

IT



Aristo[®]

U8₂



Istruzioni per l'uso

1 SICUREZZA	5
2 INTRODUZIONE	6
2.1 Pannello di controllo Aristo U82	6
2.1.1 Tasti e manopole	6
2.2 Posizionamento	7
2.3 Collegamento USB	7
2.3.1 Inserimento della memoria USB	8
2.4 Fase uno: selezione della lingua	8
2.5 Display	9
2.5.1 Simboli sul display	10
2.6 Informazioni generali sulle impostazioni	11
2.6.1 Impostazione di valori numerici	11
2.6.2 Impostazione con alternative fornite	11
2.6.3 Impostazioni ON/OFF	11
2.6.4 Tasti ESCI ed ENTER	11
3 MENU	12
3.1 Menu principale	12
3.1.1 Menu configurazione	12
3.1.2 Menu strumenti	13
3.1.3 Menu impostazione dati saldatura	13
3.1.4 Misura	14
3.1.5 Menu memoria dati saldatura	14
3.1.6 Menu modo rapido	15
4 SALDATURA MIG/MAG	15
4.1 Impostazioni del menu impostazione dati saldatura	16
4.1.1 L'esempio mostra una saldatura MIG/MAG con short/spray.	16
4.1.2 Saldatura MIG/MAG a impulsi	17
4.1.3 Saldatura MIG/MAG con SuperPulse, primaria/secondaria, short/spray/a impulsi. .	18
4.1.4 Saldatura MIG/MAG con QSet	19
4.2 Spiegazione della funzione delle impostazioni	20
4.3 SuperPulse	25
4.3.1 Combinazioni di fili e gas	26
4.3.2 Diversi metodi di pulsazione	26
4.3.3 Gruppo trainafile	26
4.4 QSet	28
5 SALDATURA MMA	29
5.1 Saldatura MMA CC	29
5.2 Saldatura MMA CA	29
5.3 Spiegazione della funzione delle impostazioni	30
6 SALDATURA TIG	31
6.1 Impostazioni del menu impostazione dati saldatura	31
6.1.1 Saldatura TIG senza impulsi CC	31
6.1.2 Saldatura TIG a impulsi CC	32
6.1.3 Saldatura TIG senza impulsi CA	32
6.2 Spiegazione della funzione delle impostazioni	33
6.3 Spiegazione delle altre funzioni	37
7 SCRICCATURA ARC-AIR	38
7.1 Impostazioni del menu impostazione dati saldatura	38
7.2 Spiegazione delle funzioni	38

8	GESTIONE DELLA MEMORIA	39
8.1	Modalità di funzionamento del pannello di controllo	39
8.2	Memorizzazione	40
8.3	Richiamo	41
8.4	Cancellazione	43
8.5	Copia	44
8.6	Modifica	45
8.7	Nome	47
9	MENU CONFIGURAZIONE	48
9.1	Codice di blocco	48
9.1.1	Stato codice di blocco	49
9.1.2	Specifica/modifica codice di blocco	49
9.2	Telecomando	50
9.2.1	Annulla variazioni	50
9.2.2	Configurazione del telecomando digitale	50
9.2.3	Configurazione del telecomando analogico	51
9.2.4	Scala sugli input	51
9.3	Impostazioni di base MIG/MAG	52
9.3.1	Funzione grilletto (2/4 tempi)	52
9.3.2	Configurazione 4 tempi	53
9.3.3	Configurazione dei tasti funzione	54
9.3.4	Misura della tensione in pulsato	56
9.3.5	Gruppo trainafilo AVC	56
9.3.6	Release pulse	56
9.4	Impostazioni di base MMA	56
9.5	Tasti funzione del modo rapido	57
9.6	Fonti doppie di avviamento	57
9.7	Pannello remoto abilitato	57
9.8	Modalità salvataggio automatico	58
9.9	Pulsante richiamo dati saldatura	58
9.10	Gruppi trainafilo aggiuntivi	59
9.11	Fattori qualità	61
9.12	Manutenzione	61
9.13	Unità	62
9.14	Frequenza del valore di misura	62
9.15	Registrazione chiave	62

10 STRUMENTI	63
10.1 Registro errori	63
10.1.1 Designazioni dei gruppi	64
10.1.2 Descrizione dei codici di errore	64
10.2 Esporta/Importa	67
10.3 File manager	68
10.3.1 Eliminazione di un file o di una cartella	69
10.3.2 Rinomina di un file/una cartella	69
10.3.3 Creazione di una nuova cartella	69
10.3.4 Copiare e incollare file	69
10.4 Modifica limiti di impostazione	70
10.5 Modifica limiti di misura	71
10.6 Statistiche di produzione	72
10.7 Fattori qualità	73
10.7.1 Memorizzazione dei dati di qualità	74
10.8 Dati sinergici definiti dall'utente	74
10.8.1 Indicazione delle coordinate tensione/filo	75
10.8.2 Indicazione della combinazione filo/gas valida	76
10.8.3 Creazione di una propria alternativa filo/gas	77
10.9 Calendario	78
10.10 Account utente	78
10.11 Informazioni unità	79
11 ORDINAZIONE DEI PEZZI DI RICAMBIO	79
STRUTTURA DEI MENU	80
COMBINAZIONI DI FILI E GAS	86
NO. DI CODICE	89
ACCESSORI	90

1 SICUREZZA

NOTA! Questa unità è stata testata da ESAB per quanto riguarda la configurazione generale. La responsabilità inerente la sicurezza e il funzionamento di configurazioni specifiche spetta all'integratore di competenza.

L'utilizzatore dell'apparecchiatura ESAB è responsabile delle misure di sicurezza per il personale che opera con il sistema o nelle vicinanze dello stesso. Le misure di sicurezza devono soddisfare le norme previste per questo tipo di apparecchiatura. Queste indicazioni sono da considerarsi un complemento alle norme di sicurezza vigenti sul posto di lavoro.

Il sistema di saldatura automatica deve essere manovrato secondo quanto indicato nelle istruzioni e solo da personale adeguatamente addestrato. Una manovra erranea, causata da un intervento sbagliato, oppure l'attivazione di una sequenza di funzioni non desiderata, può provocare anomalie che possono causare danni all'operatore o all'impianto.

1. Tutto il personale che opera con saldatrici automatiche deve conoscere:
 - l'uso e il funzionamento dell'apparecchiatura
 - la posizione dell'arresto di emergenza
 - il suo funzionamento
 - le vigenti disposizioni di sicurezza
 - l'attività di saldatura e taglio
2. L'operatore deve accertarsi:
 - che nessun estraneo si trovi all'interno dell'area di lavoro dell'impianto per saldatura prima che questo venga messo in funzione
 - che nessuno si trovi esposto al momento di far scoccare l'arco luminoso
3. La stazione di lavoro deve essere:
 - adeguata alla funzione
 - senza correnti d'aria
4. Abbigliamento protettivo
 - Usare sempre le attrezzature di protezione consigliate, come occhiali di sicurezza, abiti ignifughi e guanti di sicurezza. **Nota!** Non usare guanti di sicurezza durante la sostituzione del filo.
 - Non usare abiti troppo ampi o accessori quali cinture, bracciali o anelli che possano impigliarsi o provocare ustioni.
5. Altro
 - Controllare che i previsti cavi di ritorno siano correttamente collegati.
 - Ogni intervento sui componenti elettrici deve **essere effettuato solo da personale specializzato**.
 - Le attrezzature antincendio devono essere facilmente accessibili in luogo adeguatamente segnalato.
 - **Non** eseguire mai lubrificazioni e interventi di manutenzione sull'apparecchiatura quando è in esercizio.



Non smaltire le apparecchiature elettriche insieme ai normali rifiuti!

In osservanza della direttiva europea 2002/96/CE sui rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche e relativa implementazione secondo la legislazione nazionale, le apparecchiature elettriche che giungono a fine vita operativa devono essere raccolte separatamente ed inviate ad apposita struttura di riciclaggio per uno smaltimento compatibile con l'ambiente. In quanto proprietari dell'apparecchiatura, occorre informarsi relativamente ai sistemi di raccolta approvati presso il nostro rappresentante locale. Applicando questa direttiva europea si migliora l'ambiente e la salute umana!

2 INTRODUZIONE

Per trarre il massimo dall'apparecchio per saldatura, si consiglia di leggere il presente manuale di istruzioni.

Per informazioni generali sul funzionamento, consultare i corrispondenti manuali di istruzioni del generatore e del gruppo trainafile.

Il testo visualizzato sul display è disponibile nelle seguenti lingue:

Inglese, svedese, finlandese, norvegese, danese, tedesco, francese, italiano, olandese, spagnolo, portoghese, ungherese, polacco, inglese americano, ceco e cinese.

NOTA! A seconda del prodotto installato, potrebbero esserci differenze nelle funzionalità del pannello.

2.1 Pannello di controllo Aristo U8₂

Il pannello di controllo viene fornito completo di staffa di montaggio, viti e un manuale di istruzioni in inglese. Un cavo da 1,2 m viene montato sul pannello. Gli accessori disponibili includono una memoria USB e una prolunga, consultare pagina [90](#).

I manuali di istruzioni in altre lingue possono essere scaricati dal sito Web www.esab.com.

- 1 Alloggiamento per la memoria USB
- 2 Manopola per lo spostamento del cursore
- 3 Display
- 4 Tasti funzione 
- 5 Menu 
- 6 Enter 
- 7 Manopola per l'incremento o la diminuzione dei valori impostati e per la configurazione della tensione, #
- 8 Manopola per l'incremento o la diminuzione dei valori impostati e per la configurazione della velocità di avanzamento del filo, *




2.1.1 Tasti e manopole


Tasti funzione (4)

I cinque tasti presenti nella riga sotto il display hanno diverse funzioni. Si tratta di tasti funzione, la cui funzione dipende dal menu in uso. La funzione corrente di tali tasti è indicata dal testo contenuto nell'ultima riga alla base del display.



Quando la funzione è attiva, il tasto diventa bianco: 

Tasto Menu (5)

L'utilizzo del tasto MENU  consente sempre di ritornare al menu principale:

MIG/MAG	
PROCESS	MIG/MAG
METHOD	SHORT/SPRAY
WIRE TYPE	Fe
SHIELDING GAS	Ar+8%CO2
WIRE DIMENSION	1.2 mm
CONFIGURATION▶	
TOOLS▶	

SET	MEASURE	MEMORY	FAST MODE
-----	---------	--------	-----------

Tasto Enter (6)



L'utilizzo del tasto ENTER  consente di confermare una selezione.

Manopola cursore (2)

L'utilizzo della manopola sinistra consente di spostare il cursore tra le varie righe del display.

Manopole più/meno (7, 8)

Le manopole di destra incrementano o diminuiscono il valore di un'impostazione.

Accanto alle manopole è presente un simbolo, rappresentato da un quadrato  o da una stella . Gran parte delle impostazioni numeriche può essere regolata con qualunque manopola, tuttavia in alcuni casi dovrà esserne utilizzata una in particolare.

2.2 Posizionamento

Sul retro del pannello di controllo è presente un supporto estensibile che consente di posizionare su un piano il pannello mantenendo il display in posizione verticale. Il supporto consente anche di appendere il pannello di controllo sul gruppo trainafile.



2.3 Collegamento USB

Per trasferire i programmi da e al pannello di controllo possono essere utilizzate memorie USB esterne. Ulteriori informazioni sono contenute nel paragrafo [10.2](#).

I file prodotti nel pannello di controllo vengono memorizzati come file xml. La memoria USB deve essere formattata come FAT 32 per funzionare correttamente.

Durante l'uso normale non vi è alcun rischio che dei virus "infettino" l'apparecchiatura. Per eliminare interamente questo rischio, si consiglia di non utilizzare la memoria usata insieme a questa apparecchiatura per scopi diversi da quelli previsti.

Alcune memorie USB potrebbero non funzionare con questa apparecchiatura. Si consiglia di utilizzare memorie USB di un fornitore affidabile. *ESAB non si assume alcuna responsabilità per qualsiasi danno causato da un uso errato delle memorie USB.*

2.3.1 Inserimento della memoria USB

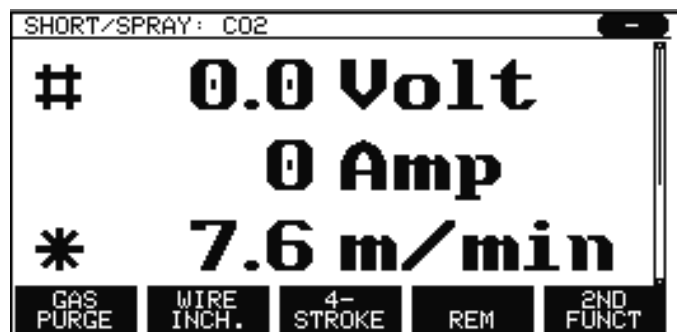
Procedura:

- Disattivare l'interruttore generale del generatore.
- Aprire lo sportellino sul lato sinistro del pannello di controllo.
- Inserire la memoria USB nel relativo connettore.
- Chiudere lo sportellino.
- Attivare l'interruttore generale del generatore.




