 sono a disposizione le seguenti caratteristiche:

- Poca distorsione e ridotta necessità di colori di rinvenimento grazie all'apporto di calore ridotto al minimo
- Notevole riduzione della formazione di spruzzi grazie al trasferimento scorrevole del materiale
- Facile saldatura degli strati profondi in tutte le posizioni e su lamiere di ogni spessore
- Perfetta giunzione a ponticello della fessura, anche con fessure di larghezza differente
- Applicazioni manuali e automatizzate

Dopo la selezione del processo coldArc (vedere il capitolo "Selezione dei lavori di saldatura MIG/MAG") sono a disposizione queste proprietà.

Nella saldatura coldArc, in seguito ai materiali di apporto per saldatura utilizzati, è necessario prestare particolare attenzione alla buona qualità dell'alimentazione del filo.

- Equipaggiare la torcia di saldatura e il fascio di tubi della torcia in base al lavoro da eseguire. (e il manuale d'uso della torcia di saldatura)

Questa funzione può essere attivata ed elaborata solo mediante il software PC300.Net.

(vedere manuale d'uso del software)

5.4.19 Torcia standard MIG/MAG

Il pulsante torcia della torcia di saldatura MIG serve per avviare e terminare il processo di saldatura.

Comandi	Funzioni
 Pulsante torcia	<ul style="list-style-type: none">• Avviare/terminare la saldatura

Ulteriori funzioni, come per esempio la commutazione del programma (prima o dopo la saldatura) sono possibili toccando il pulsante torcia (in funzione del tipo di apparecchio e della configurazione di controllo).

Si devono configurare i seguenti parametri attorno al menu Parametri speciali > vedere capitolo 5.10 in modo corrispondente.

5.4.20 Torcia speciale MIG/MAG

Per le descrizioni delle funzioni e ulteriori istruzioni vedere il manuale d'uso della rispettiva saldatrice!

5.4.20.1 Funzionamento a programma e funzionamento Up/Down

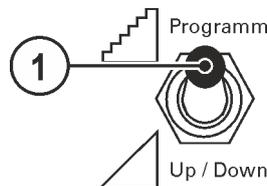


Figura 5-39

Pos.	Simbolo	Descrizione
1		Commutatore funzione della torcia di saldatura (particolare torcia di saldatura necessaria) ---Commutare programmi o JOB ---Impostare la potenza di saldatura in modo continuo.

5.4.20.2 Commutazione tra Push/Pull e azionamento intermedio

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).



Pericolo dovuto alla mancata esecuzione del controllo dopo la trasformazione!

Prima della nuova messa in funzione è necessario eseguire una "Ispezione e controllo durante il funzionamento" in conformità con la norma IEC / DIN EN 60974-4 "Sistemi di Saldatura ad Arco - Ispezione e controllo durante il funzionamento"!

- Eseguire il controllo secondo IEC / DIN EN 60974-4!

I connettori si trovano direttamente sulla scheda M3.7X.

Connettori	Funzione
in X24	Funzionamento con torcia Push/Pull, (predisposto in fabbrica)
in X23	Funzionamento ad azionamento intermedio

5.5 Saldatura TIG

5.5.1 Selezione lavoro di saldatura manuale

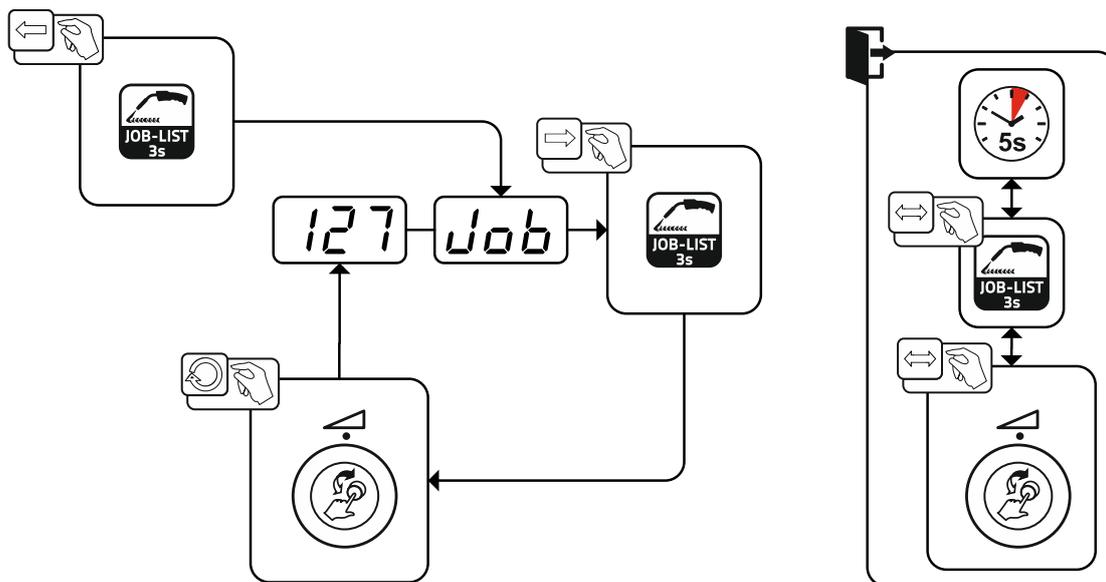


Figura 5-40

5.5.1.1 Impostazione corrente di saldatura manuale

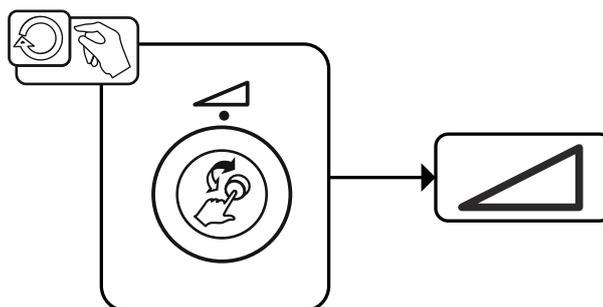


Figura 5-41

5.5.2 Accensione dell'arco

5.5.2.1 Liftarc

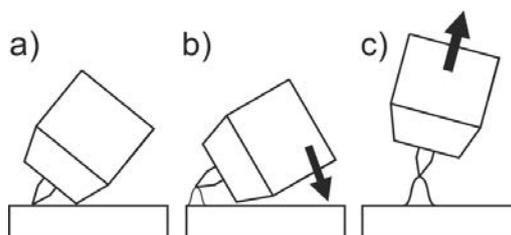


Figura 5-42

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 (la corrente Liftarc fluisce, indipendentemente dalla corrente principale impostata).
- Inclinare la torcia sull'ugello guidagas 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 la corrente principale impostata).
- Sollevare la torcia e orientarla nella posizione normale.

Terminare il processo di saldatura: allontanare la torcia dal pezzo da lavorare, finché l'arco non si spegne.

5.5.3 Modalità di funzionamento (processi di funzionamento)

5.5.3.1 Simboli e spiegazione delle funzioni

Simbolo	Significato
	Premere il pulsante torcia
	Rilasciare il pulsante torcia
	Premere leggermente il pulsante torcia (azionarlo e rilasciarlo velocemente)
	Circolazione del gas di protezione
I	Potenza saldatura
	Preflusso di gas
	Postflusso di gas
	2 tempi
	2 tempi, speciale
	4 tempi
	4 tempi, speciale
t	Tempo
P _{START}	Programma iniziale
P _A	Programma principale
P _B	Programma principale ridotto
P _{END}	Programma finale
tS1	Durata di SLOPE da P _{START} a P _A

5.5.3.2 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 5 s (interruzione dell'arco).

Funzionamento a 2 tempi

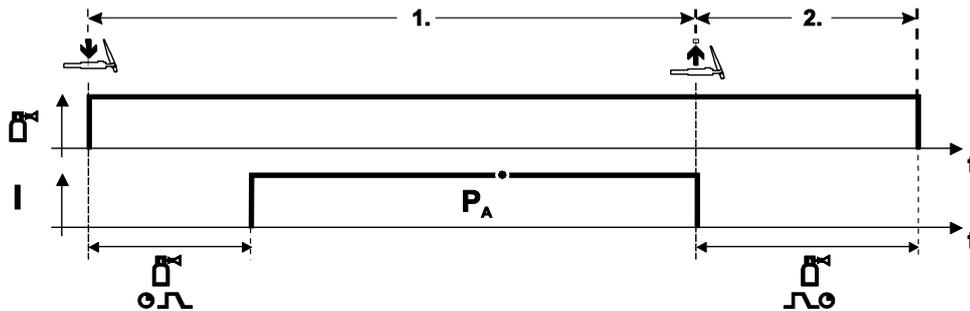


Figura 5-43

Selezione

- Selezionare la modalità di funzionamento a 2 tempi

1° tempo

- Azionare il pulsante torcia e tenerlo premuto.
- Il gas di protezione circola (preflusso del gas).

L'accensione dell'arco avviene tramite Liftarc.

- La corrente di saldatura scorre in base all'impostazione prescelta.

2° tempo

- Rilasciare il pulsante torcia.
- L'arco si interrompe.
- Decorre il tempo di postflusso di gas.

2 tempi, speciale

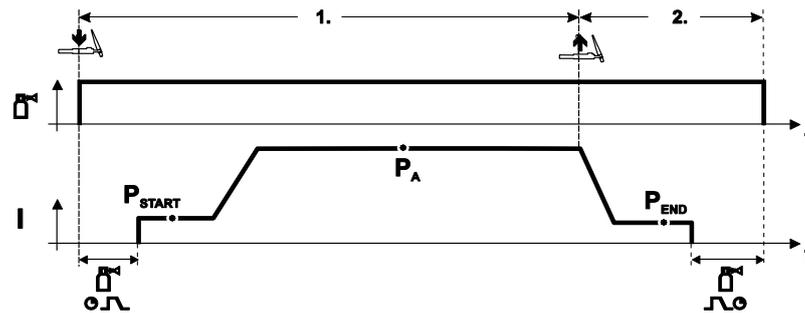


Figura 5-44

Selezione

- Selezionare la modalità di funzionamento a 2 tempi speciale

1° tempo

- Azionare il pulsante torcia e tenerlo premuto.
- Il gas di protezione circola (preflusso del gas).

L'accensione dell'arco avviene tramite Liftarc.

- La corrente di saldatura scorre con l'impostazione prescelta nel programma iniziale "P_{START}"
- Una volta trascorso il tempo di corrente iniziale "t_{start}" la corrente di saldatura aumenta con il tempo di Up-Slope "t_{S1}" impostato nel programma principale "PA".

2° tempo

- Rilasciare il pulsante torcia.
- La corrente di saldatura diminuisce con il tempo di Down-Slope "t_{Se}" nel programma finale "P_{END}".
- Una volta trascorso il tempo di corrente finale "t_{end}" l'arco si interrompe.
- Decorre il tempo di postflusso di gas.

Funzionamento a 4 tempi

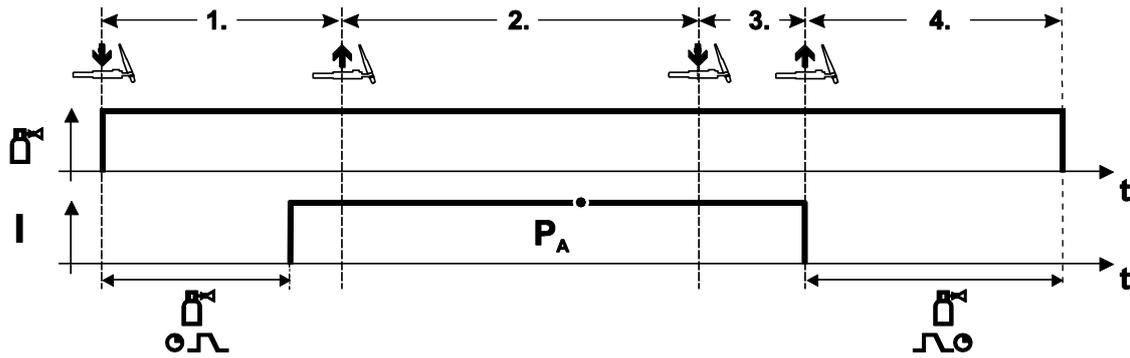


Figura 5-45

Selezione

- Selezionare la modalità a 4 tempi

1° tempo

- Azionare il pulsante torcia e tenerlo premuto.
- Il gas di protezione circola (preflusso del gas).

L'accensione dell'arco avviene tramite Liftarc.

- La corrente di saldatura scorre in base all'impostazione prescelta.

2° tempo

- Rilasciare il pulsante torcia (senza conseguenze)

3° tempo

- Azionare il pulsante torcia (senza conseguenze)

4° tempo

- Rilasciare il pulsante torcia.
- L'arco si interrompe.
- Decorre il tempo di postflusso di gas.

4 tempi, speciale

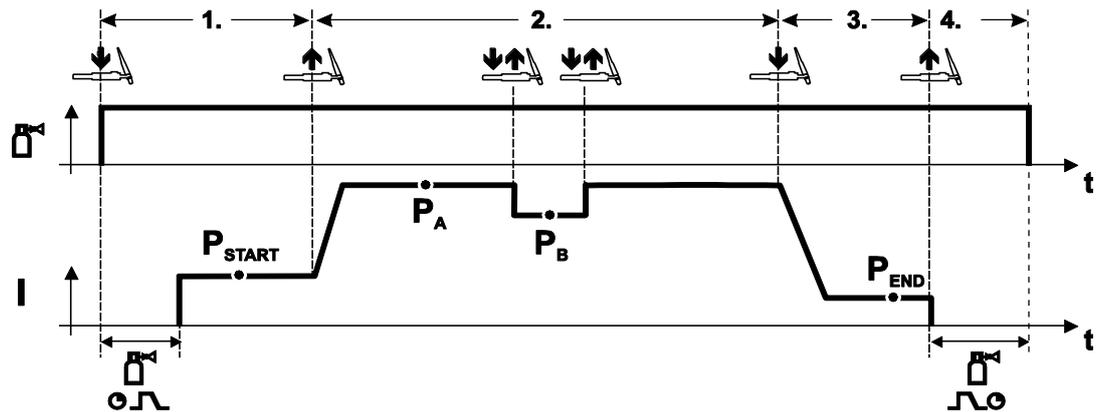


Figura 5-46

Selezione

- Selezionare la modalità di funzionamento a 4 tempi con funzione speciale .

1.Fase

- Azionare il pulsante torcia e tenerlo premuto
- Il gas di protezione circola (preflusso del gas).

L'accensione avviene tramite Liftarc.

- La corrente di saldatura scorre con l'impostazione prescelta nel programma iniziale "P_{START}".

2.Fase

- Rilasciare il pulsante torcia
- Funzione Slope su programma principale "P_A".

Trascorso il tempo t_{START} impostato, rilasciando il pulsante torcia avviene l'attivazione della funzione Slope nel programma principale P_A.