2.4 Fase uno: selezione della lingua

Quando si attiva l'apparecchio per la prima volta, sul display compare il presente menu.



Alla consegna, il pannello di controllo verrà visualizzato in lingua inglese. Per selezionare la lingua desiderata, procedere come segue:

Premere MENU  per richiamare il menu principale.

L'utilizzo della manopola sinistra consente di posizionare il cursore nella riga CONFIGURAZIONE (CONFIGURATION).

MIG/MAG	
PROCESS	MIG/MAG
METHOD	SHORT/SPRAY
WIRE TYPE	Fe
SHIELDING GAS	Ar+8%CO2
WIRE DIMENSION	1.2 mm
CONFIGURATION ▶	
TOOLS ▶	
SET	MEASURE
MEMORY	FAST MODE

Premere ENTER .

Posizionare il cursore sulla riga LINGUA (LANGUAGE). Premere ENTER per richiamare un elenco delle lingue disponibili nel pannello di controllo.

CONFIGURATION	
LANGUAGE ENGLISH	
CODE LOCK▶	
REMOTE CONTROLS▶	
MIG/MAG DEFAULTS▶	
MMA DEFAULTS▶	
FAST MODE SOFT KEYS▶	
DOUBLE START SOURCES	OFF
PANEL REMOTE ENABLE	OFF
AUTO SAVE MODE	OFF
TRIGGER WELDDATA SWITCH▶	
QUIT	

Posizionare il cursore sulla riga corrispondente alla lingua desiderata e premere ENTER.

NORSK
POLSKI
PORTUGUES
SUOMI
SVENSKA
CHINESE

2.5 Display

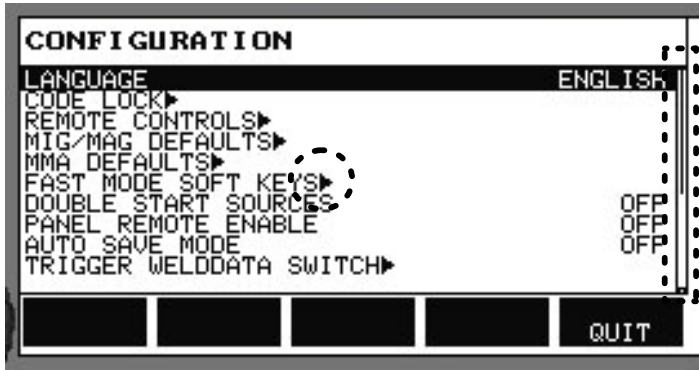
MIG/MAG	
PROCESS	MIG/MAG
METHOD	SHORT/SPRAY
WIRE TYPE	Fe
SHIELDING GAS	Ar+8%CO2
WIRE DIMENSION	1.2 mm
CONFIGURATION ▶	
TOOLS▶	
SET	MEASURE
MEMORY	FAST MODE

Il cursore

Il cursore del pannello di controllo viene presentato come un campo ombreggiato intorno al testo, con il testo selezionato di colore bianco. Nel manuale di istruzioni la selezione viene visualizzata in grassetto.

Frecce e barre di scorrimento

In presenza di ulteriori informazioni dietro una riga, apparirà una freccia nera dietro al testo. In presenza di più righe nell'elenco, verrà visualizzata una barra di scorrimento alla destra del display:



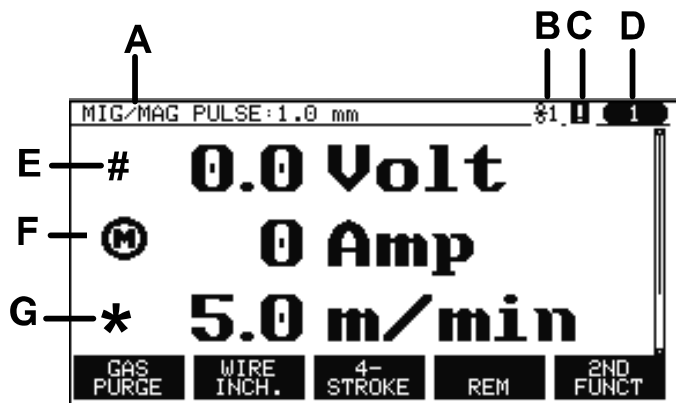
Caselle di testo

Alla base del display sono presenti cinque caselle contenenti testi che illustrano la funzione corrente dei cinque tasti direttamente sotto le caselle.

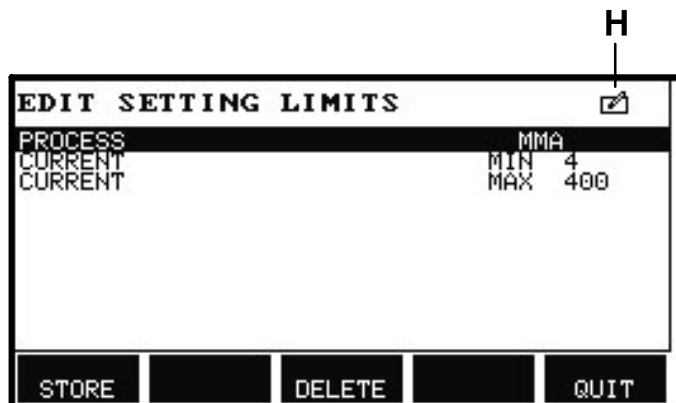
Modalità risparmio energetico

Per prolungare la durata del display retroilluminato, tale funzione viene disattivata dopo tre minuti di inattività.

2.5.1 Simboli sul display



- A La serie di parametri di saldatura selezionata
- B Il gruppo trainafilo selezionato
- C Si è verificato un guasto. Consultare il capitolo 15
- D Numero della locazione di memoria richiamata
- E Per incrementare o diminuire il valore di un parametro, selezionare la manopola più/meno contrassegnata con #.
- F Misurazione corrente motore
- G Per incrementare o diminuire il valore di un parametro, selezionare la manopola più/meno contrassegnata con *.



- H Modalità di modifica, modifica della locazione di memoria

2.6 Informazioni generali sulle impostazioni

Esistono tre tipi principali di impostazioni:

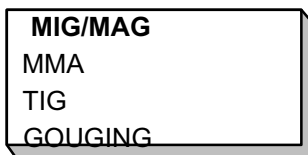
- Impostazione di valori numerici
- Impostazione con alternative fornite
- Impostazione della modalità ON/OFF

2.6.1 Impostazione di valori numerici

Per impostare un valore numerico, utilizzare una delle due manopole più/meno per aumentare o diminuire un determinato valore. Mediante il telecomando è possibile modificare una serie di valori.

2.6.2 Impostazione con alternative fornite

Alcune impostazioni vengono definite selezionando un'alternativa da un elenco. Un esempio potrebbe essere il seguente:



In questo caso il cursore si trova sulla riga MIG/MAG. Premendo ENTER in questa posizione, viene attivata l'alternativa MIG/MAG. Se si desidera selezionare un'altra alternativa, posizionare il cursore sulla riga corretta scorrendo in alto o in basso con la manopola sinistra. Premere quindi ENTER. Per abbandonare l'elenco senza compiere una selezione, premere il tasto ESCI (QUIT).

2.6.3 Impostazioni ON/OFF

Per alcune funzioni, è possibile impostare i valori su ON o OFF. La funzione sinergia durante una saldatura MIG/MAG e MMA ne rappresenta un esempio. Le impostazioni ON o OFF possono essere selezionate da un elenco di alternative come descritto precedentemente.

2.6.4 Tasti ESCI ed ENTER

Il tasto funzione più lontano a destra presenta generalmente la funzione ESCI (QUIT), tuttavia viene occasionalmente utilizzato anche per altre funzioni.

- Premendo il tasto ESCI si ritorna al menu o alla schermata precedenti.

Il tasto  viene definito ENTER in questo manuale.

- Premere ENTER comporta l'esecuzione di una scelta selezionata in un menu o in un elenco.

3 MENU

Il pannello di controllo utilizza vari menu, denominati Principale, Configurazione, Strumenti, Impostazione dati saldatura, Misura, Memoria dati saldatura e Modo rapido. Le strutture dei menu vengono visualizzate a partire dalla pagina 80. All'avvio viene inoltre visualizzata brevemente una schermata contenente informazioni sulla versione in uso del programma.



Schermata di avvio

3.1 Menu principale

Il MENU PRINCIPALE consente di modificare il processo e il metodo di saldatura, il tipo di filo, ecc.

Da questo menu è possibile accedere a tutti gli altri sottomenu.

MIG/MAG	
PROCESS	MIG/MAG
METHOD	SHORT/SPRAY
WIRE TYPE	Fe
SHIELDING GAS	Ar+8%CO2
WIRE DIMENSION	1.2 mm
CONFIGURATION ▶	
TOOLS ▶	

SET	MEASURE	MEMORY	FAST MODE
-----	---------	--------	-----------

3.1.1 Menu configurazione

Il menu CONFIGURAZIONE (CONFIGURATION) consente di modificare la lingua, altre impostazioni di base, l'unità di misura, ecc.

CONFIGURATION	
LANGUAGE	ENGLISH
CODE LOCK ▶	
REMOTE CONTROLS ▶	
MIG/MAG DEFAULTS ▶	
MMA DEFAULTS ▶	
FAST MODE SOFT KEYS ▶	
DOUBLE START SOURCES	OFF
PANEL REMOTE ENABLE	OFF
AUTO SAVE MODE	OFF
TRIGGER WELD DATA SWITCH ▶	

				QUIT
--	--	--	--	------

3.1.2 Menu strumenti

Il menu STRUMENTI (TOOLS) consente di trasferire file, visualizzare statistiche su qualità e produzione, visualizzare i registri degli errori, ecc.

TOOLS	
ERROR LOG▶	
EXPORT/IMPORT▶	
FILE MANAGER▶	
SETTING LIMIT EDITOR▶	
MEASURE LIMIT EDITOR▶	
PRODUCTION STATISTICS▶	
QUALITY FUNCTIONS▶	
USER DEFINED SYNERGIC DATA▶	
CALENDAR▶	
USER ACCOUNTS▶	
	QUIT

3.1.3 Menu impostazione dati saldatura

SET

Il menu IMPOSTAZIONE DATI SALDATURA (WELD DATA SETTING) consente di modificare vari parametri di saldatura. L'aspetto varia in funzione del processo di saldatura selezionato.

L'esempio mostra una saldatura MIG/MAG con short/spray.

WELD DATA SETTING	
VOLTAGE	28.2 (+3.5) V
WIRE SPEED	6.0 M/MIN
INDUCTANCE	80%
SYNERGIC MODE	ON
START DATA▶	
STOP DATA▶	
SETTING LIMITS▶	
MEASURE LIMITS▶	
SPOT WELDING▶	
EDIT DESCRIPTION▶	
CRATER FILL	HOT START
	4-STROKE
	QUIT

3.1.4 Misura **MEASURE**

Il menu MISURA (MEASURE) consente di visualizzare i valori misurati per i vari parametri mentre è in corso la saldatura.

SHORT/SPRAY. Fe, CO ₂ , 1.2 mm				
#	0.0 Volt			
	0 Amp			
*	6.0 m/min			
GAS PURGE	WIRE INCH	4-STROKE	REM	2ND FUNCT

Nella schermata Misura è possibile modificare il valore di determinati parametri, che dipendono dal processo di saldatura selezionato. I valori dei parametri regolabili sono sempre contrassegnati con i simboli # o *.

I valori misurati rimangono visualizzati anche quando la saldatura è stata completata. È possibile passare ad altri menu senza perdere i valori misurati. Se il valore impostato viene modificato quando non è in corso una saldatura, il valore di misura viene azzerato per evitare confusioni.

NOTA BENE:

Nella modalità a impulsi, è possibile scegliere se visualizzare il valore medio o di picco della tensione. Questa impostazione può essere regolata nelle impostazioni di base MIG/MAG; consultare il paragrafo 9.3.

3.1.5 Menu memoria dati saldatura **MEMORY**

Il menu MEMORIA DATI SALDATURA (WELD DATA MEMORY) consente di memorizzare, richiamare, eliminare e copiare varie serie di dati di saldatura. Le serie di dati di saldatura possono essere memorizzate in 255 locazioni di memoria differenti.

WELD DATA MEMORY				
1 -				
2 -				
3 -				
4 -				
5 -				
6 -				
7 -				
STORE			2ND FUNCT	QUIT

Per ulteriori informazioni, vedere il paragrafo 8 "Gestione della memoria".

3.1.6 Menu modo rapido **FAST MODE**

Il menu MODO RAPIDO (FAST MODE) consente di "collegare" i tasti funzione alle locazioni di memoria dei dati di saldatura. Tali impostazioni vengono regolate nel menu Configurazione. Il numero delle locazioni di memoria selezionate viene visualizzato nell'angolo in alto a destra.

SHORT/SPRAY. Fe, CO2, 1.2 mm					7
#	28.5 Volt				
*	0 Amp				
	6.0 m/min				
WELD DATA 1	WELD DATA 2	WELD DATA 3	WELD DATA 4	2ND FUNCT	

Per ulteriori informazioni, consultare il paragrafo [9.5](#) "Tasti funzione del modo rapido".

4 SALDATURA MIG/MAG

Menu principale → Processo

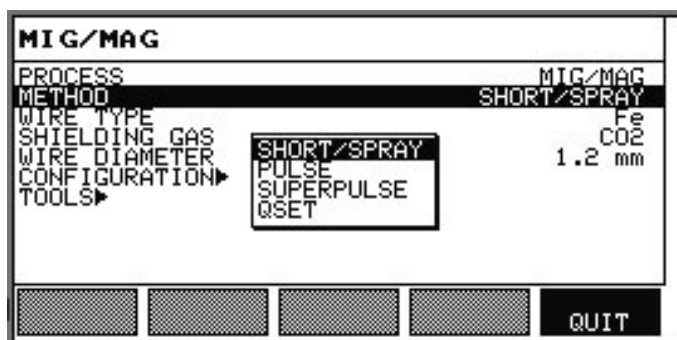
La saldatura MIG/MAG avviene fondendo un filo di apporto alimentato in modo continuo, mentre il bagno di fusione viene protetto dal gas di protezione.

Per influenzare il trasferimento delle goccioline dall'arco si utilizzano impulsi di corrente, in modo che l'arco rimanga stabile e non produca spruzzi, anche a bassi valori di saldatura.

La tabella a pagina [86](#) mostra le dimensioni del filo selezionabili per la saldatura **MIG/MAG** con **SHORT/SPRAY**.

La tabella a pagina [86](#) mostra le dimensioni del filo selezionabili per la saldatura **MIG/MAG** a **IMPULSI**.

Una volta selezionato il processo MIG/MAG, è possibile scegliere tra quattro metodi scorrendo con la manopola sinistra e premendo ENTER. Scegliere tra short/spray, a impulsi, superpulse o QSet e premere nuovamente ENTER.



4.1 Impostazioni del menu impostazione dati saldatura

4.1.1 L'esempio mostra una saldatura MIG/MAG con short/spray.

Impostazioni	Intervallo di impostazione	In passi di	Dipendente dalla sinergia	Regolabile nella sinergia
Tensione	8 - 60 V	0,25 V (visualizzato con un decimale)	x	x
Velocità di avanzamento del filo**	0,8 – 30,0 m/min	0,1 m/min		x
Induttanza	0 - 100%	1%	x	x
Tipo di regolatore	1 - 12	1	x	-
Sinergia*	OFF oppure ON	-	-	-
Preflussaggio del gas	0,1 - 25 s	0,1 s		x
Avvio micrometrico	OFF oppure ON	-		x
"Hot start"	OFF oppure ON	-		x
Tempo di "hot start"	0 - 10 s	0,1 s		x
Velocità del filo in "hot start"	Intervallo completo di avanzamento del filo	0,1 m/min		x
"Touch sense"	0 - 20 A			
Riempimento dei crateri	OFF oppure ON	-		x
Tempo di riempimento crateri	0 - 10 s	0,1 s		x
Avanzamento finale del filo di riempimento dei crateri	1,5 m/min. alla velocità corrente di avanzamento del filo	0,1 m/min		x
Tensione finale di riempimento dei crateri	8 - 24,7 V		x	
"Release pulse"***	OFF oppure ON			
Tempo di bruciatura finale del filo	0 - 1 s	0,01 s		x
Postflussaggio del gas	0,1 - 25 s	0,1 s		x
Limiti di impostazione	1 - 50	-	-	-
Limiti di misura	1 - 50	-	-	-
Saldatura a punti	OFF oppure ON	-		x
Tempo di saldatura a punti	0 - 25 s	0,1 s		x

*) Linea sinergica alla consegna: filo massiccio (Fe), gas di protezione CO₂ con filo da 1,2 mm.

**) L'intervallo di impostazione dipende dal gruppo trainafilo utilizzato.

***) Regolato nelle impostazioni di base MIG/MAG del menu di configurazione.

4.1.2 Saldatura MIG/MAG a impulsi

Impostazioni	Intervallo di impostazione	In passi di	Dipendente dalla sinergia	Regolabile nella sinergia
Tensione	10 - 50 V	0,25 V (visualizzato con un decimale)	x	x
Velocità di avanzamento del filo*	0,8 – 30,0 m/min	0,1 m/min		x
Corrente pulsata**	100 - 650 A	4 A	x	
Durata degli impulsi	1,7 - 25,5 ms	0,1 ms	x	
Frequenza degli impulsi	16 - 312 Hz	2 Hz	x	
Corrente di base	4 - 300 A	1 A	x	
Slope	1 - 9	1	x	
Sinergia***	OFF oppure ON	-	-	-
Ka	0 - 100%	1%	x	
Ki	0 - 100%	1%	x	
Preflussaggio del gas	0,1 - 25 s	0,1 s		x
Avvio micrometrico	OFF oppure ON	-		x
"Hot start"	OFF oppure ON	-		x
Tempo di "hot start"	0 - 10 s	0,1 s		x
Avanzamento del filo di "hot start"	Intervallo completo di avanzamento del filo	0,1 m/min		x
"Touch sense"	0 - 20 A			
Riempimento dei crateri (pulsato/non pulsato)	OFF oppure ON	-		x
Tempo di riempimento crateri	0 - 10 s	0,1 s		x
Avanzamento finale del filo di riempimento dei crateri	1,5 m/min. alla velocità corrente di avanzamento del filo	0,1 m/min		x
Tensione finale di riempimento dei crateri	8 - 33,2 V		x	
Corrente pulsata finale	100 - max A		x	
Corrente finale di base	12 - 50 A		x	
Frequenza finale	20 - 270 Hz		x	
"Release pulse"****	OFF oppure ON			
Tempo di bruciatura finale del filo	0 - 1 s	0,01 s		x
Postflussaggio del gas	0,1 - 25 s	0,1 s		x
Limiti di impostazione	1 - 50	-	-	-
Limiti di misura	1 - 50	-	-	-
Saldatura a punti	OFF oppure ON	-		x
Tempo di saldatura a punti	0 - 25 s	0,1 s		x

*) L'intervallo di impostazione dipende dal gruppo trainafilo utilizzato.

**) Le correnti minime di base e pulsata dipendono dal tipo di macchina utilizzata.

***) Linea sinergica alla consegna: filo massiccio (Fe), gas di protezione CO₂ con filo da 1,2 mm.

****) Regolato nelle impostazioni di base MIG/MAG del menu di configurazione.

4.1.3 Saldatura MIG/MAG con SuperPulse, primaria/secondaria, short/spray/a impulsi.

Menu principale → Processo → Metodo → Fase → Metodo

Impostazioni	Intervallo di impostazione	In passi di	Dipendente dalla sinergia	Regolabile nella sinergia
Fase	Primaria o secondaria	-		X
Metodo	Short/spray o a impulsi	-		X
Tensione	10 - 50 V	0,25 V (visualizzato con un decimale)	X	X
Velocità di avanzamento del filo*	0,8 – 30,0 m/min	0,1 m/min		X
Induttanza	0 - 100%	1%	X	X
Corrente pulsata**	100 - 650 A	4 A	X	
Durata degli impulsi	1,7 - 25,5 ms	0,1 ms	X	
Frequenza degli impulsi	16 - 312 Hz	2 Hz	X	
Corrente di base	4 - 300 A	1 A	X	
Slope	1 - 9	1	X	
Ka	0 - 100%	1%	X	
Ki	0 - 100%	1%	X	
Tipo di regolatore		1		
Sinergia***	OFF oppure ON	-	-	-
Durata della saldatura a fasi	0 - 2,50 s	0,01 s		X
Preflussaggio del gas	0,1 - 25 s	0,1 s		X
Avvio micrometrico	OFF oppure ON	-		X
"Hot start"	OFF oppure ON	-		X
Tempo di "hot start"	0 - 10 s	0,1 s		X
Velocità del filo in "hot start"	Intervallo completo di avanzamento del filo	0,1 m/min		X
Tensione di "hot start"	-14 - +27 V		X	-
"Touch sense"	0 - 20 A			X
Riempimento dei crateri (pulsato/non pulsato)	OFF oppure ON	-		X
Tempo di riempimento crateri	0 - 10 s	0,1 s		X
Avanzamento finale del filo di riempimento dei crateri	1,5 m/min. alla velocità corrente di avanzamento del filo	0,1 m/min		X
Tensione finale di riempimento dei crateri	8 - 33,2 V		X	
Corrente pulsata finale	100 - max A		X	
Corrente finale di base	12 - 50 A		X	
Frequenza finale	20 - 270 Hz		X	
Impulso di taglio	%			
Tempo di bruciatura finale del filo	0 - 1 s	0,01 s		X

Impostazioni	Intervallo di impostazione	In passi di	Dipendente dalla sinergia	Regolabile nella sinergia
Postflussaggio del gas	0,1 - 25 s	0,1 s		X
Limiti di impostazione	1 - 50	-	-	-
Limiti di misura	1 - 50	-	-	-
Saldatura a punti	OFF oppure ON	-		X
Tempo di saldatura a punti	0 - 25 s	0,1 s		X
"Release pulse"****	OFF oppure ON			X

*) L'intervallo di impostazione dipende dal gruppo trainafile utilizzato.

**) Le correnti minime di base e pulsata dipendono dal tipo di macchina utilizzata.

***) Linea sinergica alla consegna: filo massiccio (Fe), gas di protezione CO₂ con filo da 1,2 mm.

****) Regolato nelle impostazioni di base MIG/MAG del menu di configurazione.

4.1.4 Saldatura MIG/MAG con QSet

Menu principale → Processo → Metodo

Impostazioni	Intervallo di impostazione	In passi di
QSet	-18 - +18	1
Velocità di avanzamento del filo*	0,8 – 30,0 m/min	0,1 m/min
Induttanza	0 - 100%	1
Tipo di regolatore	1 - 12	1
Preflussaggio del gas	0,1 - 25 s	0,1 s
Avvio micrometrico	OFF oppure ON	-
Impulso di taglio	10 - 120%	1%
Tempo di bruciatura finale del filo	0 - 1 s	0,01 s
Postflussaggio del gas	0,1 - 25 s	0,1 s
Limiti di impostazione	1 - 50	-
Limiti di misura	1 - 50	-
Saldatura a punti	OFF oppure ON	-
Tempo di saldatura a punti	0 - 25 s	0,1 s

*) L'intervallo di impostazione dipende dal gruppo trainafile utilizzato.

4.2 Spiegazione della funzione delle impostazioni

Tensione

Una tensione maggiore aumenta la lunghezza dell'arco e produce un bagno di fusione più ampio e più caldo.

L'impostazione della tensione nella modalità sinergica è diversa da quella nelle modalità non sinergiche. Nella modalità sinergica la tensione viene impostata come una deviazione positiva o negativa rispetto alla linea sinergica della tensione, mentre nella modalità non sinergica viene impostato un valore di tensione assoluto.

La tensione viene impostata nei menu misura, impostazione dati saldatura , o modo rapido. Quando si utilizza il telecomando, l'impostazione può essere effettuata da esso.



Velocità di avanzamento del filo

Regola la velocità di avanzamento necessaria per il filo di apporto espressa in m/min.

La velocità di avanzamento del filo viene impostata nei menu misura, impostazione dati saldatura , o modo rapido. Quando si utilizza il telecomando, l'impostazione può essere effettuata da esso.



Induttanza

Un'induttanza superiore causa un bagno di fusione più ampio e un minor numero di gocce di saldatura. Un'induttanza inferiore produce una rumorosità superiore, ma un arco stabile e concentrato.

L'induttanza viene impostata nel menu impostazione dati saldatura.

Si applica solo alla saldatura MIG/MAG con short/spray.

Tipo di regolatore

Questo parametro influisce sul processo di corto circuito e sull'apporto di calore alla saldatura.

Questa impostazione non deve essere modificata.

Corrente pulsata

Il valore più elevato tra i due valori relativi alla corrente pulsata.

La corrente pulsata viene impostata nel menu impostazione dati saldatura con la funzione sinergia disattivata.

Si applica soltanto alla saldatura MIG/MAG a impulsi.

Durata degli impulsi

Periodo durante il quale la corrente pulsata è attiva.

La corrente pulsata viene impostata nel menu impostazione dati saldatura con la funzione sinergia disattivata.

Si applica soltanto alla saldatura MIG/MAG a impulsi.

Frequenza degli impulsi

Durata della corrente di base che, insieme alla durata della corrente pulsata, indica la durata dell'impulso.