Premendo leggermente il pulsante e rilasciandolo immediatamente si può passare al programma principale ridotto "P_B". Premendo nuovamente, si torna al programma principale "P_A".

3.Fase

- Premere il pulsante torcia.
- Commutazione nel programma finale "P_{END}".

4.Fase

- Rilasciare il pulsante torcia
- L'arco si spegne.
- Decorre il tempo di postflusso di gas.

5.6 Saldatura manuale con elettrodo

5.6.1 Selezione lavoro di saldatura manuale

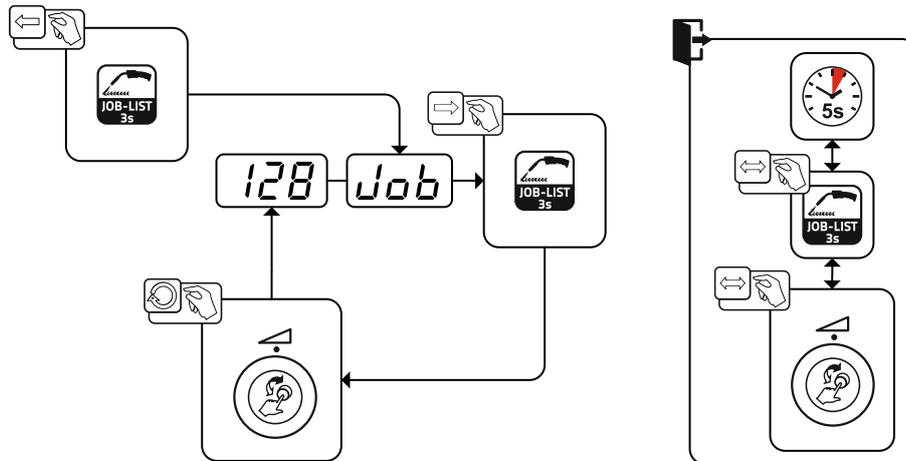


Figura 5-47

5.6.1.1 Impostazione corrente di saldatura manuale

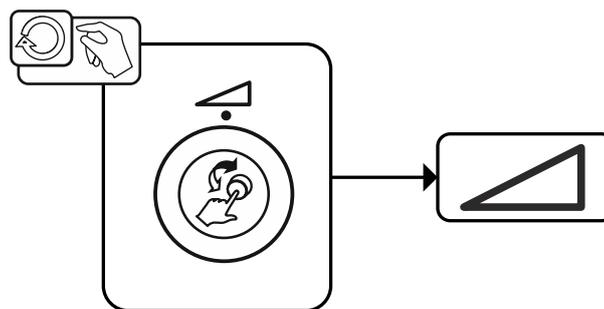


Figura 5-48

5.6.2 Arcforce

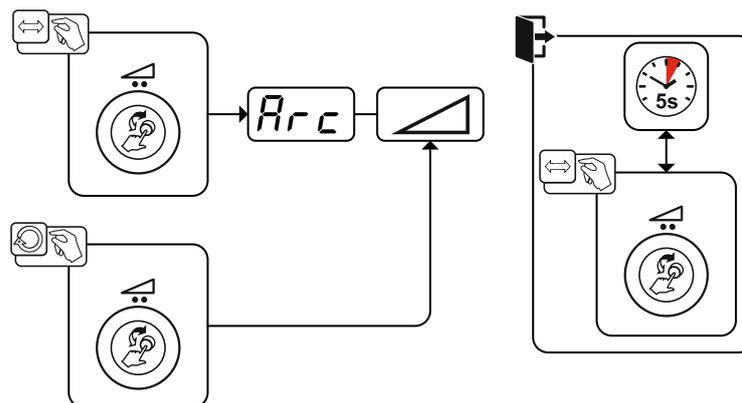


Figura 5-49

Impostazione:

- Valori negativi: elettrodi di tipo rutilico
- Valori vicini allo zero: elettrodi di tipo basico
- Valori positivi: elettrodi di tipo cellulosico

5.6.3 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).

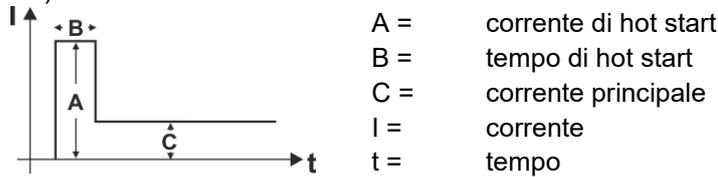


Figura 5-50

5.6.3.1 Corrente di hot start

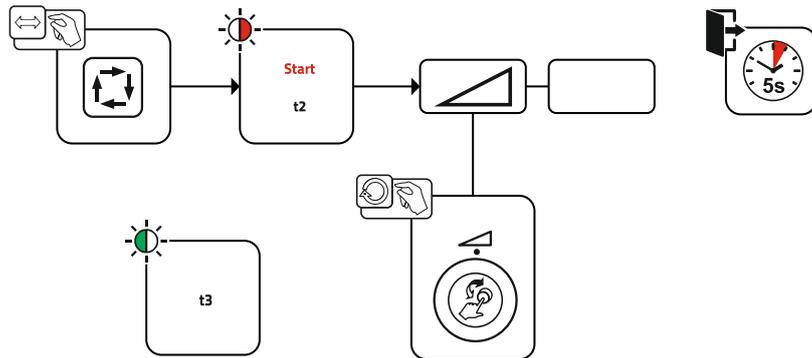


Figura 5-51

5.6.3.2 Tempo di hot start

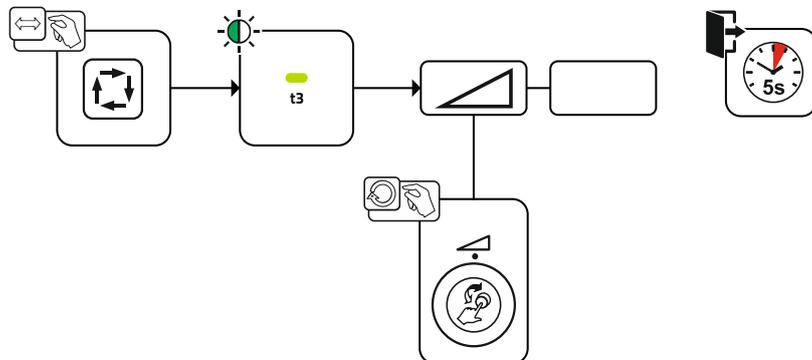
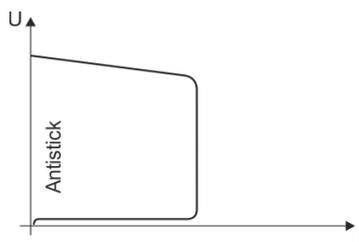


Figura 5-52

5.6.4 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 5-53

5.7 Opzioni (componenti aggiuntivi)

5.7.1 Regolazione elettronica della quantità di gas (OW DGC)

La linea del gas collegata deve presentare una pressione all'entrata di 3-5 bar.

La regolazione elettronica della quantità di gas (DGC) regola la portata ottimale di gas per il rispettivo procedimento di saldatura (predefinita in modo ottimale di fabbrica). In questo modo si prevengono gli errori di saldatura dovuti a gas di protezione in eccesso (colpo di gas) o insufficiente (bombola del gas vuota o alimentazione di gas interrotta).

La portata di gas richiesta può essere controllata dall'utente e se necessario corretta (valori nominali prima della saldatura). Inoltre è possibile registrare il consumo di gas esatto in combinazione con il software Xnet (opzionale).

La selezione del parametro viene effettuata azionando il pulsante Visualizzazione dei parametri a destra. La spia luminosa "D" si accende. Le unità di misura dei valori possono essere espresse in litri al minuto "l/min" o piede cubo per ora "cFH" (impostabile con il parametro speciale P29 > vedere capitolo 5.10). Questi valori nominali vengono confrontati durante il procedimento di saldatura con i valori effettivi. Se questi valori si scostano l'uno dall'altro di un valore maggiore della soglia errore impostata (parametro speciale P28) viene emessa la segnalazione di errore "Err 8" e viene arrestato il procedimento di saldatura in corso.

5.7.2 Sensore riserva di filo (OW WRS)

Minimizza il rischio di errori del cordone mediante il riconoscimento precoce e la segnalazione (spia luminosa "End") a circa il 10% di quantità di filo residua. Vengono anche ridotti i tempi secondari dovuti alla pianificazione della produzione preventiva.

5.7.3 Riscaldamento della bobina di filo (OW WHS)

Prevenzione di condensazione sul filo di saldatura mediante la temperatura impostabile (parametro speciale P26 > vedere capitolo 5.10.1.23) del riscaldamento della bobina del filo.

5.8 Comando dell'accesso

Per impedire modifiche non autorizzate o accidentali dei parametri di saldatura sull'apparecchio, è possibile bloccare l'immissione di dati tramite il dispositivo di comando con l'aiuto di un interruttore a chiave.

Se la chiave si trova in posizione  tutte le funzioni e i parametri possono essere impostati senza limiti.

Con la chiave in posizione , le funzioni e i parametri indicati di seguito non possono essere modificati:

- Nessuna regolazione del punto di lavoro (potenza di saldatura) nei programmi 1-15.
- Nessuna modifica del tipo di saldatura e della modalità di funzionamento nei programmi 1-15.
- Nessuna commutazione dei lavori di saldatura (possibilità di funzionamento in Block-JOB P16).
- Nessuna modifica dei parametri speciali (tranne P10) - è necessario un riavvio.
- Salvataggio o cancellazione dei preferiti bloccati.

5.9 Dispositivo riduttore di tensione

Soltanto le varianti di dispositivo con la sigla aggiuntiva (VRD/SVRD/AUS/RU) sono dotate di riduttore di tensione (VRD). Questo contribuisce a un innalzamento del livello di sicurezza, in particolare negli ambienti pericolosi (come ad es. nei settori delle costruzioni navali, della costruzione di tubazioni, nelle attività minerarie).

Il riduttore di tensione è previsto in alcuni paesi e in molte norme di sicurezza aziendali relative alle fonti della corrente di saldatura.

La spia luminosa VRD > vedere capitolo 4 si accende quando il riduttore di tensione funziona correttamente e la tensione di uscita viene ridotta ai valori stabiliti dalla relativa normativa (dati tecnici).

5.10 Parametri speciali (altre impostazioni)

I parametri speciali (da P1 a Pn) vengono utilizzati per una configurazione delle funzioni dell'apparecchio specifica del cliente. L'utente dispone così della massima flessibilità per ottimizzare il sistema in base alle sue esigenze.

Queste impostazioni speciali non vengono effettuate direttamente sul dispositivo di comando dell'apparecchio, perchè di norma non è necessario procedere di frequente all'impostazione dei parametri. Il numero dei parametri speciali selezionabili può variare a seconda dei dispositivi di comando utilizzati con il sistema di saldatura (vedere il manuale d'uso standard corrispondente). Se necessario, i parametri speciali possono essere riportati alle impostazioni di fabbrica > vedere capitolo 5.10.2.

5.10.1 Selezione, modifica e memorizzazione dei parametri

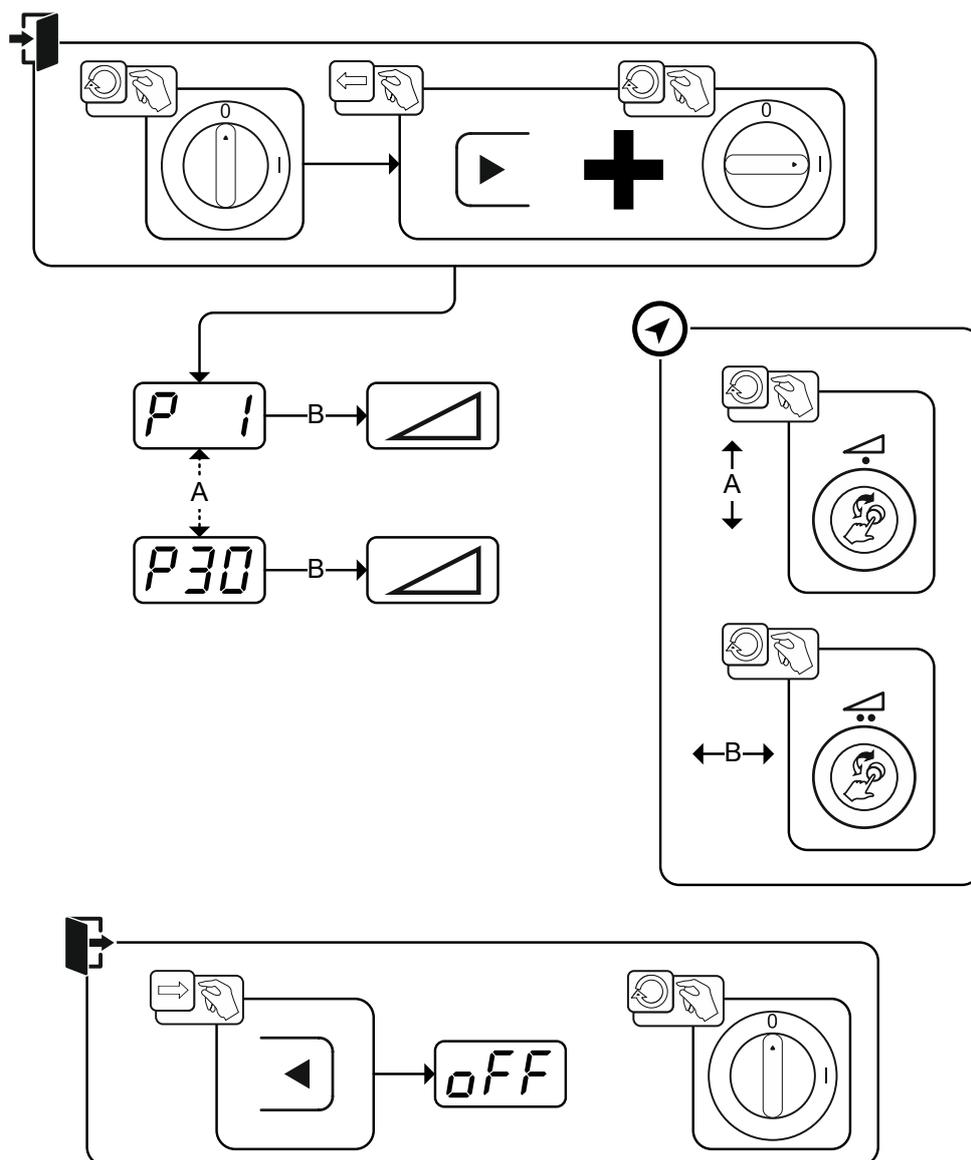


Figura 5-54

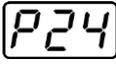
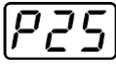
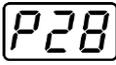
Visualizzazione	Impostazione / Selezione
	Tempo di rampa per l'inserimento del filo/il ritiro del filo 0 = -----inserimento normale (tempo di rampa 10 s) 1 = -----inserimento rapido (tempo di rampa 3 s)
	Blocca programma "0" 0 = -----rilascio di P0 1 = -----P0 bloccato (Imp. di fabbrica)
	Modalità visualizzazione della torcia di saldatura Up/Down con visualizzazione a 7 segmenti a una cifra (una coppia di tasti) 0 = -----visualizzazione normale (impostazione di fabbrica) numero programma/potenza di saldatura (0-9) 1 = -----visualizzazione variabile numero programma/tipo di saldatura
	Limitazione programma Programma 1 fino a max. 15 Imp. di fabbrica: 15