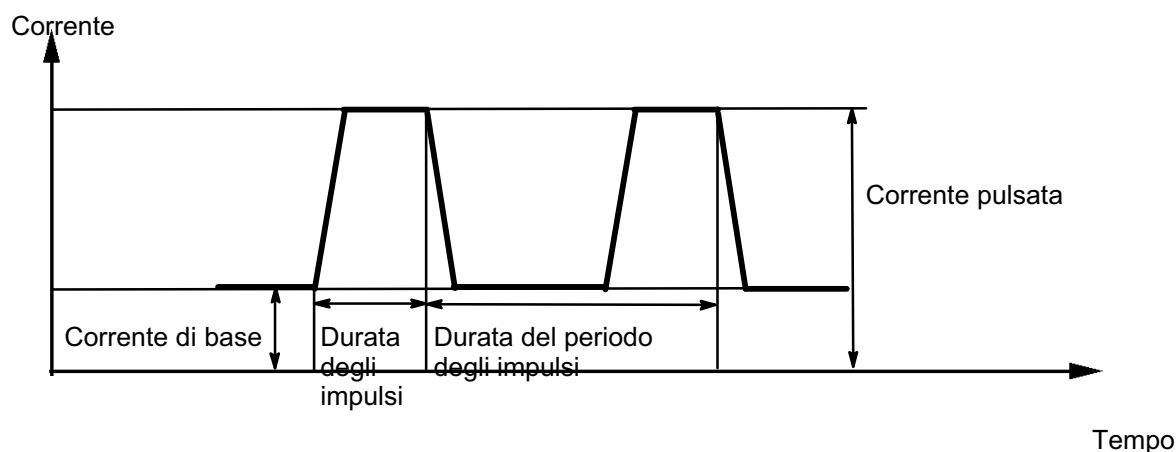
La frequenza degli impulsi viene impostata nel menu impostazione dati saldatura con la funzione sinergia disattivata.

Si applica soltanto alla saldatura MIG/MAG a impulsi.

Corrente di base

Il valore più basso tra i due valori della corrente pulsata.

La corrente di base viene impostata nel menu impostazione dati saldatura con la funzione sinergia disattivata. Si applica soltanto alla saldatura MIG/MAG a impulsi.



Saldatura MIG/MAG a impulsi.

Slope

Il termine "slope" (rampa) indica che la corrente pulsata aumenta/diminuisce lentamente fino al valore impostato. Il parametro slope può essere impostato in nove passi da 100 μ s ciascuno.

Tale parametro assume una grande importanza relativamente alla rumorosità. Un valore alto produce una rumorosità più acuta ed elevata. Nel caso peggiore, un valore troppo basso può influire sulla capacità degli impulsi di tagliare le goccioline.

Il parametro slope viene impostato nel menu impostazione dati saldatura con la funzione sinergia disattivata.

Si applica soltanto alla saldatura MIG/MAG a impulsi.

Ka

Il parametro Ka rappresenta l'elemento proporzionale e corrisponde all'amplificazione del regolatore. Un valore basso indica che la tensione non viene mantenuta costante con grande precisione.

Il valore Ka viene impostato nel menu impostazione dati saldatura costanti interne con la funzione sinergia disattivata.

Si applica soltanto alla saldatura MIG/MAG a impulsi.

Ki

Il parametro Ki rappresenta l'elemento di integrazione mirato, a lungo termine, a eliminare un guasto. Anche in questo caso, un valore troppo basso produce un effetto di regolazione debole.

Il valore Ki viene impostato nel menu impostazione dati saldatura costanti interne con la funzione sinergia disattivata.

Si applica soltanto alla saldatura MIG/MAG a impulsi.

Sinergia

Per garantire la stabilità dell'arco, per ciascuna combinazione di tipo di filo, dimensioni del filo e miscela di gas è richiesta una relazione specifica fra la velocità di avanzamento del filo e la tensione (lunghezza dell'arco). La tensione (lunghezza dell'arco) si "adatta" automaticamente in base alla linea sinergica preprogrammata selezionata, semplificando notevolmente l'identificazione dei parametri di saldatura corretti. La relazione fra la velocità di avanzamento del filo e gli altri parametri è detta linea sinergica.

Per le combinazioni di fili e gas, vedere le tabelle a pagina [86](#).

È inoltre possibile ordinare altri pacchetti di linee sinergiche, che devono però essere installati dai tecnici di assistenza autorizzati ESAB.

Per la creazione di linee sinergiche personalizzate, consultare il paragrafo [10.8](#)

L'attivazione della sinergia viene effettuata nel menu impostazione dati saldatura.

Fase

Questa funzione consente di scegliere tra fase primaria e secondaria.

I dati elevati vengono impostati nella fase primaria, mentre quelli bassi nella fase secondaria.

Le impostazioni vengono utilizzate per determinare se rendere disponibili per la modifica i dati primari o secondari. Determinano inoltre quali dati vengono coinvolti nelle modalità di misurazione e a distanza. La velocità di avanzamento del filo visualizzata nella schermata misure indica la velocità nella fase selezionata. La tensione, la corrente e la potenza di saldatura sono tuttavia basate sulle misurazioni eseguite durante entrambe le fasi.

È possibile scegliere una sinergia differente per la fase primaria e per quella secondaria.

La fase primaria o secondaria viene impostata in SETTA (SET) MIG/MAG quando viene selezionato SuperPulse e la sinergia è disattivata.



Preflussaggio del gas

Controlla il tempo di flusso del gas di protezione prima di innescare l'arco.

Il preflussaggio del gas viene impostato nel menu impostazione dati saldatura dati iniziali.

Avvio lento

L'avvio lento fa avanzare il filo al 50% della velocità impostata fino a quando esso non entra in contatto elettrico con il pezzo da saldare.

Nel caso di hot start, si tratta del 50% del tempo di hot start.

L'avvio micrometrico viene impostato nel menu impostazione dati saldatura dati iniziali.

"Hot start"

Il parametro "hot start" incrementa la velocità di avanzamento del filo e la tensione per un tempo regolabile all'inizio del processo di saldatura. Lo scopo principale è fornire più energia all'avvio della saldatura, riducendo il rischio di una fusione insufficiente all'inizio del giunto.

Sinergia: hot start

Per fornire una maggiore energia durante l'avvio della saldatura e per garantire la penetrazione, è possibile aumentare per un intervallo di tempo specificato la velocità di avanzamento del filo rispetto al valore corrente. La velocità viene impostata rispetto alla velocità di avanzamento normale del filo. L'intervallo di tempo inizia al momento dell'innesco dell'arco, e la sua durata è pari al tempo di hot start impostato. La sinergia fornisce un aumento di 2 m/min. della velocità del filo.

Non sinergia: hot start

Se è selezionato nessuna sinergia, è possibile impostare la tensione.

Durante l'assenza di sinergia e gli impulsi, è possibile impostare tensione, corrente pulsata, corrente di fondo e frequenza.

Nota: è possibile impostare valori negativi della velocità di avanzamento del filo in hot start e della tensione di hot start. Questa impostazione può rivelarsi utile nel caso di valori elevati di saldatura per garantire un avvio graduale della saldatura tramite un aumento progressivo iniziale dei valori di saldatura.

La funzione di hot start viene impostata nel menu schermata misure o impostazione dati saldatura dati iniziali.

Touch sense

Il sistema rileva il momento in cui il filo entra in contatto con il pezzo da saldare.

Tale parametro viene impostato nel menu impostazione dati saldatura dati iniziali.

Si applica solo alla saldatura robotizzata.

Riempimento dei crateri

La funzione di riempimento dei crateri riduce in modo controllato il calore e le dimensioni possibili del bagno di saldatura durante il completamento di quest'ultima, agevolando l'eliminazione della porosità, la cricatura per motivi termici e la formazione di crateri nel giunto saldato.

Nel modo di saldatura a impulsi, è possibile scegliere fra il riempimento pulsato e non dei crateri. Il riempimento non pulsato dei crateri rappresenta il processo più rapido. Il riempimento pulsato dei crateri richiede un po' più di tempo, tuttavia, utilizzando i valori appropriati, assicura un riempimento dei crateri esente da gocce.

Sinergia: riempimento dei crateri

Nella modalità sinergica, il tempo di riempimento dei crateri e la velocità finale di avanzamento del filo vengono impostati per il riempimento dei crateri pulsato e non. Con l'ausilio della sinergia, la tensione e i parametri relativi agli impulsi scendono fino ai valori finali.

Non sinergia: riempimento dei crateri

Nella modalità non sinergica è possibile modificare le impostazioni in modo da definire un'altra lunghezza dell'arco al termine del riempimento dei crateri. È inoltre possibile impostare il tempo finale per il valore finale del riempimento del cratere.

Nel caso del riempimento non pulsato dei crateri è possibile impostare la tensione finale. Nel caso del riempimento pulsato dei crateri è possibile impostare la tensione, la corrente pulsata, la corrente di base e la frequenza finali.

I valori dei parametri finali non devono mai essere superiori a quelli impostati per la saldatura continua. Se si riducono i valori impostati per la saldatura continua al di sotto di quelli finali, anche questi ultimi vengono ridotti. Se si aumentano i valori impostati per la saldatura continua, tuttavia, i valori dei parametri finali non aumentano nuovamente.

Esempio:

Come velocità finale di avanzamento del filo è impostato il valore di 4 m/min., e si riduce tale valore a 3,5 m/min. In questo caso viene ridotta a 3,5 m/min. anche la velocità finale di avanzamento del filo, che rimane pari a 3,5 m/min. anche quando si aumenta nuovamente la velocità.

Il riempimento dei crateri viene attivato nel menu schermata misure o impostazione dati saldatura dati finali.

Impulso di taglio

L'impulso di taglio viene applicato per garantire che all'arresto della saldatura non si formino palline sul filo.

Si applica alla saldatura MIG/MAG con arco breve/spruzzo e impulsi brevi. Durante gli impulsi, il completamento è sincronizzato con un impulso, impulso di finitura, che può essere impostato tra 20 e 200%.

L'impulso di taglio viene impostato nel menu impostazione dati saldatura dati finali.



Tempo di bruciatura finale del filo

Il tempo di bruciatura finale del filo rappresenta il ritardo fra il momento in cui il filo di apporto inizia a rallentare e quello in cui il generatore disattiva la tensione di saldatura. Un tempo di bruciatura finale del filo troppo breve causa un inceppamento del filo di apporto, che rischia di incollarsi nel bagno di fusione mentre si solidifica. Un tempo di bruciatura finale del filo troppo lungo riduce il rischio di inceppamento, ma aumenta quello relativo alla scarica elettrica dell'arco sulla punta di contatto del filo.

Il tempo di bruciatura finale del filo viene impostato nel menu impostazione dati saldatura dati finali.

Release pulse

Se il cavo resta intrappolato nel pezzo da saldare, il sistema lo rileverà. Verrà inviato un impulso di corrente in grado di rilasciare il cavo dalla superficie.

Ciò si applica in particolare alla saldatura meccanizzata e robotizzata, nonostante possa essere utilizzato anche durante la saldatura manuale. Si verifica dopo aver completato il tempo di bruciatura finale del filo.

Tale impostazione viene regolata nel menu Configurazione impostazioni iniziali MIG/MAG.



Postflussaggio del gas

Controlla il tempo di flusso del gas di protezione dopo l'estinzione dell'arco.

Il postflussaggio del gas viene impostato nel menu impostazione dati saldatura dati finali.

Limiti di impostazione e di misura

Nei limiti, viene selezionato un numero limite. Per le impostazioni, consultare il paragrafo [10.4](#) "Modifica limiti di impostazione" e [10.5](#) "Modifica limiti di misura".

I limiti vengono impostati nel menu impostazione dati saldatura.

Saldatura a punti

La saldatura a punti viene utilizzata per saldare insieme piastre sottili.

NOTA! *Non è possibile* abbreviare il tempo di saldatura rilasciando il grilletto.

Per attivare la saldatura a punti e il tempo di saldatura a punti aprire il menu impostazione dati saldatura.

QSet

Qset è una funzione utilizzata per facilitare la regolazione dei parametri di saldatura. Ulteriori informazioni sono contenute nel paragrafo [4.4](#).

Il valore Qset viene impostato nel menu impostazione dati saldatura per il processo MIG/MAG e il metodo QSET.

4.3 SuperPulse

Menu principale → Processo → Metodo

Il metodo SuperPulse viene utilizzato per un migliore controllo del bagno di saldatura e del processo di solidificazione. Il bagno di saldatura ha il tempo di solidificarsi parzialmente tra ciascun impulso.

Vantaggi offerti dall'utilizzo di SuperPulse:

- Sensibilità ridotta alle variazioni della luce di base
- Migliore controllo del bagno di saldatura durante la saldatura in piano
- Migliore controllo della penetrazione e del relativo profilo
- Sensibilità ridotta alle disomogeneità di conduzione del calore

La modalità SuperPulse può essere considerata una transizione programmata tra due impostazioni MIG/MAG. Gli intervalli temporali sono determinati dalle impostazioni temporali della fase primaria e di quella secondaria.

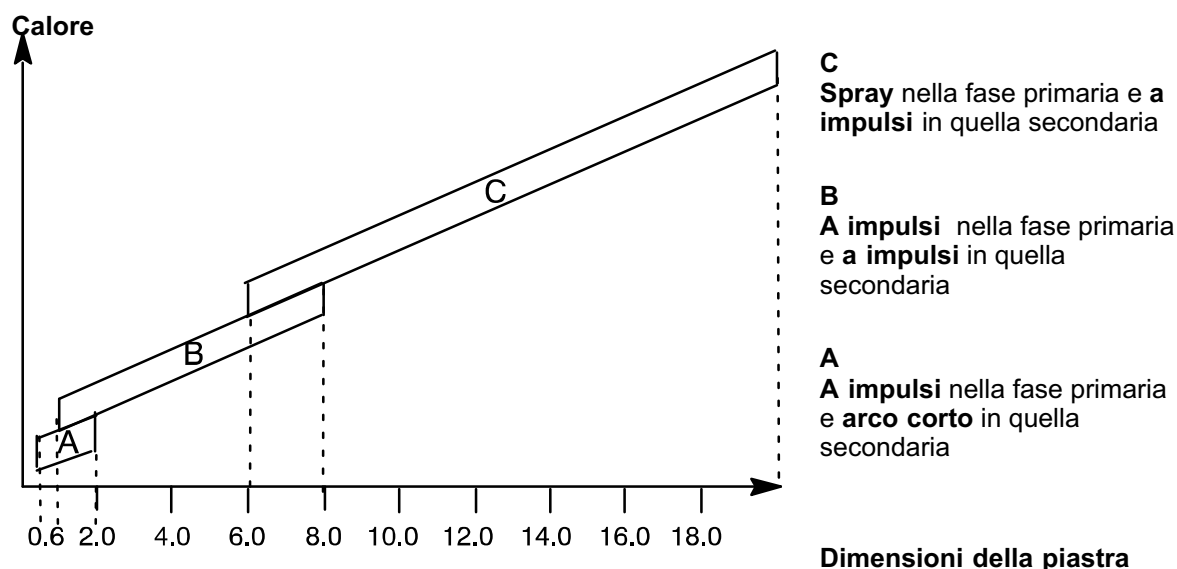
La saldatura inizia sempre dalla fase primaria. Quando si seleziona la funzione hot start, i dati primari vengono utilizzati durante il periodo di hot start in aggiunta alla durata della fase dei dati primari. Il riempimento dei crateri si basa sempre sui dati secondari. Quando un comando di arresto viene attivato durante la fase primaria, il procedimento passa immediatamente ai dati secondari. Il completamento della saldatura si basa sui dati secondari.

4.3.1 Combinazioni di fili e gas

Per le combinazioni di fili e gas, vedere le tabelle a pagina 86.

4.3.2 Diversi metodi di pulsazione

In basso vengono mostrati i metodi di pulsazione utilizzabili in funzione dello spessore del materiale da saldare.



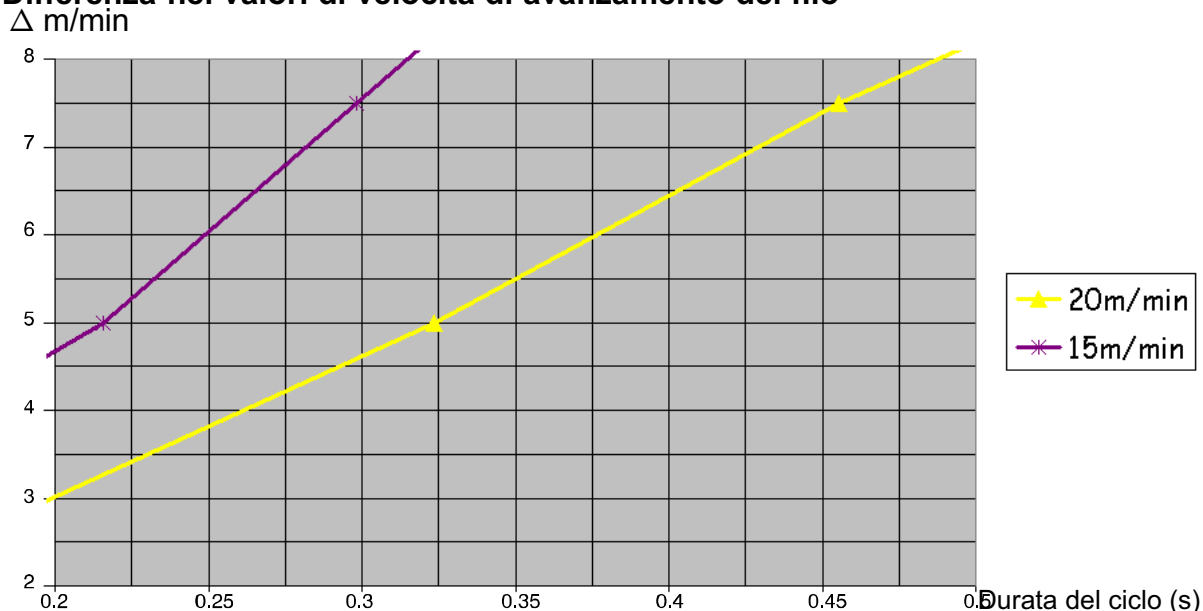
4.3.3 Gruppo trainafile

Utilizzare il gruppo trainafile Feed 3004 solo durante la saldatura SuperPulse.

Misure precauzionali!

Quando si utilizza la saldatura SuperPulse, il gruppo trainafile è soggetto a un carico elevato. Per assicurare la sicurezza funzionale del gruppo trainafile, rispettare i valori limite indicati nello schema seguente.

Differenza nei valori di velocità di avanzamento del filo



I grafici relativi ai casi con 15 m/min e 20 m/min fanno riferimento alla velocità primaria di avanzamento del filo. La durata del ciclo è data dalla somma dei tempi della fase primaria e di quella secondaria.

La differenza tra le velocità primaria e secondaria di avanzamento del filo non deve essere superiore alla velocità indicata dai grafici relativi alla velocità primaria di avanzamento del filo.

Esempio: se la durata del ciclo è pari a 0,25 s e la velocità primaria di avanzamento del filo è pari a 15 m/min, la differenza tra le velocità primaria e secondaria di avanzamento del filo non deve superare il valore di 6 m/min.

Esempio di saldatura A

Questo esempio prende in esame la saldatura di una **piastra da 10 mm** con un **filo di alluminio da 1,2 mm** e con **argon come gas di protezione**.

Effettuare le seguenti regolazioni sul pannello di controllo:

Processo	Superpulse	Superpulse
Fase	Primaria	Secondaria
Metodo	Short/Spray	A impulsi
Tipo di filo	AlMg	AlMg
Gas di protezione	Ar	Ar
Dimensioni del filo	1,2 mm	1,2 mm
Tensione	(+ 1,0 V)	(+ 3,0 V)
Velocità di avanzamento del filo	15,0 m/min	11,0 m/min
Durata fasi	0,1 s	0,1 s

La durata complessiva delle fasi primaria e secondaria è pari a 0,1 s + 0,1 s = **0,2 s**.

La differenza tra le velocità di avanzamento del filo è pari a 15,0 m/min. – 11,0 m/min. = **4 m/min.**

Esempio di saldatura B

Questo esempio prende in esame la saldatura di una **piastra da 6 mm** con un **filo di alluminio da 1,2 mm** e con **argon come gas di protezione**.

Effettuare le seguenti regolazioni sul pannello di controllo:

Processo	Superpulse	Superpulse
Fase	Primary	Secondary
Metodo	A impulsi	A impulsi
Tipo di filo	AlMg	AlMg
Gas di protezione	Ar	Ar
Dimensioni del filo	1,2 mm	1,2 mm
Tensione	(+ 1,0 V)	(+ 2,0 V)
Velocità di avanzamento del filo	12,5 m/min	9,0 m/min
Durata fasi	0,15 s	0,15 s

La durata complessiva delle fasi primaria e secondaria è pari a $0,15\text{ s} + 0,15\text{ s} = \mathbf{0,3\text{ s}}$.

La differenza tra le velocità di avanzamento del filo è pari a $12,5\text{ m/min} - 9,0\text{ m/min} = \mathbf{3,5\text{ m/min}}$.

4.4 QSet

Menu principale → Processo → Metodo

QSet viene utilizzato per facilitare la regolazione dei parametri di saldatura. Utilizzando le manopole più/meno, la lunghezza dell'arco viene aumentata o diminuita in passi da -18 a +18.

ARCO CORTO

La prima volta che si avvia la saldatura con un nuovo tipo di filo / gas, Qset definisce automaticamente tutti i parametri di saldatura necessari. Dopodiché, Qset memorizza tutti i dati per produrre una buona saldatura. La tensione verrà automaticamente adeguata ai cambiamenti della velocità di avanzamento del filo.

SPRAY

Quando ci si avvicina all'area di arco a spruzzo, il valore per QSet deve essere aumentato. Disattivare la funzione Qset quando si salda con arco a spruzzo puro. Tutte le regolazioni sono determinate da Qset, ad eccezione della tensione che deve essere regolata.

Raccomandazioni: Eseguire la prima saldatura (6 secondi) con QSet su un pezzo di prova per ottenere tutti i dati corretti.

5 SALDATURA MMA

Menu principale → Processo

La saldatura MMA viene anche detta saldatura con elettrodi rivestiti. Innescando l'arco si provoca la fusione dell'elettrodo, il cui rivestimento forma una scoria protettiva.

La tabella a pagina 88 riporta le dimensioni dell'elettrodo selezionabili per la saldatura MMA.

5.1 Saldatura MMA CC

Impostazioni	Intervallo di impostazione	In passi di	Dipendente dalla sinergia	Regolabile nella sinergia
Corrente*	16 - 650 A	1 A		x
Forza dell'arco	0 - 100%	1%	x	
Fattore alla corrente minima	0 - 100%	1%	x	
Tipo di regolatore	0 - 1		x	
Sinergia	OFF oppure ON	-	-	-
"Hot start"	OFF oppure ON	-	x	
Durata "hot start"	1 - 30	1	x	
Ampiezza "hot start"	%	-	x	
Limiti di impostazione	0 - 50	1	-	-
Limiti di misura	0 - 50	1	-	-

*) La corrente massima dipende dal tipo di macchina utilizzata.

5.2 Saldatura MMA CA

Impostazioni	Intervallo di impostazione	In passi di	Dipendente dalla sinergia	Regolabile nella sinergia
Corrente*	16 - 650 A	1 A		x
Forza dell'arco	0 - 100%	1%	x	
Fattore alla corrente minima	0 - 100%	1%	x	
Tipo di regolatore	0 - 1		x	
Sinergia	OFF oppure ON	-	-	-
"Hot start"	OFF oppure ON	-	x	
Durata "hot start"	1 - 30		x	
Ampiezza "hot start"	%	-	x	
Limiti di impostazione	0 - 50	1	-	-
Limiti di misura	0 - 50	1	-	-

*) La corrente massima dipende dal tipo di macchina utilizzata.

5.3 Spiegazione della funzione delle impostazioni

CC, Corrente continua

Una corrente superiore produce un bagno di fusione più ampio, con un miglior grado di penetrazione nel pezzo da lavorare.

La corrente viene impostata nei menu schermata misure, impostazione dati saldatura , o modo rapido.



Forza dell'arco "Arc force"

La forza dell'arco è importante per determinare il grado di variazione della corrente in relazione alla variazione della lunghezza dell'arco. Un valore inferiore produce un arco più stabile con meno gocce di saldatura.

La forza dell'arco viene impostata nel menu impostazione dati saldatura con la funzione sinergia disattivata.

Fattore alla corrente minima

Il fattore alla corrente minima è un'impostazione utilizzata per determinati elettrodi specifici.

Questa impostazione non deve essere modificata.

Tipo di regolatore

Questo parametro influisce sul processo di corto circuito e sull'apporto di calore alla saldatura.

Questa impostazione non deve essere modificata.

Sinergia

Nel caso della saldatura MMA, il termine sinergia indica il fatto che il generatore ottimizza automaticamente le proprietà per il tipo e le dimensioni dell'elettrodo selezionati.

La sinergia per la saldatura MMA viene attivata nel menu impostazione dati saldatura.



Hot start

La funzione Hot start aumenta la corrente di saldatura per un intervallo di tempo regolabile all'inizio del processo di saldatura, riducendo in tal modo il rischio di una fusione insufficiente all'inizio del giunto.

L'hot start per la saldatura MMA viene attivato nel menu impostazione dati saldatura.

Limiti di impostazione e di misura

Nei limiti, viene selezionato un numero limite. Per le impostazioni, consultare il paragrafo [10.4](#) "Modifica limiti di impostazione" e [10.5](#) "Modifica limiti di misura".

I limiti vengono impostati nel menu impostazione dati saldatura.

6 SALDATURA TIG

Menu principale → Processo



Saldatura TIG

La saldatura TIG avviene fondendo il metallo del pezzo da lavorare; a tale scopo essa utilizza un arco scoccato da un elettrodo di tungsteno infusibile. Il bagno di saldatura e l'elettrodo sono protetti da un gas di protezione.