Descrizione del funzionamento

Parametri speciali (altre impostazioni)



Visualizzazione	Impostazione / Selezione
	Svolgimento speciale nelle modalità di funzionamento a 2 e 4 tempi speciali 0 = ----- normale (attuale) a 2 tempi/4 tempi (Imp. di fabbrica) 1 = ----- svolgimento DV3 per 2 tempi/4 tempi
	Operazione di correzione, impostazione dei valori limite 0 = ----- operazione di correzione disattivata (Imp. di fabbrica) 1 = ----- operazione di correzione attivata LED "Programma principale (PA)" lampeggia
	commutazione dei programmi con torcia standard 0 = nessuna commutazione dei programmi (di fabbrica) 1 = ----- 4 tempi speciale 2 = ----- Funzionamento speciale a 4 tempi (n tempi attivo) 3 = ----- Funzionamento speciale a 4 tempi (svolgimento a n tempi da qualsiasi programma)
	Avvio a impulsi 4 tempi e 4 tempi speciale 0 = nessun avvio 4 tempi a impulsi 1 = avvio a 4 tempi a impulsi possibile (di fabbrica)
	Funzionamento con dispositivo trainafile singolo o doppio 0 = ----- modalità di funzionamento singolo (Imp. di fabbrica) 1 = ----- modalità di funzionamento doppio, questo dispositivo è "Master" 2 = ----- modalità di funzionamento doppio, questo dispositivo è "Slave"
	Impulso a 4 tempi 0 = ----- Funzione speciale disattivata 1 = ----- 300 ms (Imp. di fabbrica) 2 = ----- 600 ms
	Commutazione elenco JOB 0 = ----- Elenco dei JOB orientato ai lavori 1 = ----- Elenco dei JOB reale (Imp. di fabbrica) 2 = ----- Elenco dei JOB reale e commutazione JOB tramite accessori attivata
	Limite minimo commutazione remota dei JOB Intervallo di JOB della torcia per saldatura funzionale (PM 2U/D, PM RD2) Limite minimo: 129 (impostazione di fabbrica)
	Limite massimo commutazione remota dei JOB Intervallo dei JOB della torcia per saldatura funzionale (PM 2U/D, PM RD2) Limite massimo: 169 (impostazione di fabbrica)
	Funzione HOLD 0 = ----- i valori Hold non verranno visualizzati 1 = ----- i valori Hold verranno visualizzati (Imp. di fabbrica)
	Funzionamento Block-JOB 0 = ----- Funzionamento Block-JOB non attivo (Imp. di fabbrica) 1 = ----- Funzionamento Block-JOB attivo
	Selezione dei programmi con il pulsante torcia standard 0 = ----- nessuna selezione dei programmi (Imp. di fabbrica) 1 = ----- Selezione dei programmi possibile
	Visualizzazione del valore medio in caso di superPuls 0 = ----- funzione disattivata. 1 = ----- funzione attivata (impostazione di fabbrica).
	Preimpostazione di saldatura ad arco a impulsi nel programma PA 0 = ----- Preimpostazione di saldatura ad arco a impulsi nel programma PA disattivata. 1 = ----- Se le funzioni superPuls e commutazione del processo di saldatura sono disponibili e attivate, il processo di saldatura ad arco a impulsi viene eseguito sempre nel programma principale PA (impostazione di fabbrica).

Visualizzazione	Impostazione / Selezione
	Preimpostazione di valore assoluto per programmi relativi Il programma iniziale (P _{START}), il programma di riduzione (P _B) e il programma finale (P _{END}) possono essere impostati in modo relativo rispetto al programma principale (P _A) oppure in modo assoluto. 0 = -----Impostazione parametri relativa (impostazione di fabbrica). 1 = -----Impostazione parametri assoluta.
	Regolazione elettronica della quantità di gas, tipo 1 = -----tipo A (impostazione di fabbrica) 0 = -----tipo B
	Impostazione programma per programmi relativi 0 = -----impostazione collettiva dei programmi relativi (ab Werk). 1 = -----impostazione separata dei programmi relativi.
	Visualizzazione tensione di correzione o tensione nominale 0 = -----visualizzazione tensione di correzione (impostazione di fabbrica). 1 = -----visualizzazione tensione nominale assoluta.
	Selezione JOB nella modalità Expert Senza funzione nel presente modello dell'apparecchio.
	Valore nominale riscaldamento bobina filo (OW WHS) > vedere capitolo 5.10.1.23 off = disattivato Campo di regolazione temperatura: 25°C - 50°C (45°C di fabbrica)
	Commutazione della modalità di funzionamento all'avvio della saldatura > vedere capitolo 5.10.1.24 0 = -----non attivata (di fabbrica) 1 = -----attivata
	Soglia errore della regolazione della quantità di gas > vedere capitolo 5.10.1.25 Segnalazione errore in caso di scostamento dal valore nominale gas
	Sistema di unità di misura > vedere capitolo 5.10.1.26 0 = -----sistema metrico (impostazione di fabbrica) 1 = -----sistema imperiale
	Possibilità di selezione dello svolgimento del programma con la manopola > vedere capitolo 5.10.1.27 0 = -----non attivata 1 = -----attivata (di fabbrica)

5.10.1.1 Tempo di rampa per l'inserimento del filo (P1)

L'inserimento del filo ha inizio a 1,0 m/min per 2 sec. In seguito viene aumentato di 6,0m/min con una funzione Ramp. Il tempo di rampa può essere regolato in due campi di regolazione.

Durante l'inserimento del filo, la velocità può essere modificata mediante la manopola Potenza di saldatura. Eventuali modifiche non influiscono sul tempo di rampa.

5.10.1.2 Programma "0", consenso al blocco del programma (P2)

Il programma P0 (impostazione manuale) viene bloccato. Indipendentemente dalla posizione dell'interruttore a chiave è possibile unicamente il funzionamento da P1 a P15.

5.10.1.3 Modalità visualizzazione della torcia di saldatura Up/Down con visualizzazione a 7 segmenti a una cifra (P3)

Visualizzazione normale:

- Funzionamento programma: Numero programma
- Funzionamento Up/Down: Potenza di saldatura (0= corrente minima/9= corrente massima)

Visualizzazione variabile:

- Funzionamento programma: Commutare tra numero programma e processo di saldatura (P= impulso/n= non impulso)
- Funzionamento Up/Down Betrieb: Commutare tra potenza di saldatura (0= corrente minima/9= corrente massima) e simbolo per funzionamento Up/Down

5.10.1.4 Limitazione del programma (P4)

Con il parametro speciale P4 la selezione dei programmi può essere limitata.

- L'impostazione viene acquisita per tutti i JOB.
- La selezione dei programmi è dipendente dalla posizione interruttore del commutatore "Funzione della torcia di saldatura" > vedere capitolo 5.4.20. I programmi possono essere commutati solo nella posizione interruttore "Programma".
- I programmi possono essere commutati con una torcia di saldatura particolare collegata o con un dispositivo di regolazione remota.
- Una commutazione dei programmi con la "manopola, Correzione della lunghezza dell'arco/Selezione programma di saldatura" > vedere capitolo 4 è possibile solo se non è collegata una torcia di saldatura particolare o un dispositivo di regolazione remota.

5.10.1.5 Svolgimento speciale nelle modalità di funzionamento a 2 e 4 tempi speciali (P5)

In caso di svolgimento speciale attivato, l'avvio della procedura di saldatura si modifica nel modo seguente:

Svolgimento nella modalità di funzionamento a 2 tempi speciale/nella modalità di funzionamento a 4 tempi speciale:

- programma di avvio "P_{START}"
- programma principale "P_A"

Svolgimento nella modalità di funzionamento a 2 tempi speciale/nella modalità di funzionamento a 4 tempi speciale con svolgimento speciale attivato:

- programma di avvio "P_{START}"
- programma principale ridotto "P_A"
- programma principale "P_A"

5.10.1.6 Operazione di correzione, impostazione dei valori limite (P7)

L'operazione di correzione viene attivata o disattivata contemporaneamente per tutti i job e i relativi programmi. Per ogni job viene preimpostato un campo di correzione per velocità del filo (DV) e correzione della tensione di saldatura (U_{korr}).

Il valore di correzione viene memorizzato separatamente per ciascun programma. Il campo di correzione può essere pari al massimo al 30% della velocità del filo e a +9,9 V di della tensione di saldatura.

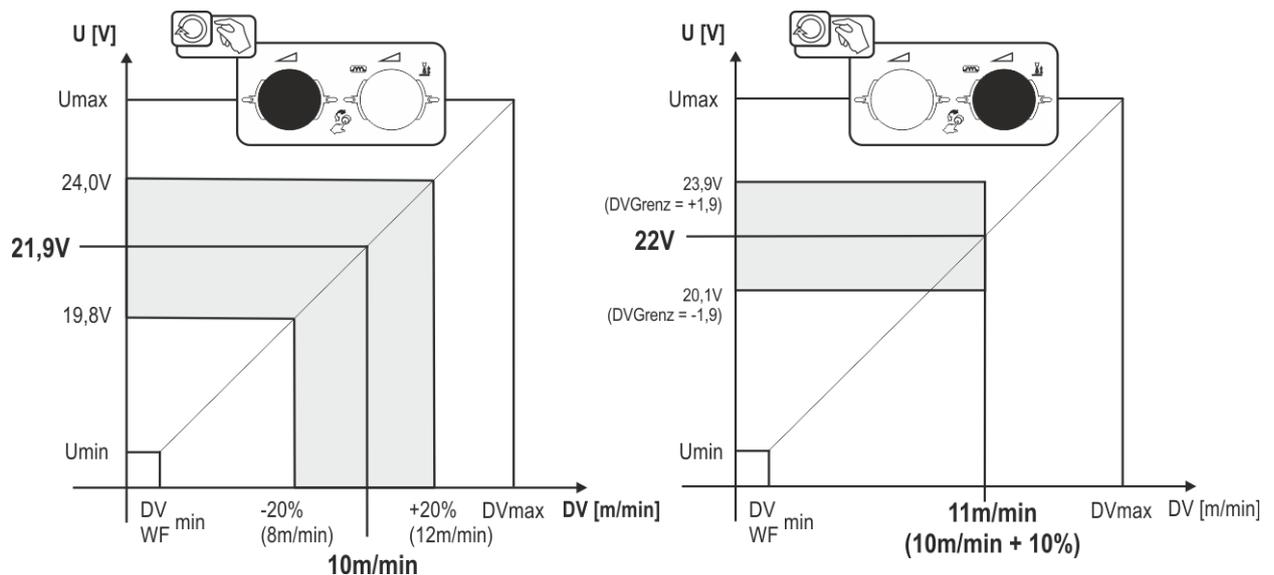


Figura 5-55

Esempio per il punto di lavoro nell'operazione di correzione:

La velocità del filo viene impostata in un programma (da 1 a 15) a 10,0 m/min. Ciò corrisponde ad una tensione di saldatura (U) di 21,9 V. Se si sposta ora l'interruttore a chiave in posizione , in questo programma sarà possibile saldare solo con questi valori.

Per consentire al saldatore di eseguire la correzione del filo e della tensione anche nella modalità programmata, l'operazione di correzione dovrà essere attivata e i valori limite per il filo e la tensione dovranno essere preimpostati.

Impostazione del valore limite di correzione = DVGrenz = 20 % / UGrenz = 1,9 V. Ora è possibile correggere la velocità di avanzamento del filo del 20 % (da 8,0 a 12,0 m/min) e la tensione di saldatura di +/- 1,9 V (3,8 V).

Nell'esempio la velocità del filo viene impostata a 11,0 m/min. Ciò corrisponde a una tensione di saldatura di 22 V. Ora la tensione di saldatura potrà inoltre essere corretta di 1,9 V (20,1 V e 23,9 V).

Portando l'interruttore a chiave in posizione , i valori per la correzione della tensione e la velocità del filo vengono reimpostati.

Impostazione del campo di correzione:

- Attivare il parametro speciale "Modalità di correzione" (P7=1) e salvare > vedere capitolo 5.10.1.
- Interruttore a chiave sulla posizione .
- Impostare il campo di correzione come segue:

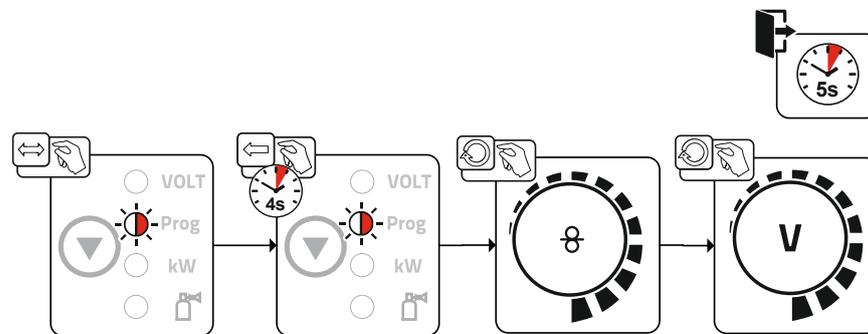


Figura 5-56

- Trascorsi circa 5 s senza altre azioni da parte dell'utente, i valori impostati vengono adottati e la visualizzazione ritorna alla visualizzazione del programma.
- Commutare all'indietro l'interruttore a chiave nella posizione .

5.10.1.7 Commutazione dei programmi con il pulsante torcia standard (P8)

Funzionamento speciale a 4 tempi (svolgimento del programma assoluto a 4 tempi)

- Tempo 1: Il programma assoluto 1 viene eseguito
- Tempo 2: Il programma assoluto 2 viene eseguito dopo lo svolgimento di "tstart".
- Tempo 3: Il programma assoluto 3 viene eseguito fino alla scadenza del tempo "t3".

La commutazione dei programmi sul dispositivo di comando avanzamento del filo è disattivata.

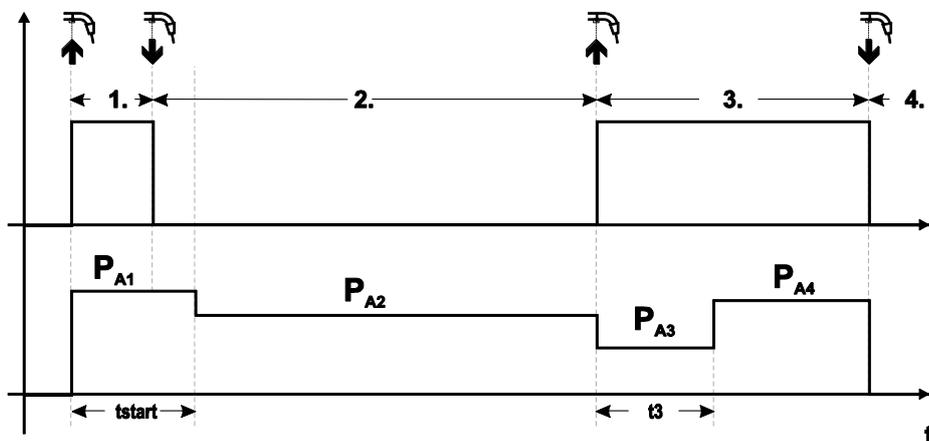


Figura 5-57

Funzionamento speciale a 4 tempi speciali (n. tempi)

Durante lo svolgimento del programma a n. tempi, l'apparecchio si avvia al primo tempo con il programma iniziale P_{start} di P_1 .

Nel secondo tempo viene effettuato il passaggio al programma principale P_{A1} alla scadenza del tempo di avvio "tstart". Premendo leggermente si può commutare ad ulteriori programmi (da P_{A1} fino a max. P_{A9}).

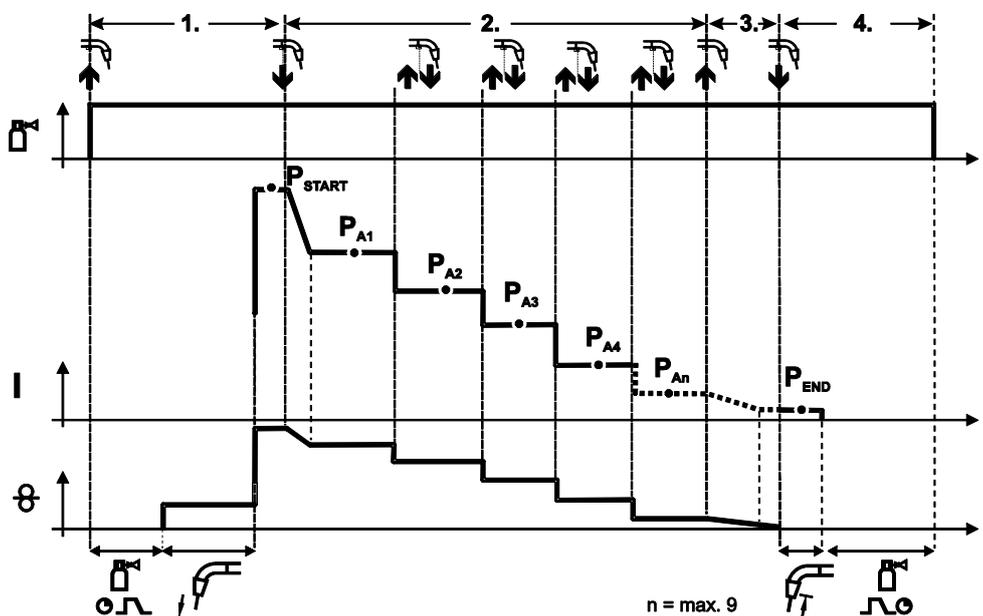


Figura 5-58

Il numero dei programmi (P_{AN}) corrisponde al numero di tempi definito in n tempi.

1° tempo

- Azionare il pulsante torcia e tenerlo premuto.
- Il gas di protezione circola (preflusso del gas).
- Il motore del trainafilo gira alla "velocità del filo".
- L'arco si accende dopo che il filo di saldatura ha toccato il pezzo da lavorare, è presente corrente di saldatura (programma iniziale P_{START} di P_{A1}).

2° tempo

- Rilasciare il pulsante torcia.
- Funzione Slope su programma principale P_{A1} .

Trascorso il tempo t_{START} impostato, rilasciando il pulsante torcia avviene l'attivazione della funzione Slope nel programma principale P_{A1} . Premendo a scatti (breve pressione e rilascio entro 0,3 sec.) è possibile commutare ad altri programmi. Quelli possibili sono i programmi da P_{A1} a P_{A9}

3° tempo

- Azionare il pulsante torcia e tenerlo premuto.
- Commutazione nel programma finale P_{END} di P_{AN} . Lo svolgimento può essere interrotto in qualsiasi momento premendo a lungo (>0,3 sec.) il tasto torcia. Viene quindi eseguito P_{END} di P_{AN} .

4° tempo

- Rilasciare il pulsante torcia.
- Il motore del trainafilo si arresta.
- Trascorso il tempo impostato di bruciatura finale del filo, l'arco si spegne.
- Decorre il tempo di postflusso di gas.

Funzionamento speciale a 4 tempi (svolgimento a n tempi da qualsiasi programma)

La descrizione delle funzioni appare in generale come per n tempi attiva (impostazione parametro 2) con la differenza che dopo P_{start} segue il programma selezionato prima dell'avvio della saldatura e non P_{A1} . Questa impostazione può anche essere comandata con P17.

5.10.1.8 Avvio a 4 tempi / 4 tempi a impulsi (P9)

Nella modalità di funzionamento a 4 tempi con avvio a impulsi, premendo e rilasciando velocemente il pulsante torcia, si passa subito al secondo tempo, senza la necessità del passaggio di corrente.

Se si desidera che il processo di saldatura venga interrotto, è possibile premere di nuovo e rilasciare velocemente il pulsante torcia.

5.10.1.9 Impostazione "Funzionamento singolo o doppio" (P10)

Se il sistema è dotato di due dispositivi trainafilo, non è consentito utilizzare ulteriori componenti accessori tramite la presa a 7 poli (digitale)! Sono inclusi, fra altri, dispositivi di regolazione remota digitali, interfacce robot, interfacce per documentazione, torce di saldatura con cavo di comando digitale e così via.

Nel funzionamento singolo ($P10 = 0$) non è consentito collegare un secondo dispositivo trainafilo!

- Rimuovere i collegamenti al secondo dispositivo trainafilo

Nel funzionamento doppio ($P10 = 1$ o 2) i due dispositivi trainafilo devono essere collegati e configurati in modo diverso per questa modalità di funzionamento sui relativi dispositivi di comando!

- Configurare un dispositivo trainafilo come Master ($P10 = 1$)
- Configurare l'altro dispositivo trainafilo come Slave ($P10 = 2$)

I dispositivi trainafilo con interruttore a chiave (facoltativi, > vedere capitolo 5.8) devono essere configurati come Master ($P10 = 1$).

Il dispositivo trainafilo configurato come Master è attivo dopo l'accensione della saldatrice. Non vi sono ulteriori differenze funzionali tra i dispositivi trainafilo.

5.10.1.10 Impostazione impulsi a 4 tempi (P11)

Il tempo dell'impulso per la commutazione tra programma principale e programma principale ridotto si può impostare in tre livelli.

0 = nessun impulso

1 = 320 ms (imp. di fabbrica)

2 = 640 ms

5.10.1.11 Commutazione di elenchi di JOB (P12)

Valore	Denominazione	Spiegazione
0	Elenco dei JOB orientato ai procedimenti	I numeri dei JOB sono ordinati per fili di saldature e gas di protezione. Durante la selezione è possibile che i numeri dei JOB vengano saltati.
1	Elenco dei JOB reale	I numeri dei JOB corrispondono alle effettive celle di memorizzazione. Ogni JOB è selezionabile: durante la selezione non viene saltata alcuna cella di memorizzazione.
2	Elenco dei JOB reale, commutazione dei JOB attiva	Come l'elenco dei JOB reale. Inoltre è possibile la commutazione dei JOB con corrispondenti componenti accessori, come per esempio una torcia per saldatura funzionale.

Creazione di elenchi di JOB definiti dall'utente

Viene creato uno spazio di memorizzazione contiguo che consente di commutare tra i JOBS mediante componenti accessori, come ad esempio la torcia per saldatura funzionale.

- Impostare il parametro speciale P12 su "2".
- Impostare il commutatore "Programma o funzione Up-/Down-" sulla posizione "Up-/Down".

Selezionare un JOB esistente che più si avvicina al risultato richiesto.

- Copiare il JOB in uno o più numeri di -JOB- di destinazione.

Se è necessario regolare altri parametri di JOB-, selezionare i -JOBS di destinazione uno dopo l'altro e adattare i parametri singolarmente.

- Impostare il parametro speciale P13 sul limite minimo e
- il parametro speciale P14 sul limite massimo dei -JOBS di destinazione.
- Impostare il commutatore "Programma o funzione Up-/Down-" sulla posizione "Programma".

Con il componente accessorio è possibile commutare tra i JOBS nell'area definita.

Copia dei JOB, funzione "Copy to"

Il possibile intervallo di destinazione è tra 129 e 169.

- Configurare prima il parametro speciale P12 su P12 = 2 o P12 = 1!

Copiare JOB in base al numero secondo il manuale d'uso corrispondente "Dispositivo di comando".

Mediante la ripetizione degli ultimi due passaggi è possibile copiare lo stesso JOB sorgente in più JOB di destinazione.

Se il dispositivo di comando non registra alcuna azione da parte dell'utente per un intervallo di tempo superiore a 5 secondi, si torna alla visualizzazione dei parametri e la procedura di copia viene terminata.

5.10.1.12 Limite minimo e limite massimo della commutazione remota del JOB (P13, P14)

Il numero di JOB più alto o più basso che può essere selezionato con componenti accessori, ad esempio con la torcia PowerControl 2.

Impedisce di passare involontariamente a JOB indesiderati o non definiti.

5.10.1.13 Funzione Hold (P15)

Funzione Hold attiva (P15 = 1)

- Vengono visualizzati i valori medi dei parametri dell'ultimo programma di saldatura principali.

Funzione Hold non attiva (P15 = 0)

- Vengono visualizzati i valori nominali dei parametri del programma di saldatura principale.

5.10.1.14 Funzionamento Block-JOB (P16)

I seguenti accessori supportano il funzionamento Block-JOB:

- Torcia di saldatura Up/Down con visualizzazione a 7 segmenti a una cifra (una coppia di tasti)

Nel JOB 0 è sempre attivo il programma 0, in tutti gli altri JOB il programma 1

In questa modalità di funzionamento è possibile richiamare con gli accessori complessivamente fino a 30 JOB (lavori di saldatura), suddivisi in 3 blocchi.

Devono essere eseguite le seguenti configurazioni per poter impiegare il funzionamento Block-JOB:

- Comandare il commutatore "Programma o funzione Up/Down" su "Programma"
- Posizionare gli elenchi dei JOB sugli elenchi dei JOB reali (parametro speciale P12 = "1")
- Attivare il funzionamento Block-JOB (parametro speciale P16 = "1")
- Mediante la selezione di uno dei JOB speciali 129, 130 o 131 passare al funzionamento Block-JOB.

Il funzionamento simultaneo con interfacce quali RINT X11, BUSINT X11, DVINT X11 o accessori digitali come il dispositivo di regolazione remota PHOENIX R40 non è possibile!

Assegnazione dei numeri di JOB per la visualizzazione sugli accessori

Numero JOB	Visualizzazione/Selezione sugli accessori									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
JOB speciale 1	129	141	142	143	144	145	146	147	148	149
JOB speciale 2	130	151	152	153	154	155	156	157	158	159
JOB speciale 3	131	161	162	163	164	165	166	167	168	169

JOB 0:

Questo JOB consente l'impostazione manuale dei parametri di saldatura.

La selezione del JOB 0 può essere interrotta mediante l'interruttore a chiave o il "blocco del programma 0" (P2).

Posizione dell'interruttore a chiave , o parametri speciali P2 = 0: JOB 0 bloccato.

Posizione dell'interruttore a chiave , o parametri speciali P2 = 1: JOB È possibile selezionare il 0.

JOBs 1-9:

In ogni JOB speciale è possibile richiamare nove JOB (vedere tabella).

I valori nominali per la velocità di avanzamento del filo, la correzione dell'arco, la dinamica, ecc. devono essere memorizzati in precedenza in questi JOB. Questo è possibile in maniera comoda mediante il software PC300.Net.

Se il software non è a disposizione, con la funzione "Copy to" possono essere creati elenchi di JOB definiti dagli utenti nelle aree JOB speciali (vedere le spiegazioni al riguardo nel capitolo "Commutazione elenchi di JOB (P12)").

5.10.1.15 Selezione programmi con pulsante torcia standard (P17)

Consente la selezione di un programma o la commutazione di un programma prima dell'avvio della saldatura.

Premendo il pulsante torcia si esegue la commutazione al programma successivo. Dopo essere arrivati all'ultimo programma consentito, si torna al primo.

- Il primo programma consentito è il programma 0, nella misura in cui non sia bloccato. (vedere anche parametro speciale P2)
- Il primo programma consentito è P15.
 - Se i programmi non sono limitati dal parametro speciale P4 (vedere parametro speciale P4).
 - O per il JOB selezionato i programmi sono limitati dall'impostazione n tempi (vedere parametro P8).
- L'avvio della saldatura avviene tenendo premuto il pulsante torcia più di 0,64 s.

La selezione di un programma con il pulsante torcia standard può essere utilizzata in tutte le modalità di lavoro (2 tempi, 2 tempi speciale, 4 tempi e 4 tempi speciale).

5.10.1.16 Visualizzazione del valore medio in caso di superPuls (P19)

Funzione attiva (P19 = 1)

- In caso di superPuls viene indicato, nel campo di visualizzazione, il valore medio per la potenza del programma A (P_A) e del programma B (P_B) (impostazione di fabbrica).

Funzione non attiva (P19 = 0)

- In caso di superPuls viene visualizzata, nell'apposito campo, esclusivamente la potenza del programma A.

Se, con la funzione attiva, nel campo di visualizzazione dell'apparecchio vengono indicate solo le cifre 000, è avvenuta una rara e incompatibile composizione di sistema. Soluzione: Disattivare il parametro speciale P19.

5.10.1.17 Preimpostazione di saldatura ad arco a impulsi nel programma PA (P20)

Esclusivamente per versioni di apparecchi con processo di saldatura ad arco a impulsi.

Funzione attiva (P20 = 1)

- Se le funzioni superPuls e commutazione del processo di saldatura sono disponibili e attivate, il processo di saldatura ad arco a impulsi viene eseguito sempre nel programma principale PA (impostazione di fabbrica).

Funzione non attiva (P20 = 0)

- Preimpostazione di saldatura ad arco a impulsi nel programma PA disattivata.

5.10.1.18 Preimpostazione di valore assoluto per programmi relativi (P21)

Il programma iniziale (P_{START}), il programma di riduzione (P_B) e il programma finale (P_{END}) possono essere impostati in modo relativo o assoluto rispetto al programma principale (P_A).

Funzione attiva (P21 = 1)

- Impostazione parametri assoluta.