Corrente pulsata

Per un migliore controllo del bagno di saldatura e del processo di solidificazione, si utilizza una corrente pulsata. La frequenza degli impulsi è impostata su un valore sufficientemente basso da consentire al bagno di saldatura di solidificarsi almeno in parte fra un impulso e l'altro. Per impostare gli impulsi sono necessari quattro parametri, vale a dire la corrente pulsata, la durata degli impulsi, la corrente di sfondo e la durata dello sfondo.

6.1 Impostazioni del menu impostazione dati saldatura

6.1.1 Saldatura TIG senza impulsi CC

Impostazioni	Intervallo di impostazione	In passi di
HF / LiftArc™	HF o LiftArc	-
2/4 tempi	2 o 4 tempi	-
Corrente*	4 - 500 A	1 A
Tempo di slope up	0 - 25 s	0,1 s
Tempo di slope down	0 - 25 s	0,1 s
Preflussaggio del gas	0 - 25 s	0,1 s
Postflussaggio del gas	0 - 25 s	0,1 s
Limiti di impostazione	0 - 50	1
Limiti di misura	0 - 50	1

*) La corrente massima dipende dal tipo di macchina utilizzata.

6.1.2 Saldatura TIG a impulsi CC

Impostazioni	Intervallo di impostazione	In passi di
HF / LiftArc™	HF o LiftArc	-
2/4 tempi	2 o 4 tempi	-
Corrente pulsata*	4 - 500 A	1 A
Corrente di base	4 - 500 A	1 A
Durata degli impulsi	0,001 - 5 s	0,001 s
Durata di base	0,001 - 5 s	0,001 s
Tempo di slope up	0 - 25 s	0,1 s
Tempo di slope down	0 - 25 s	0,1 s
Preflussaggio del gas	0 - 25 s	0,1 s
Postflussaggio del gas	0 - 25 s	0,1 s
Limiti di impostazione	0 - 50	1
Limiti di misura	0 - 50	1

*) La corrente massima dipende dal tipo di macchina utilizzata.

6.1.3 Saldatura TIG senza impulsi CA

Impostazioni	Intervallo di impostazione	In passi di
HF / LiftArc™	HF o LiftArc	-
2/4 tempi	2 o 4 tempi	-
Corrente*	4 - 500 A	1 A
Tempo di slope up	0 - 25 s	0,1 s
Tempo di slope down	0 - 25 s	0,1 s
Preflussaggio del gas	0 - 25 s	0,1 s
Postflussaggio del gas	0 - 25 s	0,1 s
Preriscaldamento	0 - 100	1
Frequenza	Hz	?
Bilanciamento	%	1%
Deviazione	A	
Limiti di impostazione	0 - 50	1
Limiti di misura	0 - 50	1

*) La corrente massima dipende dal tipo di macchina utilizzata.

6.2 Spiegazione della funzione delle impostazioni



HF

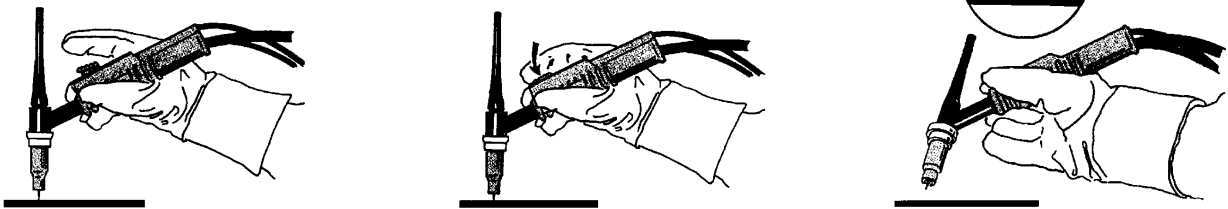
La funzione HF innesca l'arco tramite una scarica elettrica generata dall'elettrodo che viene avvicinato al pezzo da saldare.

La funzione HF viene attivata nel menu principale innesco.



LiftArc™

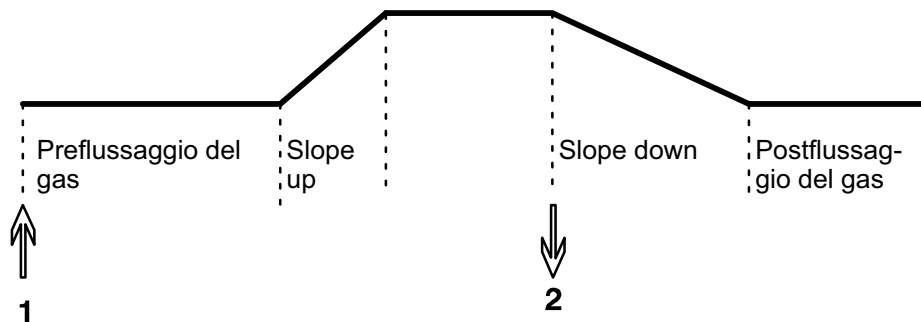
La funzione Lift Arc™ innesca l'arco quando l'elettrodo viene portato a contatto con il pezzo da saldare, dopodiché viene allontanato



Innesco dell'arco con la funzione LiftArc™. Fase 1: l'elettrodo viene portato a contatto con il pezzo da saldare. Fase 2: viene premuto il grilletto e si attiva un flusso di corrente basso. Fase 3: l'operatore allontana l'elettrodo dal pezzo da saldare; l'arco si innesca e la corrente aumenta automaticamente fino al valore impostato.

La funzione LiftArc™ viene attivata nel menu principale → innesco.

2 tempi

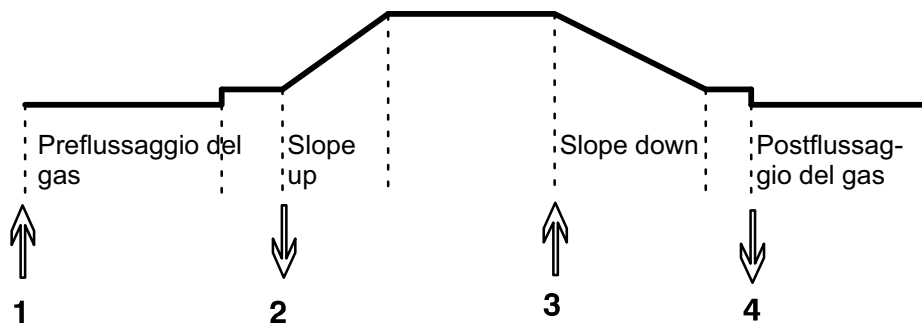


Funzioni in caso di utilizzo del comando a 2 tempi della torcia di saldatura.

Nel modo di comando a 2 tempi, premendo il grilletto della torcia di saldatura TIG (1) si attiva il preflussaggio del gas (se utilizzato) e si innesca l'arco. La corrente aumenta fino al valore impostato (sotto il controllo della funzione slope up, se utilizzata). Rilasciando il grilletto (2) si riduce la corrente (o si attiva la funzione slope down, se utilizzata) e si estingue l'arco. Se utilizzato, si attiva il postflussaggio del gas.

Il comando a 2 tempi viene attivato nel menu principale → modalità grilletto o nella schermata misure.

4 tempi



Funzioni in caso di utilizzo del comando a 4 tempi della torcia di saldatura.

Nel modo di comando a 4 tempi, premendo il grilletto (1) si attiva il preflussaggio del gas (se utilizzato). Una volta concluso il preflussaggio del gas, la corrente sale fino al livello di tolleranza (alcuni ampere) e l'arco viene innescato. Rilasciando il grilletto (2) si aumenta la corrente fino al valore impostato (con la funzione slope up, se utilizzata). Al termine del processo di saldatura, l'operatore preme nuovamente il grilletto (3) per riportare la corrente al livello di tolleranza (con la funzione slope down, se utilizzata). Rilasciando nuovamente il grilletto (4), si estingue l'arco e si avvia il postflussaggio del gas.

Il comando a 4 tempi viene attivato nel menu principale → modalità grilletto o nella schermata misure.

Corrente

Una corrente superiore produce un bagno di fusione più ampio, con un miglior grado di penetrazione nel pezzo da lavorare.

La corrente viene impostata nei menu schermata misure, impostazione dati saldatura, o modo rapido.

Questo parametro si applica soltanto alla saldatura TIG a corrente continua.

Corrente pulsata

Il valore più elevato tra i due valori relativi alla corrente pulsata. Nella modalità a impulsi, vengono pulsate anche le funzioni slope up e slope down.

La corrente pulsata viene impostata nel menu impostazione dati saldatura.

Questo parametro si applica soltanto alla saldatura TIG a impulsi.

Corrente di base

Il valore più basso tra i due valori della corrente pulsata.

La corrente di base viene impostata nel menu impostazione dati saldatura.

Questo parametro si applica soltanto alla saldatura TIG a impulsi.

Durata degli impulsi

Periodo durante il quale la corrente pulsata è attiva.

La durata degli impulsi viene impostata nel menu impostazione dati saldatura.

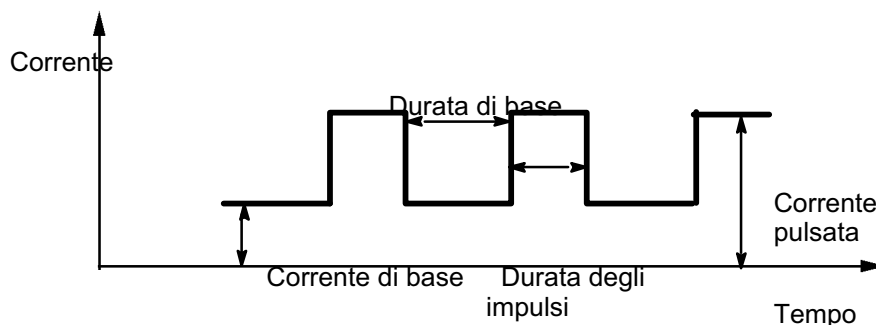
Questo parametro si applica soltanto alla saldatura TIG a impulsi.

Durata di base

Durata della corrente di base che, insieme alla durata della corrente pulsata, indica la durata dell'impulso.

La durata di base viene impostata nel menu impostazione dati saldatura.

Questo parametro si applica soltanto alla saldatura TIG a impulsi.



Saldatura TIG a impulsi.

Slope up

The slope up function means that, when the TIG arc strikes, the current rises slowly to the set value. This provides 'gentler' heating of the electrode, and gives the welder a chance to position the electrode properly before the set welding current is reached.

La funzione slope up viene impostata nel menu impostazione dati saldatura.

Riduzione progressiva della corrente "Slope down"

Il metodo di saldatura TIG utilizza questa funzione, che consente una graduale riduzione della corrente su un intervallo di tempo controllato, per evitare i crateri e/o la cricatura al termine del processo di saldatura.

La funzione slope down viene impostata nel menu impostazione dati saldatura.

Preflussaggio del gas

Controlla il tempo di flusso del gas di protezione prima di innescare l'arco.

















Il preflussaggio del gas viene impostato nel menu impostazione dati saldatura.

Postflussaggio del gas

Controlla il tempo di flusso del gas di protezione dopo l'estinzione dell'arco.

Il postflussaggio del gas viene impostato nel menu impostazione dati saldatura.

Preriscaldamento

Elettrodo di tungsteno				Valore di impostazione	
				Gas di protezione	
Ø	Colore	Tipo		Ar	Ar + 30%He
1,6	Verde	WP		-	-
1,6	Verde	WP		30	35
1,6	Oro	WL15		20	20
1,6	Oro	WL15		30	35
2,4	Verde	WP		45	-
2,4	Verde	WP		55	60
2,4	Oro	WL15		40	40
2,4	Oro	WL15		45	50
3,2	Verde	WP		55	-
3,2	Verde	WP		65	65
3,2	Oro	WL15		60	60
3,2	Oro	WL15		70	70
4,0	Verde	WP		70	75
4,0	Verde	WP		80	85
4,0	Oro	WL15		65	65
4,0	Oro	WL15		70	75

WP = Elettrodo di tungsteno puro WL15 = Elettrodo di tungsteno lantaniato

Il preriscaldamento dell'elettrodo viene impostato nel menu impostazione dati saldatura.

Questo parametro si applica soltanto alla saldatura TIG con CA.

Frequenza

Una frequenza inferiore (corrente alternata) trasferisce più calore al pezzo da lavorare e produce un bagno di saldatura più ampio.

Una frequenza superiore produce un arco più stretto con una forza dell'arco più alta (bagno di saldatura più stretto).

Il postflussaggio del gas viene impostato nel menu impostazione dati saldatura.

Questo parametro si applica soltanto alla saldatura TIG con CA.

% Bilanciamento

Impostazione del bilanciamento tra il semiperiodo dell'elettrodo positivo (+) e negativo (-) durante la saldatura con corrente alternata (AC).

Un valore di bilanciamento inferiore produce maggiore calore sull'elettrodo e una migliore dispersione dell'ossido sul pezzo da lavorare.