Funzione non attiva (P21 = 0)

- Impostazione parametri relativa (impostazione di fabbrica).

5.10.1.19 Regolazione elettronica della quantità di gas, tipo (P22)

Attiva esclusivamente in apparecchi con dispositivo di regolazione della quantità di gas integrato (opzione di fabbrica).

L'impostazione deve avvenire esclusivamente a cura di personale di servizio autorizzato (impostazione di base = 1).

5.10.1.20 Impostazione programma per programmi relativi (P23)

I programmi relativi quali programma iniziale, ridotto o finale possono essere impostati in modo collettivo o separato per i punti di lavoro P0-P15. In caso di impostazione collettiva i valori dei parametri vengono salvati in JOB, contrariamente a quanto avviene per l'impostazione separata. In caso di impostazione separata i valori dei parametri sono uguali per tutti i JOB (ad eccezione di JOBs speciale SP1, SP2 und SP3).

5.10.1.21 Visualizzazione tensione di correzione o tensione nominale (P24)

In fase di impostazione della correzione dell'arco con il pulsante destro è possibile visualizzare la tensione di correzione +- 9,9 V (impostazione di fabbrica) oppure la tensione nominale assoluta.

5.10.1.22 Selezione JOB in modalità di funzionamento Expert (P25)

Con il parametro speciale P25 è possibile definire se sul dispositivo trainafile è possibile selezionare i BOB speciali SP1/2/3 o la selezione del lavoro di saldatura secondo l'elenco dei JOB.

5.10.1.23 Valore nominale riscaldamento del filo (P26)

Il riscaldamento del filo della bobina, chiamato anche Wire Heating System (WHS), impedisce i depositi di umidità sul filo di saldatura e riduce così il pericolo di pori di ossigeno. L'impostazione avviene in modo continuo nell'intervallo di temperatura 25°C - 50°C, impostazione 45°C di fabbrica, e preferibilmente viene utilizzata per additivi di saldatura come alluminio o fili animati.

5.10.1.24 Commutazione della modalità di funzionamento all'avvio della saldatura (P27)

In caso di modalità di funzionamento a 4-tempi- speciale selezionata, mediante il tempo di attivazione del pulsante torcia può determinare la modalità di funzionamento (4-tempi o 4-tempi-speciale) in cui viene eseguito lo svolgimento del programma.

Tenere premuto il pulsante torcia (per più di 300 ms): Svolgimento del programma con la modalità di funzionamento 4-tempi-speciale (standard).

Premere brevemente il pulsante torcia: L'apparecchio passa alla modalità di funzionamento 4-tempi:

5.10.1.25 Soglia errore della regolazione della quantità di gas (P28)

Il valore percentuale impostato rappresenta la soglia errore e se viene superato per eccesso o per difetto avviene una segnalazione di errore > vedere capitolo 5.7.1.

5.10.1.26 Sistema di unità di misura (P29)**Funzione non attiva**

- Sono rappresentate unità di misura metriche.

Funzione attiva

- Sono rappresentate unità di misura imperiali.

5.10.1.27 Possibilità di selezione dello svolgimento del programma con manopola potenza di saldatura (P30)**Funzione non attiva**

- La manopola è bloccata, utilizzare il pulsante Parametri di saldatura per selezionare i parametri di saldatura.

Funzione attiva

- La manopola può essere utilizzata per selezionare i parametri di saldatura.

5.10.2 Ripristino delle impostazioni di fabbrica

Tutti i parametri speciali specifici del cliente presenti in memoria verranno sostituiti con le impostazioni di fabbrica!

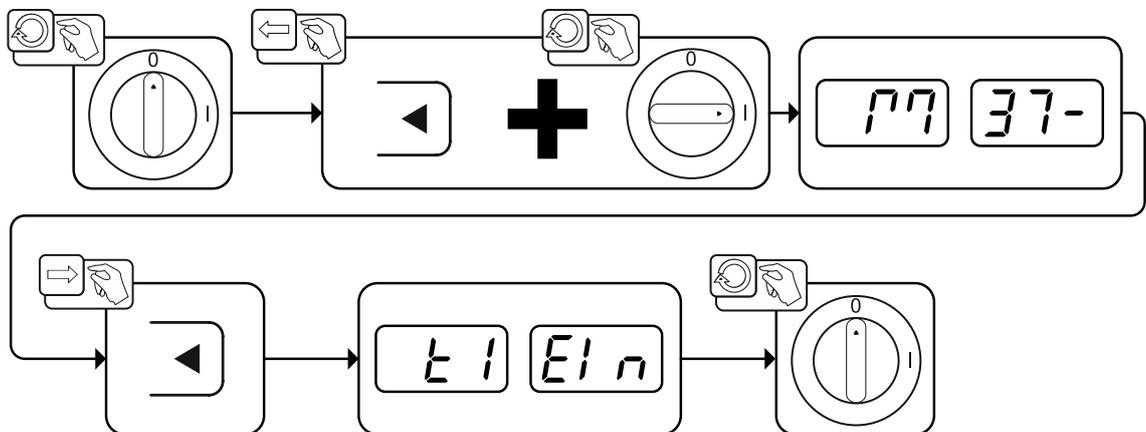


Figura 5-59

5.11 Menu di configurazione dell'apparecchio

5.11.1 Selezione, modifica e memorizzazione dei parametri

È possibile modificare i parametri di saldatura soltanto se l'interruttore a chiave si trova in posizione .

Se la funzione Xbutton è attiva, l'interruttore a chiave e/o la sua funzione vengono disattivati (vedere il corrispondente manuale d'uso "Dispositivo di comando").

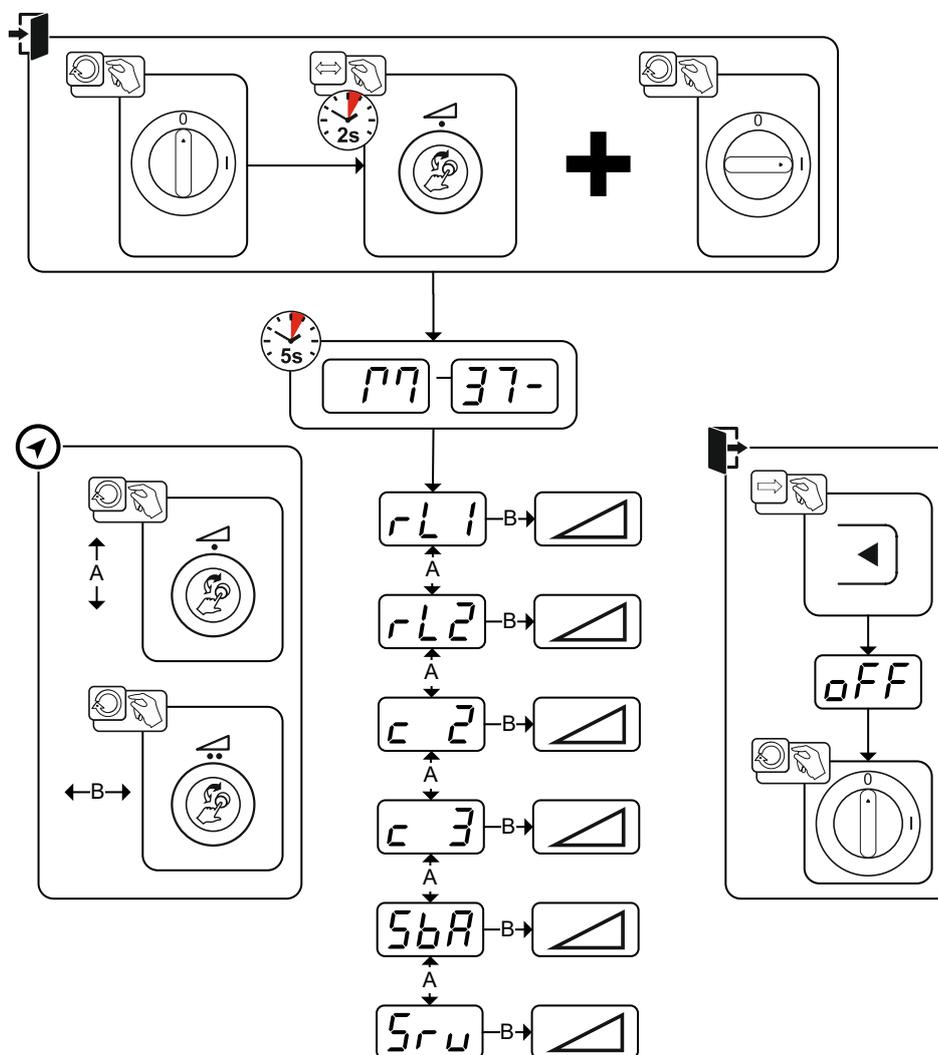


Figura 5-60

Visualizzazione	Impostazione / Selezione
	Resistenza del conduttore 1 Resistenza del conduttore per il primo circuito della corrente di saldatura 0 mΩ–60 mΩ (8 mΩ impostazione di fabbrica).
	Resistenza del conduttore 2 Resistenza del conduttore per il secondo circuito della corrente di saldatura 0 mΩ–60 mΩ (8 mΩ impostazione di fabbrica).
	Le modifiche dei parametri devono essere eseguite esclusivamente da personale di servizio esperto e competente.
	Le modifiche dei parametri devono essere eseguite esclusivamente da personale di servizio esperto e competente.
	Funzione di risparmio energetico a tempo > vedere capitolo 5.12 Durata del non utilizzo prima dell'attivazione della modalità risparmio energia. Impostazione = disattivata o valore numerico 5 min. - 60 min..

Visualizzazione	Impostazione / Selezione
	Menu di servizio Le modifiche nel menu di servizio possono essere eseguite esclusivamente dal personale di assistenza autorizzato!

5.11.2 Compensazione resistenza del conduttore

Il valore della resistenza dei conduttori può essere impostato direttamente, oppure può essere compensato tramite la fonte di corrente. Quando l'apparecchio viene fornito, la resistenza del conduttore delle fonti di corrente è impostato su 8 mΩ. Questo valore corrisponde ad un cavo di massa da 5 m, un pacco cavi di collegamento da 1,5 m e una torcia di saldatura raffreddata ad acqua da 3 m. In caso di pacchi di cavi di lunghezza differente è quindi necessario effettuare una correzione della tensione (+/-) per ottimizzare le caratteristiche di saldatura. Compensando nuovamente la resistenza del conduttore è possibile riportare il valore di correzione della tensione vicino allo zero. La resistenza elettrica del conduttore dovrebbe essere nuovamente compensata dopo ogni cambio di uno dei componenti accessori, come ad es. la torcia di saldatura o il pacco cavi di collegamento.

Se nel sistema di saldatura venisse impiegato un secondo dispositivo trainafilo, occorrerà misurare il relativo parametro (rL2). Per tutte le altre configurazioni è sufficiente la compensazione del parametro (rL1).

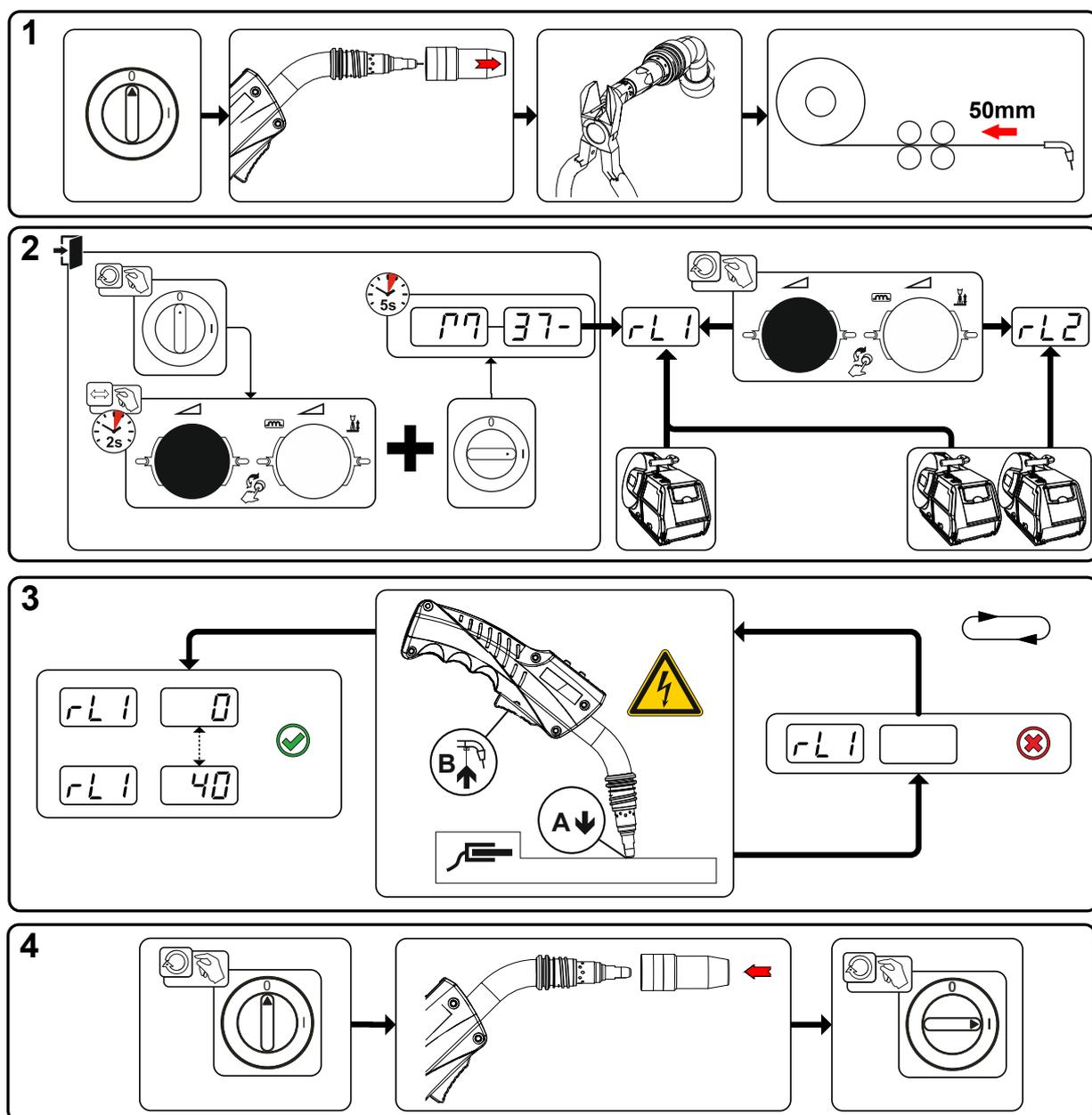


Figura 5-61

1 Preparazione

- Spegnerne il generatore di saldatura.
- Svitare l'ugello guidagas della torcia.
- Tagliare il filo di saldatura in modo che sia pari all'ugello porta corrente.
- Tirare un poco indietro il filo di saldatura presso il dispositivo trainafilo (di ca. 50 mm). All'interno dell'ugello porta corrente non dovrebbe trovarsi ora nessuna parte del filo di saldatura.

2 Configurazione

- Premere e tenere premuta la manopola "Potenza di saldatura, attivando contemporaneamente la saldatrice (almeno 2 s). Rilasciare la manopola (dopo altri 5 s l'apparecchio passa al primo parametro resistenza circuito 1).
- Ruotando la manopola "Potenza di saldatura" è ora possibile selezionare il relativo parametro. Il parametro "rL1" deve essere compensato in tutte le combinazioni di impianti. In caso di sistemi di saldatura con un secondo circuito di corrente, ad esempio quando una fonte di corrente aziona due dispositivi trainafilo, occorre effettuare una seconda compensazione con il parametro "rL2".

3 Compensazione/misurazione

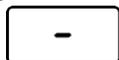
- Posizionare la torcia di saldatura sul pezzo da lavorare, premendo un poco, con l'ugello portacorrente su un punto pulito, quindi azionare il pulsante torcia per ca. 2 s. Una corrente di corto circuito scorre brevemente, con la quale viene determinata e visualizzata la nuova resistenza del conduttore. Il valore può essere compreso tra 0 mΩ e 40 mΩ. Il nuovo valore impostato viene immediatamente salvato e non necessita di alcuna conferma ulteriore. Se nella visualizzazione di destra non viene indicato alcun valore, la misurazione non è riuscita. Occorre ripetere la misurazione.

4 Ripristinare lo stato di "pronto a saldare"

- Spegnerne il generatore di saldatura.
- Riavvitare l'ugello guidagas della torcia.
- Accendere il generatore di saldatura.
- Infilare nuovamente il filo di saldatura.

5.12 Modalità risparmio energia (Standby)

La modalità risparmio energia può essere attivata tramite l'impostazione del parametro nel menu di configurazione del dispositivo (modalità risparmio energia a tempo $\overline{5bR}$) > vedere capitolo 5.11.



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".

6 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.

6.1 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 5.11!

6.2 Messaggi di errore (fonte di corrente)

La visualizzazione dei numeri di errore possibili dipende dalla serie dell'apparecchio e dalla sua versione!

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.

- 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.
- Annotare gli errori per comunicarli al personale addetto all'assistenza in caso di necessità.
- Se nel caso di un dispositivo di comando si presentano diversi errori, viene visualizzato sempre l'errore con il numero errore (Err) più basso. Quando questo errore viene eliminato, appare il successivo numero errore più alto. Questo processo si ripete fino a che non sono eliminati tutti gli errori.

Resettare l'errore (legenda categoria)

^A il messaggio di errore si spegne quando l'errore è eliminato.

^B il messaggio di errore può essere annullato premendo il tasto ◀.

Gli altri errori possono essere annullati unicamente con lo spegnimento e la successiva riaccensione dell'apparecchio.

Errore (categoria)	Possibile causa	Rimedio
3 ^{A, B} Errore tachimetro	Anomalia dispositivo trainafilo	Verificare i collegamenti (collegamenti, cavi).
	Sovraccarico prolungato del meccanismo di trazione filo.	Non disporre l'anima alimentatore del filo piegata con un raggio stretto. Controllare la scorrevolezza dell'anima alimentatore del filo.
4 ^A Sovratemperatura	Fonte di corrente surriscaldata	Lasciare raffreddare l'apparecchio acceso.
	Ventola bloccata, sporca o difettosa.	Controllare, pulire o sostituire la ventola.
	Ingresso o uscita dell'aria bloccato.	Controllare l'ingresso e l'uscita dell'aria.

Errore (categoria)	Possibile causa	Rimedio
5 Sovratensione di rete	Tensione di alimentazione eccessiva	Controllare le tensioni di alimentazione e compararle con le tensioni di collegamento della fonte di corrente.
6 Sotto tensione di alimentazione	Tensione di alimentazione troppo bassa	
7 ^B Livello basso del liquido di raffreddamento	Portata ridotta	Rabboccare il liquido di raffreddamento.
		Verificare il flusso di liquido di raffreddamento - eliminare i punti di piegatura nel pacco di cavi.
		Adattare la soglia della portata. ^[1] ^[3]
		Pulire il radiatore ad acqua.
	La pompa non ruota	Ruotare l'albero della pompa.
	Aria nel circuito del liquido di raffreddamento	Sfiatare il circuito del liquido di raffreddamento.
	Pacco di cavi non completamente riempito di liquido di raffreddamento.	Spegnere e riaccendere l'apparecchio > pompa in funzione > operazione di riempimento.
Funzionamento con torcia raffreddata a gas.	Disattivare il raffreddamento torcia.	
	Collegare la mandata e il tirone del liquido di raffreddamento con collegamento al tubo flessibile.	
Avaria interruttore automatico ^[2]	Resettare l'interruttore automatico.	
8 ^{A, B} Errore gas di protezione	Nessun gas di protezione	Controllare l'alimentazione del gas di protezione.
	Pressione all'entrata insufficiente.	Eliminare le pieghe nel pacco di cavi (valore nominale: 4-6 bar di pressione di mandata).
9 Sovratensione secondaria	Sovratensione in uscita: Errore inverter	Richiedere assistenza.
10 Dispersione a terra (Errore PE)	Collegamento tra filo di saldatura e involucro dell'apparecchio	Rimuovere il collegamento elettrico.
11 ^{A, B} Spegnimento rapido	Annullamento del segnale logico "Robot pronto" durante il processo.	Eliminare l'errore sul dispositivo di comando sovrapposto.
16 ^A Arco pilota generale	Errore circuito di spegnimento di emergenza	Verificare il circuito di spegnimento di emergenza.
	Errore temperatura	Vedere descrizione errore 4.
	Cortocircuito sulla torcia di saldatura.	Controllare la torcia di saldatura.
	Richiedere assistenza	
17 ^B Errore filo freddo	Vedere descrizione errore 3.	Vedere descrizione errore 3.
18 ^B Errore gas al plasma	Scarsità di gas	Vedere descrizione errore 8.
19 ^B Errore gas di protezione	Scarsità di gas	Vedere descrizione errore 8.
20 ^B Livello basso del liquido di raffreddamento	vedere descrizione errore 7.	Vedere descrizione errore 7.

Errore (categoria)	Possibile causa	Rimedio
22 ^A Sovratemperatura liquido di raffreddamento ^[1]	Liquido di raffreddamento surriscaldato ^[3]	Lasciare raffreddare l'apparecchio acceso.
	Ventola bloccata, sporca o difettosa.	Controllare pulire o sostituire la ventola.
	Ingresso o uscita dell'aria bloccato.	Controllare l'ingresso e l'uscita dell'aria.
23 ^A Sovratemperatura bobina di arresto HF	Gruppo di accensione HF esterno surriscaldato	Lasciare raffreddare l'apparecchio acceso.
24 ^B Errore di accensione arco pilota	L'arco pilota non può accendersi.	Controllare l'equipaggiamento della torcia di saldatura.
25 ^B Errore gas di formazione	Scarsità di gas	Vedere descrizione errore 8.
26 ^A Sovratemperatura modulo arco pilota	Modulo arco pilota surriscaldato	Vedere descrizione errore 4.
32 Errore I>0 ^[1]	Rilevamento della corrente errato	Richiedere assistenza.
33 Errore UIST ^[1]	Rilevamento della tensione errato	Rimuovere il cortocircuito nel circuito della corrente di saldatura.
		Rimuovere la tensione della sonda esterna.
		Richiedere assistenza.
34 Difetto elettronico	Errore canale A/D	Spegner e riaccendere l'apparecchio.
		Richiedere assistenza.
35 Difetto elettronico	Errore laterale	Spegner e riaccendere l'apparecchio.
		Richiedere assistenza.
36  -Errore	 -Condizioni violate.	Spegner e riaccendere l'apparecchio.
		Richiedere assistenza.
37 Difetto elettronico	Errore temperatura	Lasciare raffreddare l'apparecchio acceso.
38 Errore IIST ^[1]	Cortocircuito nel circuito della corrente di saldatura prima della saldatura.	Rimuovere il cortocircuito nel circuito della corrente di saldatura.
		Richiedere assistenza.
39 Difetto elettronico	Sovratensione secondaria	Spegner e riaccendere l'apparecchio.
		Richiedere assistenza.
40 Difetto elettronico	Errore I > 0	Richiedere assistenza.
47 ^B Errore Bluetooth	-	Rispettare la documentazione allegata per la funzione Bluetooth.
48 ^B Errore di accensione	Nessun accensione in caso di avvio di processo (apparecchi automatizzati).	Controllare l'alimentazione del filo
		Verificare i collegamenti del cavo di carico nel circuito della corrente di saldatura.

Errore (categoria)	Possibile causa	Rimedio
		Pulire le superfici eventualmente corrose sul pezzo da lavorare prima della saldatura.
49 ^B Interruzione dell'arco	Durante una saldatura con un impianto automatizzato è avvenuta un'interruzione dell'arco.	Verificare l'alimentazione del filo.
		Adattare la velocità di saldatura.
50 ^B Numero programma	Errore interno	Richiedere assistenza.
51 ^A Arresto di emergenza	Il circuito di arresto di emergenza della fonte di corrente è stato attivato.	Disattivare di nuovo l'attivazione del circuito di arresto di emergenza (abilitare il circuito di protezione).
52 Nessun dispositivo trainafilo	Dopo l'accensione dell'impianto automatizzato non è stato riconosciuto nessun dispositivo trainafilo (DV).	Controllare o collegare i cavi di comando dei dispositivi trainafilo;
		Correggere il numero caratteristico del dispositivo trainafilo (per 1DV: assegnare il numero 1; per 2DV assegnare a un dispositivo trainafilo il numero 1 e a un dispositivo trainafilo il numero 2).
53 ^B Nessun dispositivo trainafilo 2	Dispositivo trainafilo 2 non riconosciuto.	Controllare i collegamenti dei cavi di comando.
54 Errore VRD	Errore riduzione tensione a vuoto.	eventualmente scollegare l'apparecchio esterno dal circuito della corrente di saldatura.
		Richiedere assistenza.
55 ^B Sovracorrente comando trainafilo	Riconoscimento sovratensione comando trainafilo.	Non disporre l'anima alimentatore del filo piegata con un raggio stretto.
		Controllare la scorrevolezza dell'anima alimentatore del filo.
56 Perdita di fase di rete	Una fase della tensione di alimentazione è fuori servizio.	Verificare il collegamento di rete, la spina e i fusibili di rete.
57 ^B Errore tachimetro slave	Anomalia dispositivo trainafilo (comando slave).	Verificare i collegamenti, le linee, le connessioni.
	Sovraccarico prolungato della trazione filo (comando slave).	Non disporre l'anima alimentatore del filo piegata con un raggio stretto.
		Controllare la scorrevolezza dell'anima alimentatore del filo.
58 ^B Cortocircuito	Controllare che il circuito corrente di saldatura non sia in corto.	Controllare il circuito della corrente di saldatura.
		Depositare sempre la torcia di saldatura in modo isolato.
59 Impianto non compat.	Un impianto collegato al sistema non è compatibile.	Staccare l'apparecchio incompatibile dal sistema.
60 Software non comp.	Il software di un apparecchio non è compatibile.	Richiedere assistenza.
61 Controllo saldatura	Il valore effettivo di un parametro di saldatura non è compreso nel campo di tolleranza predefinito.	Rispettare i campi di tolleranza.
		Adattare i parametri di saldatura.

Errore (categoria)	Possibile causa	Rimedio
62 Componenti di sistema ^[1]	Componenti di sistema non trovati.	Richiedere assistenza.
63 Errore tensione di alimentazione	Le tensioni di esercizio e di rete sono incompatibili	Verificare e adattare le tensioni di esercizio e di rete

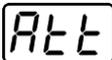
^[1] esclusivamente per la serie di apparecchi XQ.

^[2] non per la serie di apparecchi XQ.

^[3] Per i valori o le soglie di commutazione consultare i dati tecnici.

6.3 Messaggi di avviso

Un messaggio di avvertimento viene rappresentato 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 del messaggio di avviso viene segnalata tramite il relativo numero di avviso (vedere tabella).

- Qualora venissero emessi più avvisi, questi verranno visualizzati in sequenza.
- Documentare gli avvisi di sistema e se necessario comunicarli al personale addetto all'assistenza.

Avviso	Causa possibile/rimedio
1 Sovratemperatura	Sussiste il rischio di uno spegnimento a breve dovuto a sovratemperatura.
2 Perdite di semionde	Controllare il parametro di processo.
3 Avviso raffreddamento torcia di saldatura	Controllare il livello del liquido di raffreddamento ed eventualmente rabboccarlo.
4 Gas di protezione	Controllare l'alimentazione del gas di protezione.
5 Flusso liquido di raffreddamento	Controllare la portata minima. ^[2]
6 Riserva di filo	Nella bobina è rimasto poco filo.
7 Avaria del CAN-bus	Dispositivo trainafilo non collegato, interruttore automatico motore del trainafilo (ripristinare l'interruttore automatico scattato mediante l'azionamento).
8 Circuito della corrente di saldatura	L'induttanza del circuito della corrente di saldatura è troppo elevata per il lavoro di saldatura selezionato.
9 Conf. com.trainafilo	Verificare config. trainafilo.
10 Inverter parziali	Uno dei vari inverter parziali non eroga la corrente di saldatura.
11 Sovratemperatura liquido di raffreddamento ^[1]	Controllare la temperatura e le soglie di commutazione. ^[2]
12 Controllo saldatura	Il valore effettivo di un parametro di saldatura non è compreso nel campo di tolleranza predefinito.
13 Errore contatto	La resistenza nel circuito della corrente di saldatura è eccessiva. Verificare il collegamento di massa.