Un valore di bilanciamento superiore produce più calore sul pezzo da lavorare e una migliore penetrazione.

Il bilanciamento viene impostato nel menu impostazione dati saldatura.

Questo parametro si applica soltanto alla saldatura TIG con CA.

Deviazione

Utilizzando questa funzione, il livello zero viene incrementato o ridotto.

Con un livello zero incrementato, il pezzo di lavoro si riscalda maggiormente e ottiene una migliore penetrazione.

Con un livello zero ridotto, l'elettrodo si riscalda maggiormente e il pezzo di lavoro ottiene una penetrazione inferiore.

La deviazione viene impostata nel menu impostazione dati saldatura.

Questo parametro si applica soltanto alla saldatura TIG con CA.

6.3 Spiegazione delle altre funzioni



Immissione di gas

L'immissione di gas serve per misurare la portata del flusso di gas o per pulire i tubi del gas dall'aria o dall'umidità prima di dare inizio alla saldatura. L'immissione di gas avviene fintantoché si tiene premuto il tasto ed è prodotta senza attivazione della tensione o dell'avanzamento del filo.

Lo spurgo dei gas viene attivato nella schermata misure.

7 SCRICCATURA ARC-AIR

Menu principale → Processo

Con la scriccatura arc-air, viene utilizzato uno speciale elettrodo composto da un albero in carbonio e un involucro in alluminio.

Tra l'albero in carbonio e il pezzo da lavorare si forma un arco che fonde il materiale. Il materiale fuso viene rimosso mediante l'aria.

Per la scriccatura arc-air possono essere selezionate le seguenti dimensioni per gli elettrodi: 4,0, 5,0, 6,0, 8,0, 10 e 13 mm.

La scriccatura arc-air non è raccomandata per generatori inferiori a 400 A.

7.1 Impostazioni del menu impostazione dati saldatura

Impostazioni	Intervallo di impostazione	In passi di	Dipendente dalla sinergia	Regolabile nella sinergia
Tensione	8 - 60 V	1 V	x	x
Sinergia*	OFF oppure ON	-	-	-
Induttanza	0 - 100%		x	
Tipo di regolatore	1 - 12	1	x	

*) Linea sinergica alla consegna: elettrodo da 5,0 mm (albero in carbonio).

7.2 Spiegazione delle funzioni

Tensione

Una tensione superiore produce un bagno di fusione più ampio, con un miglior grado di penetrazione nel pezzo da lavorare.

La tensione viene impostata nei menu schermata misure, impostazione dati saldatura o modo rapido.

Induttanza

ATTENZIONE! Questa impostazione non deve essere modificata.

Tipo di regolatore

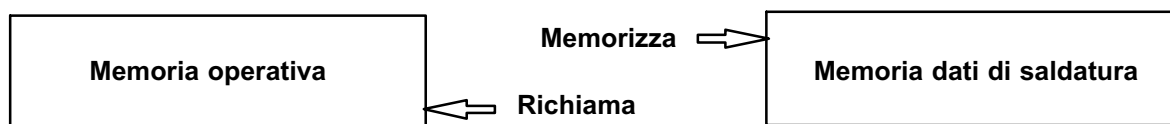
Questo parametro influisce sul processo di corto circuito e sull'apporto di calore alla saldatura.

Questa impostazione non deve essere modificata.

8 GESTIONE DELLA MEMORIA

8.1 Modalità di funzionamento del pannello di controllo

Il pannello di controllo può essere suddiviso in due unità: la memoria operativa e la memoria dei dati di saldatura.



Nella memoria operativa viene creato un set completo di regolazioni per i dati di saldatura memorizzabili nella memoria dei dati di saldatura.

Durante la saldatura, il processo è sempre controllato dai dati contenuti nella memoria operativa. È quindi possibile richiamare dalla memoria dei dati di saldatura alla memoria operativa l'impostazione di un dato di saldatura.

Si noti che la memoria operativa contiene sempre le regolazioni più recenti dei dati di saldatura. Questi dati possono essere richiamati dalla memoria dei dati di saldatura oppure modificati singolarmente. In altri termini, la memoria operativa non è mai vuota o "azzerata".

Menu principale → Memoria → Memoria dei dati di saldatura

MIG/MAG	
PROCESS	MIG/MAG
METHOD	SHORT/SPRAY
WIRE TYPE	Fe
SHIELDING GAS	Ar+8%CO2
WIRE DIMENSION	1.2 mm
CONFIGURATION ▶	
TOOLS ▶	
SET	MEASURE
MEMORY	FAST MODE

Nel pannello di controllo è possibile **memorizzare fino a 255 serie di** dati di saldatura, a ciascuna delle quali viene assegnato un numero compreso tra 1 e 255.

È inoltre possibile **cancellare** dalla memoria operativa, nonché **copiare** in essa e **richiamare** da essa una serie di dati di saldatura.

In basso vengono forniti alcuni esempi delle modalità di memorizzazione, richiamo, copia e cancellazione.

8.2 Memorizzazione

Se la memoria dei dati di saldatura è vuota, sul display compare la schermata mostrata di seguito.

A questo punto si procede alla memorizzazione di una serie di dati di saldatura, cui viene assegnata la locazione di memoria n. 5. Premere MEMORIZZA (STORE). Viene visualizzata la locazione 1. Ruotare una delle manopole di regolazione fino a raggiungere la locazione 5. Premere MEMORIZZA (STORE).

WELD DATA MEMORY				
STORE				QUIT

Selezionare la riga cinque usando una delle manopole. Premere MEMORIZZA (STORE).

WELD DATA MEMORY				
5 -				
STORE				QUIT

Sul display compare la schermata seguente.

La serie di dati di saldatura immessa viene memorizzata nella riga 5.

WELD DATA MEMORY				
5 - (TIG)				
TIG HF-START 100 AMP				
STORE	RECALL	DELETE	2ND FUNCT	QUIT

Parti del contenuto della serie di dati n. 5 vengono presentati in fondo allo schermo.

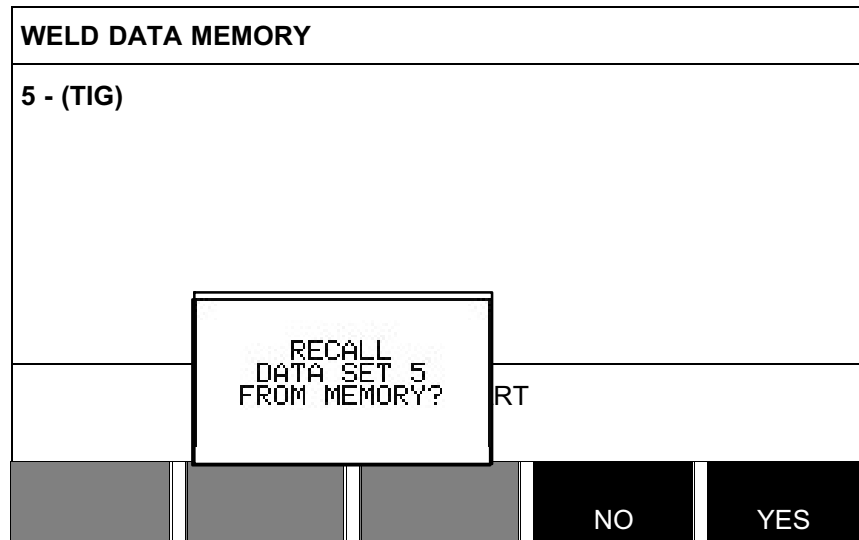
8.3 Richiamo

Viene ora richiamata una serie di dati memorizzati:

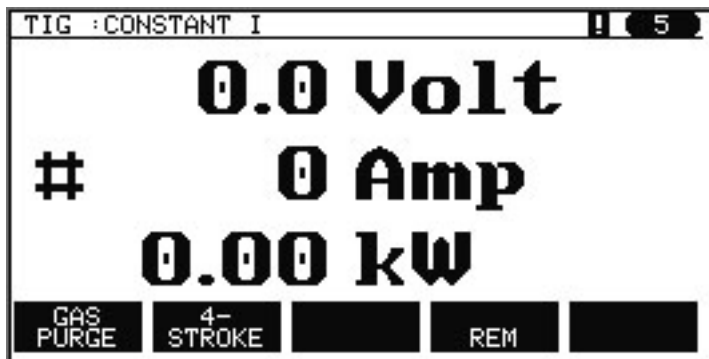
Selezionare la riga usando una delle manopole. Premere RICHIAMA (RECALL).

WELD DATA MEMORY				
5 - (TIG)				
TIG HF-START 100 AMP				
STORE	RECALL	DELETE	2ND FUNCT	QUIT

Premere SI (YES) per confermare che si intende richiamare la serie di dati numero 5.



Questa icona nella schermata misure indica la locazione di memoria richiamata.



8.4 Cancellazione

Il menu memoria permette di cancellare una o più serie di dati.

Verrà cancellata la serie di dati memorizzata nell'esempio precedente.

Selezionare la serie di dati. Premere CANCELLA (DELETE).

WELD DATA MEMORY				
5 - (TIG)				
TIG HF-START 100 AMP				
STORE	RECALL	DELETE	2ND FUNCT	QUIT

Premere SI (YES) per confermare che si intende effettuare la cancellazione.

WELD DATA MEMORY				
5 - (TIG)				
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> DELETE WELD DATA NR. 5? </div> RT				
			NO	YES

Ritornare al menu memoria premendo il tasto NO.

8.5 Copia

Per copiare il contenuto di una serie di dati di saldatura in una nuova locazione di memoria, procedere nel modo seguente:

Selezionare la locazione di memoria che si desidera copiare e premere 2A FUNZ (2ND FUNCT).

WELD DATA MEMORY				
5 - (TIG)				
TIG HF-START 100 AMP				
STORE	RECALL	DELETE	2ND FUNCT	QUIT

Premere COPIA (COPY).

WELD DATA MEMORY				
5 - (TIG)				
TIG HF-START 100 AMP				
COPY		EDIT	2ND FUNCT	QUIT

Verrà ora copiato nella locazione 50 il contenuto della locazione di memoria 5.

Utilizzare una delle manopole per raggiungere la locazione di memoria selezionata, in questo caso la n. 50.

Premere SI (YES).

WELD DATA MEMORY				
50 -				
COPY DATA SET 5 TO POSITION: 50				
			NO	YES

Le impostazioni dei dati di saldatura n. 5 sono state correttamente copiate nella locazione di memoria n. 50.


Ritornare al menu memoria premendo il tasto ESCI (QUIT).

8.6 Modifica


Per modificare il contenuto di una serie di dati di saldatura, procedere nel modo seguente:

Selezionare la locazione di memoria che si desidera modificare e premere 2A FUNZ (2ND FUNCT). Quindi premere MODIFICA (EDIT).


WELD DATA MEMORY				
5 - (TIG)				
TIG HF-START 100 AMP				
COPY		EDIT	2ND FUNCT	QUIT

Verrà visualizzata parte del menu principale, con il simbolo  a indicare l'avvenuta selezione della modalità di modifica.

Selezionare le impostazioni da modificare e premere ENTER. Selezionare dall'elenco e premere nuovamente ENTER.

TIG 	
START METHOD GUN TRIGGER MODE	HF-START 4-STROKE
TIG HF-START 100 AMP	
SET	QUIT

Premere SETTA (SET) per passare a IMPOSTAZIONE DATI SALDATURA (WELD DATA SETTING). Selezionare i valori da modificare e regolare con le manopole più/meno. Terminare premendo ESCI (QUIT).

WELD DATA SETTING 	
CURRENT	100 A
SLOPE UP TIME	0.0 S
SLOPE DOWN TIME	2.0 S
GAS PREFLOW	0.5 S
GAS POSTFLOW	5.0 S
SETTING LIMITS	-
MEASURE LIMITS	-
EDIT DESCRIPTION
GAS PURGE	4-STROKE
REM	QUIT

L'impostazione per i dati di saldatura n. 5 è stata modificata e memorizzata.

8.7 Nome

Per fornire a una serie memorizzata di dati di saldatura un nome personalizzato, procedere nel modo seguente:

Selezionare la locazione di memoria di cui si desidera modificare il nome e premere 2A FUNZ (2ND FUNCT). Quindi premere MODIFICA (EDIT).

WELD DATA MEMORY				
5 - (TIG)				
TIG HF-START 100 AMP				
COPY		EDIT	2ND FUNCT	QUIT

Premere SETTA (SET) per passare a IMPOSTAZIONE DATI SALDATURA (WELD DATA SETTING). Selezionare MODIFICA DESCRIZIONE (EDIT DESCRIPTION). Premere ENTER.