Avviso	Causa possibile/rimedio
14 Errore di equilibratura	Spegnere e riaccendere l'apparecchio. Se l'errore persiste, rivolgersi all'assistenza tecnica.
15 Fusibile di rete	Il limite di potenza del fusibile di rete è raggiunto e la potenza di saldatura viene ridotta. Verificare l'impostazione del fusibile.
16 Avvertimento gas di protezione	Controllare l'alimentazione gas.
17 Avvertimento gas plasma	Controllare l'alimentazione gas.
18 Avvertimento gas di formazione	Controllare l'alimentazione gas.
19 Avvertimento gas 4	riservato
20 Avvertimento temperatura liquido di raffreddamento	Controllare il livello del liquido di raffreddamento ed eventualmente rabboccarlo.
21 Sovratemperatura 2	riservato
22 Sovratemperatura 3	riservato
23 Sovratemperatura 4	riservato
24 Avvertimento portata liquido di raffreddamento	Controllare l'alimentazione del liquido di raffreddamento. Controllare il livello del liquido di raffreddamento ed eventualmente rabboccarlo. Controllare la portata e le soglie di commutazione. ^[2]
25 Portata 2	riservato
26 Portata 3	riservato
27 Portata 4	riservato
28 Avvertimento scorta del filo	Controllare l'alimentazione del filo.
29 Carenza di filo 2	riservato
30 Carenza di filo 3	riservato
31 Carenza di filo 4	riservato
32 Errore tachimetro	Anomalia dispositivo trainafilo - sovraccarico prolungato della trazione del filo.
33 Sovracorrente motore del trainafilo	Riconoscimento sovracorrente motore del trainafilo.
34 JOB sconosciuto	La selezione del JOB non è stata eseguita perché il numero di JOB è sconosciuto.
35 Sovracorrente motore del trainafilo Slave	Riconoscimento sovracorrente motore del trainafilo Slave (sistema push/push o trazione intermedia).
36 Errore tachimetro slave	Anomalia dispositivo trainafilo - sovraccarico prolungato della trazione del filo (sistema push/push o trazione intermedia).
37 Avaria del FST-bus	Dispositivo trainafilo non collegato (ripristinare l'interruttore automatico del motore del trainafilo azionandolo).
38 Informazione componente incompleta	Verificare la gestione componenti XNET.
39 Assenza semionda di rete	Verificare la tensione di alimentazione.

^[1] esclusivamente per apparecchi di serie XQ

^[2] Per i valori o le soglie di commutazione consultare i dati tecnici.

7 Appendice

7.1 JOB-List

N. JOB	Processo	Materiale	Gas	Diametro [mm]
1	MIG/MAG standard	G3Si1 / G4Si1	100% CO2	0,8
2	MIG/MAG standard	G3Si1 / G4Si1	100% CO2	0,9
3	MIG/MAG standard	G3Si1 / G4Si1	100% CO2	1,0
4	MIG/MAG standard	G3Si1 / G4Si1	100% CO2	1,2
5	MIG/MAG standard	G3Si1 / G4Si1	100% CO2	1,6
6	MIG/MAG standard/im-pulsi	G3Si1 / G4Si1	Ar-82/CO2-18 (M21)	0,8
7	MIG/MAG standard/im-pulsi	G3Si1 / G4Si1	Ar-82/CO2-18 (M21)	0,9
8	MIG/MAG standard/im-pulsi	G3Si1 / G4Si1	Ar-82/CO2-18 (M21)	1,0
9	MIG/MAG standard/im-pulsi	G3Si1 / G4Si1	Ar-82/CO2-18 (M21)	1,2
10	MIG/MAG standard/im-pulsi	G3Si1 / G4Si1	Ar-82/CO2-18 (M21)	1,6
11	MIG/MAG standard/im-pulsi	G3Si1 / G4Si1	Ar-90/CO2-10 (M20)	0,8
12	MIG/MAG standard/im-pulsi	G3Si1 / G4Si1	Ar-90/CO2-10 (M20)	0,9
13	MIG/MAG standard/im-pulsi	G3Si1 / G4Si1	Ar-90/CO2-10 (M20)	1,0
14	MIG/MAG standard/im-pulsi	G3Si1 / G4Si1	Ar-90/CO2-10 (M20)	1,2
15	MIG/MAG standard/im-pulsi	G3Si1 / G4Si1	Ar-90/CO2-10 (M20)	1,6
26	MIG/MAG standard/im-pulsi	CrNi 19 12 3 Nb/1.4576	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	0,8
27	MIG/MAG standard/im-pulsi	CrNi 19 12 3 Nb/1.4576	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,0
28	MIG/MAG standard/im-pulsi	CrNi 19 12 3 Nb/1.4576	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,2
29	MIG/MAG standard/im-pulsi	CrNi 19 12 3 Nb/1.4576	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,6
30	MIG/MAG standard/im-pulsi	CrNi 18 8/1.4370	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	0,8
31	MIG/MAG standard/im-pulsi	CrNi 18 8/1.4370	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,0
32	MIG/MAG standard/im-pulsi	CrNi 18 8/1.4370	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,2
33	MIG/MAG standard/im-pulsi	CrNi 18 8/1.4370	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,6
34	MIG/MAG standard/im-pulsi	CrNi 19 9/1.4316	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	0,8
35	MIG/MAG standard/im-pulsi	CrNi 19 9/1.4316	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,0
36	MIG/MAG standard/im-pulsi	CrNi 19 9/1.4316	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,2

N. JOB	Processo	Materiale	Gas	Diametro [mm]
37	MIG/MAG standard/impulsi	CrNi 19 9/1.4316	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,6
38	MIG/MAG standard/impulsi	CrNi 19 12 3/1.4430	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	0,8
39	MIG/MAG standard/impulsi	CrNi 19 12 3/1.4430	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,0
40	MIG/MAG standard/impulsi	CrNi 19 12 3/1.4430	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,2
41	MIG/MAG standard/impulsi	CrNi 19 12 3/1.4430	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,6
42	MIG/MAG standard/impulsi	CrNi 22 9 3/1.4462	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	0,8
43	MIG/MAG standard/impulsi	CrNi 22 9 3/1.4462	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,0
44	MIG/MAG standard/impulsi	CrNi 22 9 3/1.4462	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,2
45	MIG/MAG standard/impulsi	CrNi 22 9 3/1.4462	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,6
46	MIG/MAG standard/impulsi	CrNi 22 9 3/1.4462	Ar-78 / He-20 / CO2-2 (M12)	0,8
47	MIG/MAG standard/impulsi	CrNi 22 9 3/1.4462	Ar-78 / He-20 / CO2-2 (M12)	1,0
48	MIG/MAG standard/impulsi	CrNi 22 9 3/1.4462	Ar-78 / He-20 / CO2-2 (M12)	1,2
49	MIG/MAG standard/impulsi	CrNi 22 9 3/1.4462	Ar-78 / He-20 / CO2-2 (M12)	1,6
50	coldArc / coldArc puls	CrNi 19 9/1.4316	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	0,8
51	coldArc / coldArc puls	CrNi 19 9/1.4316	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,0
52	coldArc / coldArc puls	CrNi 19 9/1.4316	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,2
55	coldArc / coldArc puls	AlMg4,5Mn	Ar-100 (I1)	1,0
56	coldArc / coldArc puls	AlMg4,5Mn	Ar-100 (I1)	1,2
59	coldArc / coldArc puls	AlSi	Ar-100 (I1)	1,0
60	coldArc / coldArc puls	AlSi	Ar-100 (I1)	1,2
63	coldArc / coldArc puls	Al99	Ar-100 (I1)	1,0
64	coldArc / coldArc puls	Al99	Ar-100 (I1)	1,2
66	coldArc Brasatura	CuSi	Ar-100 (I1)	0,8
67	coldArc Brasatura	CuSi	Ar-100 (I1)	1,0
68	coldArc Brasatura	CuSi	Ar-100 (I1)	1,2
70	coldArc Brasatura	CuAl	Ar-100 (I1)	0,8
71	coldArc Brasatura	CuAl	Ar-100 (I1)	1,0
72	coldArc Brasatura	CuAl	Ar-100 (I1)	1,2
74	MIG/MAG standard/impulsi	AlMg4,5Mn	Ar-100 (I1)	0,8
75	MIG/MAG standard/impulsi	AlMg4,5Mn	Ar-100 (I1)	1,0
76	MIG/MAG standard/impulsi	AlMg4,5Mn	Ar-100 (I1)	1,2
77	MIG/MAG standard/impulsi	AlMg4,5Mn	Ar-100 (I1)	1,6
78	MIG/MAG standard/impulsi	AlMg4,5Mn	Ar-70/He-30 (I3)	0,8

N. JOB	Processo	Materiale	Gas	Diametro [mm]
79	MIG/MAG standard/impulsi	AlMg4,5Mn	Ar-70/He-30 (I3)	1,0
80	MIG/MAG standard/impulsi	AlMg4,5Mn	Ar-70/He-30 (I3)	1,2
81	MIG/MAG standard/impulsi	AlMg4,5Mn	Ar-70/He-30 (I3)	1,6
82	MIG/MAG standard/impulsi	AlSi	Ar-100 (I1)	0,8
83	MIG/MAG standard/impulsi	AlSi	Ar-100 (I1)	1,0
84	MIG/MAG standard/impulsi	AlSi	Ar-100 (I1)	1,2
85	MIG/MAG standard/impulsi	AlSi	Ar-100 (I1)	1,6
86	MIG/MAG standard/impulsi	AlSi	Ar-70/He-30 (I3)	0,8
87	MIG/MAG standard/impulsi	AlSi	Ar-70/He-30 (I3)	1,0
88	MIG/MAG standard/impulsi	AlSi	Ar-70/He-30 (I3)	1,2
89	MIG/MAG standard/impulsi	AlSi	Ar-70/He-30 (I3)	1,6
90	MIG/MAG standard/impulsi	Al99	Ar-100 (I1)	0,8
91	MIG/MAG standard/impulsi	Al99	Ar-100 (I1)	1,0
92	MIG/MAG standard/impulsi	Al99	Ar-100 (I1)	1,2
93	MIG/MAG standard/impulsi	Al99	Ar-100 (I1)	1,6
94	MIG/MAG standard/impulsi	Al99	Ar-70/He-30 (I3)	0,8
95	MIG/MAG standard/impulsi	Al99	Ar-70/He-30 (I3)	1,0
96	MIG/MAG standard/impulsi	Al99	Ar-70/He-30 (I3)	1,2
97	MIG/MAG standard/impulsi	Al99	Ar-70/He-30 (I3)	1,6
98	MIG/MAG standard/impulsi	CuSi	Ar-100 (I1)	0,8
99	MIG/MAG standard/impulsi	CuSi	Ar-100 (I1)	1,0
100	MIG/MAG standard/impulsi	CuSi	Ar-100 (I1)	1,2
101	MIG/MAG standard/impulsi	CuSi	Ar-100 (I1)	1,6
102	MIG/MAG standard/impulsi	CuSi	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	0,8
103	MIG/MAG standard/impulsi	CuSi	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,0
104	MIG/MAG standard/impulsi	CuSi	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,2

N. JOB	Processo	Materiale	Gas	Diametro [mm]
105	MIG/MAG standard/im-pulsi	CuSi	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,6
106	MIG/MAG standard/im-pulsi	CuAl	Ar-100 (I1)	0,8
107	MIG/MAG standard/im-pulsi	CuAl	Ar-100 (I1)	1,0
108	MIG/MAG standard/im-pulsi	CuAl	Ar-100 (I1)	1,2
109	MIG/MAG standard/im-pulsi	CuAl	Ar-100 (I1)	1,6
110	Brasare/Brazing	CuSi	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	0,8
111	Brasare/Brazing	CuSi	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,0
112	Brasare/Brazing	CuSi	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,2
113	Brasare/Brazing	CuSi	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,6
114	Brasare/Brazing	CuSi	Ar-100 (I1)	0,8
115	Brasare/Brazing	CuSi	Ar-100 (I1)	1,0
116	Brasare/Brazing	CuSi	Ar-100 (I1)	1,2
117	Brasare/Brazing	CuSi	Ar-100 (I1)	1,6
118	Brasare/Brazing	CuAl	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	0,8
119	Brasare/Brazing	CuAl	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,0
120	Brasare/Brazing	CuAl	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,2
121	Brasare/Brazing	CuAl	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,6
122	Brasare/Brazing	CuAl	Ar-100 (I1)	0,8
123	Brasare/Brazing	CuAl	Ar-100 (I1)	1,0
124	Brasare/Brazing	CuAl	Ar-100 (I1)	1,2
125	Brasare/Brazing	CuAl	Ar-100 (I1)	1,6
126	Scriccatura			
127	TIG Liftarc			
128	Elettrodo rivestito			
129	JOB speciale 1	Speciale	Speciale	Spezial
130	JOB speciale 2	Speciale	Speciale	Spezial
131	JOB speciale 3	Speciale	Speciale	Spezial
132		JOB libero		
133		JOB libero		
134		JOB libero		
135		JOB libero		
136		JOB libero		
137		JOB libero		
138		JOB libero		
139		JOB libero		
140		Blocco 1/JOB1		
141		Blocco 1/JOB2		
142		Blocco 1/JOB3		
143		Blocco 1/JOB4		
144		Blocco 1/JOB5		
145		Blocco 1/JOB6		
146		Blocco 1/JOB7		
147		Blocco 1/JOB8		

N. JOB	Processo	Materiale	Gas	Diametro [mm]
148		Blocco 1/JOB9		
149		Blocco 1/JOB10		
150		Blocco 2/JOB1		
151		Blocco 2/JOB2		
152		Blocco 2/JOB3		
153		Blocco 2/JOB4		
154		Blocco 2/JOB5		
155		Blocco 2/JOB6		
156		Blocco 2/JOB7		
157		Blocco 2/JOB8		
158		Blocco 2/JOB9		
159		Blocco 2/JOB10		
160		Blocco 3/JOB1		
161		Blocco 3/JOB2		
162		Blocco 3/JOB3		
163		Blocco 3/JOB4		
164		Blocco 3/JOB5		
165		Blocco 3/JOB6		
166		Blocco 3/JOB7		
167		Blocco 3/JOB8		
168		Blocco 3/JOB9		
169		Blocco 3/JOB10		
171	coldArc / coldArc puls	G3Si1 / G4Si1	Ar-90/CO2-10 (M20)	1,0
172	coldArc / coldArc puls	G3Si1 / G4Si1	Ar-90/CO2-10 (M20)	1,2
173	rootArc / rootArc puls	G3Si1 / G4Si1	Ar-90/CO2-10 (M20)	1,0
174	rootArc / rootArc puls	G3Si1 / G4Si1	Ar-90/CO2-10 (M20)	1,2
179	forceArc / forceArc puls	G3Si1 / G4Si1	Ar-82/CO2-18 (M21)	1,0
180	forceArc / forceArc puls	G3Si1 / G4Si1	Ar-82/CO2-18 (M21)	1,2
181	forceArc / forceArc puls	G3Si1 / G4Si1	Ar-82/CO2-18 (M21)	1,6
182	coldArc	G3Si1 / G4Si1	CO2-100 (C1)	0,8
183	coldArc	G3Si1 / G4Si1	CO2-100 (C1)	0,9
184	coldArc	G3Si1 / G4Si1	CO2-100 (C1)	1,0
185	coldArc	G3Si1 / G4Si1	CO2-100 (C1)	1,2
188	GMAW Non-Synergic	Speciale	Speciale	Spezial
189	forceArc / forceArc puls	G3Si1 / G4Si1	Ar-82/CO2-18 (M21)	0,8
190	forceArc / forceArc puls	G3Si1 / G4Si1	Ar-90/CO2-10 (M20)	0,8
191	coldArc / coldArc puls	G3Si1 / G4Si1	Ar-82/CO2-18 (M21)	0,8
192	coldArc / coldArc puls	G3Si1 / G4Si1	Ar-82/CO2-18 (M21)	0,9
193	coldArc / coldArc puls	G3Si1 / G4Si1	Ar-82/CO2-18 (M21)	1,0
194	coldArc / coldArc puls	G3Si1 / G4Si1	Ar-82/CO2-18 (M21)	1,2
195	coldArc / coldArc puls	G3Si1 / G4Si1	Ar-82/CO2-18 (M21)	1,6
197	coldArc Brasatura	AlSi	Ar-100 (I1)	1,0
198	coldArc Brasatura	AlSi	Ar-100 (I1)	1,2
201	coldArc Brasatura	ZnAl	Ar-100 (I1)	1,0
202	coldArc Brasatura	ZnAl	Ar-100 (I1)	1,2
204	rootArc	G3Si1 / G4Si1	CO2-100 (C1)	1,0
205	rootArc	G3Si1 / G4Si1	CO2-100 (C1)	1,2

N. JOB	Processo	Materiale	Gas	Diametro [mm]
206	rootArc / rootArc puls	G3Si1 / G4Si1	Ar-82/CO2-18 (M21)	1,0
207	rootArc / rootArc puls	G3Si1 / G4Si1	Ar-82/CO2-18 (M21)	1,2
208	coldArc - Mg/Mg	Mg	Ar-70/He-30 (I3)	1,2
209	coldArc - Mg/Mg	Mg	Ar-70/He-30 (I3)	1,6
212	Filo animato rutilico	FCW CrNi - Rutile	CO2-100 (C1)	1,2
213	Filo animato rutilico	FCW CrNi - Rutile	CO2-100 (C1)	1,6
216	MIG/MAG standard/im-pulsi	AlMg3	Ar-100 (I1)	1,0
217	MIG/MAG standard/im-pulsi	AlMg3	Ar-100 (I1)	1,2
218	MIG/MAG standard/im-pulsi	AlMg3	Ar-100 (I1)	1,6
220	coldArc - St/Al	ZnAl	Ar-100 (I1)	1,0
221	coldArc - St/Al	ZnAl	Ar-100 (I1)	1,2
224	coldArc - St/Al	AlSi	Ar-100 (I1)	1,0
225	coldArc - St/Al	AlSi	Ar-100 (I1)	1,2
229	Filo animato metallico	FCW CrNi - Metallo	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,2
230	Filo animato metallico	FCW CrNi - Metallo	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,6
233	Filo animato rutilico	FCW CrNi - Rutile	Ar-82/CO2-18 (M21)	1,2
234	Filo animato rutilico	FCW CrNi - Rutile	Ar-82/CO2-18 (M21)	1,6
235	Filo animato metallico	FCW Steel - Metallo	Ar-82/CO2-18 (M21)	0,8
237	Filo animato metallico	FCW Steel - Metallo	Ar-82/CO2-18 (M21)	1,0
238	Filo animato metallico	FCW Steel - Metallo	Ar-82/CO2-18 (M21)	1,2
239	Filo animato metallico	FCW Steel - Metallo	Ar-82/CO2-18 (M21)	1,6
240	Filo animato rutilico	FCW CrNi - Rutile	Ar-82/CO2-18 (M21)	0,8
242	Filo animato rutilico	FCW CrNi - Rutile	Ar-82/CO2-18 (M21)	1,0
243	Filo animato rutilico	FCW CrNi - Rutile	Ar-82/CO2-18 (M21)	1,2
244	Filo animato rutilico	FCW CrNi - Rutile	Ar-82/CO2-18 (M21)	1,6
245	forceArc / forceArc puls	Al99	Ar-100 (I1)	1,2
246	forceArc / forceArc puls	Al99	Ar-100 (I1)	1,6
247	forceArc / forceArc puls	AlMg4,5Mn	Ar-100 (I1)	1,2
248	forceArc / forceArc puls	AlMg4,5Mn	Ar-100 (I1)	1,6
249	forceArc / forceArc puls	AlSi	Ar-100 (I1)	1,2
250	forceArc / forceArc puls	AlSi	Ar-100 (I1)	1,6
251	forceArc / forceArc puls	CrNi 19 9/1.4316	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,0
252	forceArc / forceArc puls	CrNi 19 9/1.4316	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,2
253	forceArc / forceArc puls	CrNi 19 9/1.4316	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,6
254	forceArc / forceArc puls	G3Si1 / G4Si1	Ar-90/CO2-10 (M20)	1,0
255	forceArc / forceArc puls	G3Si1 / G4Si1	Ar-90/CO2-10 (M20)	1,2
256	forceArc / forceArc puls	G3Si1 / G4Si1	Ar-90/CO2-10 (M20)	1,6
258	MIG/MAG standard/im-pulsi	AlMg4,5Mn	Ar-50/He-50 (I3)	1,2
259	MIG/MAG standard/im-pulsi	AlMg4,5Mn	Ar-50/He-50 (I3)	1,6
260	Filo animato rutilico	FCW Steel - Rutile	CO2-100 (C1)	1,2
261	Filo animato rutilico	FCW Steel - Rutile	CO2-100 (C1)	1,6
263	Filo animato metallico	Acciai altamente resistenti /speciale	Ar-82/CO2-18 (M21)	1,2

N. JOB	Processo	Materiale	Gas	Diametro [mm]
264	Filo animato basico	FCW Steel - Basico	Ar-82/CO2-18 (M21)	1,2
268	Saldatura a riporto	NiCr 6617 / 2.4627	Ar-70/He-30 (I3)	1,2
269	Saldatura a riporto	NiCr 6617 / 2.4627	Ar-70/He-30 (I3)	1,6
271	Saldatura a riporto	NiCr 6625 / 2.4831	Ar-70/He-30 (I3)	1,0
272	Saldatura a riporto	NiCr 6625 / 2.4831	Ar-70/He-30 (I3)	1,2
273	Saldatura a riporto	NiCr 6625 / 2.4831	Ar-70/He-30 (I3)	1,6
275	Saldatura a riporto	NiCr 6625 / 2.4831	Ar-78 / He-20 / CO2-2 (M12)	1,0
276	Saldatura a riporto	NiCr 6625 / 2.4831	Ar-78 / He-20 / CO2-2 (M12)	1,2
277	Saldatura a riporto	NiCr 6625 / 2.4831	Ar-78 / He-20 / CO2-2 (M12)	1,6
279	MIG/MAG standard/im-pulsi	CrNi 25 20/1.4842	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,0
280	MIG/MAG standard/im-pulsi	CrNi 25 20/1.4842	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,2
282	MIG/MAG standard/im-pulsi	CrNi 23 12/1.4332	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	0,8
283	MIG/MAG standard/im-pulsi	CrNi 23 12/1.4332	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,0
284	MIG/MAG standard/im-pulsi	CrNi 23 12/1.4332	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,2
285	MIG/MAG standard/im-pulsi	CrNi 23 12/1.4332	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,6
290	forceArc / forceArc puls Filo animato metallico	FCW Steel - Metallo	Ar-82/CO2-18 (M21)	0,8
291	forceArc / forceArc puls Filo animato metallico	FCW Steel - Metallo	Ar-82/CO2-18 (M21)	1,0
292	forceArc / forceArc puls Filo animato metallico	FCW Steel - Metallo	Ar-82/CO2-18 (M21)	1,2
293	forceArc / forceArc puls Filo animato metallico	FCW Steel - Metallo	Ar-82/CO2-18 (M21)	1,6
303	forceArc / forceArc puls	CrNi 19 12 3 Nb/1.4576	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,0
304	forceArc / forceArc puls	CrNi 19 12 3 Nb/1.4576	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,2
305	forceArc / forceArc puls	CrNi 19 12 3 Nb/1.4576	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,6
307	forceArc / forceArc puls	CrNi 18 8/1.4370	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,0
308	forceArc / forceArc puls	CrNi 18 8/1.4370	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,2
309	forceArc / forceArc puls	CrNi 18 8/1.4370	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,6
311	forceArc / forceArc puls	CrNi 19 12 3/1.4430	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,0
312	forceArc / forceArc puls	CrNi 19 12 3/1.4430	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,2
313	forceArc / forceArc puls	CrNi 19 12 3/1.4430	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,6
315	forceArc / forceArc puls	CrNi 22 9 3/1.4462	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,0
316	forceArc / forceArc puls	CrNi 22 9 3/1.4462	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,2
317	forceArc / forceArc puls	CrNi 22 9 3/1.4462	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,6
319	forceArc / forceArc puls	CrNi 25 20/1.4842	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,0
320	forceArc / forceArc puls	CrNi 25 20/1.4842	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,2
323	forceArc / forceArc puls	CrNi 23 12/1.4332	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,0

N. JOB	Processo	Materiale	Gas	Diametro [mm]
324	forceArc / forceArc puls	CrNi 23 12/1.4332	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,2
325	forceArc / forceArc puls	CrNi 23 12/1.4332	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,6
326	coldArc / coldArc puls	CrNi 19 12 3 Nb/1.4576	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	0,8
327	coldArc / coldArc puls	CrNi 19 12 3 Nb/1.4576	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,0
328	coldArc / coldArc puls	CrNi 19 12 3 Nb/1.4576	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,2
330	coldArc / coldArc puls	CrNi 18 8/1.4370	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	0,8
331	coldArc / coldArc puls	CrNi 18 8/1.4370	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,0
332	coldArc / coldArc puls	CrNi 18 8/1.4370	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,2
334	coldArc / coldArc puls	CrNi 19 12 3/1.4430	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	0,8
335	coldArc / coldArc puls	CrNi 19 12 3/1.4430	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,0
336	coldArc / coldArc puls	CrNi 19 12 3/1.4430	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,2
338	coldArc / coldArc puls	CrNi 22 9 3/1.4462/Duplex	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	0,8
339	coldArc / coldArc puls	CrNi 22 9 3/1.4462/Duplex	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,0
340	coldArc / coldArc puls	CrNi 22 9 3/1.4462/Duplex	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,2
350	Filo animato autoprotetto	FCW Steel - Rutile	No gas	0,9
351	Filo animato autoprotetto	FCW Steel - Rutile	No gas	1,0
352	Filo animato autoprotetto	FCW Steel - Rutile	No gas	1,2
359	wiredArc / wiredArc puls	G3Si1 / G4Si1	Ar-82/CO2-18 (M21)	1,0
360	wiredArc / wiredArc puls	G3Si1 / G4Si1	Ar-82/CO2-18 (M21)	1,2
367	wiredArc / wiredArc puls	CrNi 19 9/1.4316	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,0
368	wiredArc / wiredArc puls	CrNi 19 9/1.4316	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,2
371	wiredArc / wiredArc puls	CrNi 19 12 3/1.4430	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,0
384	wiredArc / wiredArc puls	AlMg4,5Mn	Ar-50/He-50 (I3)	1,2
385	wiredArc / wiredArc puls	AlMg4,5Mn	Ar-50/He-50 (I3)	1,6
386	Saldatura a riporto	A base di CO	Ar-100 (I1)	1,2
387	Saldatura a riporto	A base di CO	Ar-100 (I1)	1,6
388	Saldatura a riporto	CrNi 23 12/1.4332	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,2
389	Saldatura a riporto	CrNi 23 12/1.4332	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,6
391	acArc puls ^[1]	AlMg4,5Mn	Ar-100 (I1)	1,0
392	acArc puls ^[1]	AlMg4,5Mn	Ar-100 (I1)	1,2
393	acArc puls ^[1]	AlMg4,5Mn	Ar-100 (I1)	1,6
394	acArc puls ^[1]	AlSi	Residuo Ar/O2-0,03	1,0
395	acArc puls ^[1]	AlSi	Residuo Ar/O2-0,03	1,2

^[1] Attivo esclusivamente per impianti della serie Titan XQ AC.

7.2 Panoramica dei parametri - campi di impostazione

7.2.1 Saldatura MIG/MAG

Nome	Visualizzazione			Campo di impostazione	
	Codice	Standard (di fabbrica)	Unità	min.	max.
Tempo di preflusso gas "t1"	GPR	0,1	s	0	20
Velocità di avanzamento del filo, relativa (programma di avvio Start)		55	%	1	200
Correzione della tensione		0	V	9,9	9,9
Tempo di avvio "t2"		0,1	s	0,00	20,0
Tempo di slope "t3" (tempo dal programma di avvio Start al programma principale P _A)		0,3	s	0,00	20,0
Velocità di avanzamento del filo, assoluta (programma principale P _A)		-	m/min	0,00	20,0
Tempo impulso "t4"		0,01	s	0,00	20,0
Velocità di avanzamento del filo, relativa (programma di riduzione P _B)		60	%	1	200
Tempo di pausa impulso "t5"		0,01	s	0,00	20,0
Tempo di slope "t6" (tempo dal programma principale P _A al programma finale End)		0,0	s	0,00	20,0
Velocità di avanzamento del filo, relativa (programma finale End)		100	%	1	200
Durata programma finale "t7"		0,0	s	0,00	20,0
Tempo di postflusso di gas "t8"	GPE	0,0	s	0,0	20,0
Valore nominale gas (opzione GFE)		8,5	l/min	3,0	30,0

7.2.2 Saldatura TIG

Nome	Visualizzazione			Campo di impostazione	
	Codice	Standard (di fabbrica)	Unità	min.	max.
tempo di preflusso gas "t1"		0,2	s	0	20
Corrente di avvio "t2" (percentuale della corrente principale "t4")		20	%	1	200
Tempo di avvio "t2"		0,5	s	0,0	20,0
Tempo di slope "t3"		0,3	s	0,0	20,0
Corrente principale "t4" (in base alla fonte di corrente)			A	-	-
Corrente impulso "t4"		140	%	1	200
Tempo impulso "t4"		0,01	s	0,00	20,0
Tempo di puntatura "t4"		0,1	s	0,01	20,0
Corrente ridotta "t5" (percentuale della corrente principale)		40	%	1	200
Corrente di pausa impulso "t5"		0,3	s	0,01	20,0
Tempo di pausa impulso "t5"		0,3	s	0,00	20,0
Tempo di slope "t6" (tempo da corrente principale a corrente finale)		0,3	s	0,00	20,0
Corrente finale "t7" (percentuale della corrente principale)		70	%	1	200
Tempo di corrente finale "t7"		0,5	s	0,01	20,0
Tempo di postflusso di gas "t8"		0,5	s	0,0	20,0

7.2.3 Saldatura manuale con elettrodo

Nome	Visualizzazione			Campo di impostazione	
	Codice	Standard (di fabbrica)	Unità	min.	max.
Corrente principale AMP, in base alla fonte di corrente		-	A	-	-
Corrente di Hotstart, percentuale di AMP		120	%	1	200
Corrente di Hotstart, assoluta, in base alla fonte di corrente		-	A	-	-
Tempo di Hotstart		0,5	s	0,0	10,0
Arcforce		0		-40	40

7.3 Ricerca rivenditori

Sales & service partners

www.ewm-group.com/en/specialist-dealers



"More than 400 EWM sales partners worldwide"