WELD DATA SETTING		✎
CURRENT	100 A	
SLOPE UP TIME	0.0 S	
SLOPE DOWN TIME	2.0 S	
GAS PREFLOW	0.5 S	
GAS POSTFLOW	5.0 S	
SETTING LIMITS	-	
MEASURE LIMITS	-	
EDIT DESCRIPTION	
GAS PURGE	4-STROKE	REM QUIT

Si avrà accesso a una tastiera utilizzabile nel modo seguente:

- Posizionare il cursore sul carattere desiderato della tastiera utilizzando la manopola sinistra e i tasti freccia. Premere ENTER. Digitare in questo modo una stringa di testo completa, formata da un massimo di 40 caratteri.
- Premere EFFETTUATO (DONE) per memorizzare. L'alternativa di cui si è indicato il nome apparirà sull'elenco.

KEYBOARD		✎
Q	W	E
A	S	D
Z	X	F
C	V	G
B	N	H
M	J	
K	I	
L	O	
P	U	
R	M	
T	N	
F	C	
D	V	
G	B	
H	N	
J	M	
K	L	
L	P	
O	W	
P	E	
R	R	
T	T	
V	I	
X	O	
Z	U	
1	I	
2	M	
3	N	
4	C	
5	V	
6	B	
7	N	
8	M	
9	L	
0	P	
SPACE	CAPS	
0(MAX 40)		
←	→	DELETE SYMBOL DONE

9 MENU CONFIGURAZIONE

Menu principale → Menu configurazione

Questo menu contiene i seguenti sottomenu:

- Lingua, consultare il paragrafo "Fase uno: selezione della lingua" [2.4](#).
- Codice di blocco, vedere il paragrafo [9.1](#).
- Telecomando, vedere il paragrafo [9.2](#).
- Impostazioni di base MIG/MAG, vedere il paragrafo [9.3](#).
- Impostazioni di base MMA, vedere il paragrafo [9.4](#).
- Tasti funzione del modo rapido, vedere paragrafo [9.5](#)
- Segnali di avvio doppio, consultare il paragrafo [9.6](#)
- Pannello attivo in modalità remota, consultare il paragrafo [9.7](#)
- Memorizzazione automatica dei dati di saldatura, vedere il paragrafo [9.8](#)
- Richiamo dati di saldatura con pistola, vedere il paragrafo [9.2](#)
- Gruppi trainafile aggiuntivi, vedere il paragrafo [9.10](#).
- Fattori qualità, vedere il paragrafo [9.2](#).
- Manutenzione, vedere il paragrafo [9.12](#).
- Unità di misura, vedere il paragrafo [9.13](#).
- Valori della misura di frequenza, vedere il paragrafo [9.14](#)

9.1 Codice di blocco

Menu principale → Menu configurazione → Codice di blocco

Quando la funzione di blocco è abilitata e ci si trova nei menu schermata misure, telecomando o modo rapido, per uscire da tali menu è necessaria una password (codice di blocco).

CODE LOCK	
LOCK STATUS	OFF
SET / CHANGE LOCK CODE	
QUIT	

Il codice di blocco viene abilitato nel menu configurazione.

9.1.1 Stato codice di blocco

Lo stato codice di blocco permette di abilitare/disabilitare la funzione di blocco senza cancellare il codice di blocco esistente nel caso in cui si disabiliti la funzione. Se non viene memorizzato alcun codice di blocco e si tenta di abilitare tale funzione, verrà visualizzata la tastiera, con la quale immettere un nuovo codice di blocco.



Uscita dallo stato di blocco

Quando ci si trova nei menu schermata misure o modo rapido e il codice di blocco è **disabilitato**, è possibile abbandonare liberamente tali menu premendo i tasti ESCI (QUIT) o MENU per ritornare al menu principale.

Se la funzione è **abilitata** e si tenta di abbandonare i menu in questione, viene visualizzato il messaggio mostrato di seguito, che segnala la presenza della protezione mediante il codice di blocco.

PREMERE ENTER PER IL CODICE DI BLOCCO...

PRESS ENTER FOR
LOCK CODE...

A questo punto è possibile selezionare ESCI (QUIT) per ritornare al menu precedente, oppure premere ENTER e digitare il codice di blocco.

Si passerà al menu contenente la tastiera, in cui immettere il codice. Premere ENTER dopo ciascun carattere e confermare il codice premendo EFFETTUATO (DONE).

A questo punto compare la seguente casella di testo:

UNITÀ SBLOCCATA!

UNIT UNLOCKED!

Se il codice di blocco immesso è errato, compare un messaggio di errore che offre la possibilità di riprovare o ritornare al menu originale (ai menu schermata misure o modo rapido).

Se il codice è corretto, verranno rimossi tutti i blocchi agli altri menu, nonostante il codice di blocco resti attivo. Ciò significa che è possibile uscire temporaneamente dai menu schermata misure e modo rapido, pur mantenendo lo stato di blocco una volta ritornati in tali menu.

9.1.2 Specifica/modifica codice di blocco

In specifica/modifica codice di blocco è possibile modificare un codice di blocco esistente o immetterne uno nuovo. Un codice di blocco può essere composto da un massimo di 16 caratteri o cifre.

9.2.3 Configurazione del telecomando analogico

Senza adattatore del telecomando

In caso di collegamento a un telecomando basato su CAN, la configurazione di ANALOG 1 e ANALOG 2 avviene automaticamente. La configurazione non può essere modificata.

Con adattatore del telecomando

In caso di impiego di un telecomando analogico è possibile indicare sul pannello di controllo quali potenziometri (massimo 2) si desidera utilizzare.

Nel pannello di controllo i potenziometri sono indicati come ANALOG 1 e ANALOG 2, e fanno riferimento ai parametri definiti caso per caso per il processo di saldatura, ad esempio l'avanzamento del filo (ANALOG 1) e la tensione (ANALOG 2) nel caso della saldatura MIG/MAG.

Posizionando il cursore sulla riga ANALOG 1 e premendo ENTER, si aprirà un elenco.



NONE
WIRE SPEED

A questo punto è possibile selezionare se il potenziometro ANALOG 1 debba essere utilizzato come VELOCITÀ FILO (WIRE SPEED) o se non debba essere utilizzato per alcuna funzione NESSUNA (NONE).

Selezionare la riga VELOCITÀ FILO (WIRE SPEED) e premere ENTER.

Posizionando il cursore sulla riga ANALOG 2 e premendo ENTER, si aprirà un elenco.



NONE
VOLTAGE

A questo punto è possibile selezionare se il potenziometro ANALOG 2 debba essere utilizzato come TENSIONE (VOLTAGE) o se non debba essere utilizzato per alcuna funzione NESSUNA (NONE).

Selezionare la riga TENSIONE (VOLTAGE) e premere ENTER.

Qualunque configurazione per il telecomando si applica a ogni gruppo trainafilo collegato. Qualora si rimuova ANALOG 1 nella configurazione, ciò si applicherà a entrambi i gruppi trainafilo se si utilizzano due gruppi in coppia.

9.2.4 Scala sugli input

È possibile impostare l'intervallo di controllo dei potenziometri da utilizzare. Ciò si effettua specificando un valore minimo e massimo nel pannello di controllo con le manopole più/meno.

Si noti che è possibile impostare limiti di tensione diversi per il modo sinergico e non. L'impostazione della tensione nel modo sinergico è espressa come deviazione (in più o in meno) rispetto al valore di sinergia, mentre nel modo non sinergico essa è espressa come un valore assoluto. Il valore impostato si applica alla sinergia nel modo sinergico. Nel modo non sinergico, rappresenta un valore assoluto.

Sono inoltre disponibili limiti di controllo della tensione diversi per la saldatura short/spray e a impulsi nel modo non sinergico.

Valore dopo un reset

Short/spray e a impulsi con sinergia	min. -10 V	max. 10 V
Short/spray senza sinergia	min. 8 V	max. 60 V
A impulsi senza sinergia	min. 8 V	max. 50 V

9.3 Impostazioni di base MIG/MAG

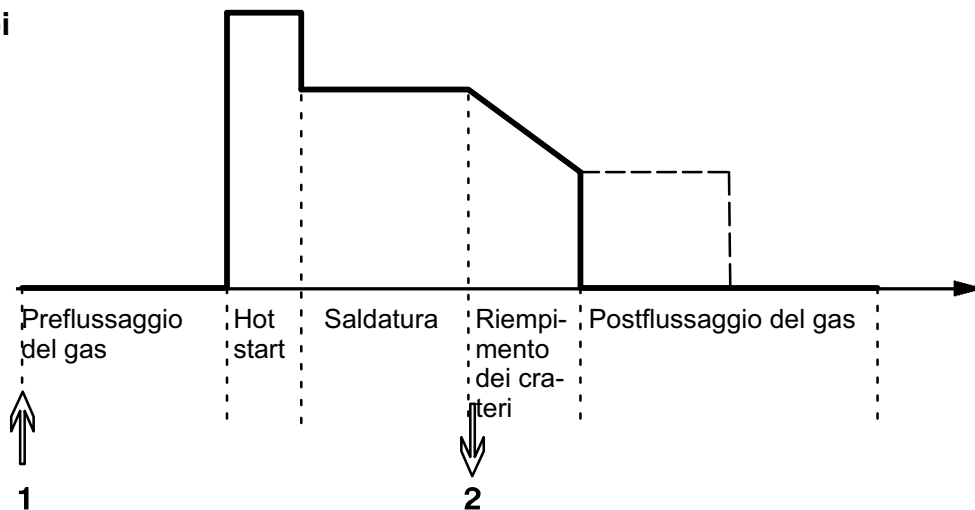
Menu principale → Menu configurazione → Impostazioni di base MIG/MAG

In questo menu è possibile impostare:

- La funzione grilletto (2/4 tempi)
- La configurazione 4 tempi
- La configurazione dei tasti funzione
- La misura della tensione in pulsato
- Il gruppo trainafile AVC
- La funzione "release pulse"

9.3.1 Funzione grilletto (2/4 tempi)

2 tempi



Funzioni in caso di utilizzo del comando a 2 tempi della pistola saldatrice.

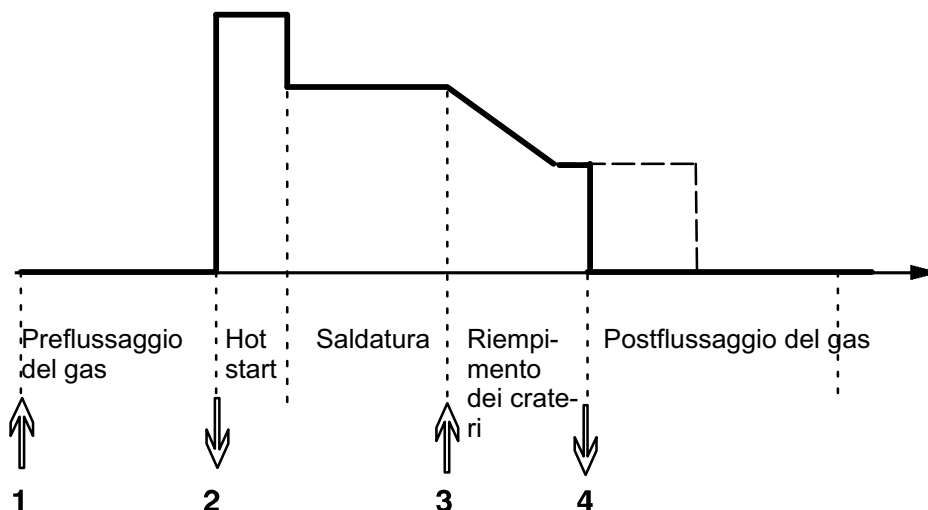
Il preflussaggio del gas (se utilizzato) inizia quando si preme il grilletto (1) della pistola saldatrice, dando inizio al processo di saldatura. Quando si rilascia il grilletto (2), si avvia il riempimento dei crateri (se selezionato) e viene interrotta la corrente di saldatura, dando inizio al postflussaggio del gas (se selezionato).

NOTA BENE: premendo nuovamente il grilletto mentre è in corso il riempimento dei crateri, si procede con questa medesima procedura fino a quando si mantiene premuto il grilletto (linea tratteggiata). Per interrompere il riempimento dei crateri, si può anche premere rapidamente e rilasciare il grilletto mentre il processo è in corso.

L'attivazione del modo a 2 tempi viene eseguita nei menu schermata misure o configurazione o con un tasto funzione nella schermata misure.

4 tempi

Nel modo a 4 tempi vi sono 3 posizioni di avvio e 2 di arresto. Questa è la posizione di avvio e arresto numero 1, che viene selezionata in caso di reset. Vedere il paragrafo [9.3.2](#) "Configurazione 4 tempi".



Funzioni in caso di utilizzo del comando a 4 tempi della pistola saldatrice.

Il preflussaggio del gas (se utilizzato) inizia quando si preme il grilletto (1) della pistola saldatrice. Rilasciando il grilletto si attiva il processo di saldatura. Premendo nuovamente il grilletto (3), si avvia il riempimento dei crateri (se selezionato) e si riducono i valori di saldatura. Rilasciando il grilletto (4) si interrompe definitivamente la saldatura e si attiva il postflussaggio del gas (se selezionato).

NOTA BENE: il riempimento dei crateri si ferma quando si rilascia il grilletto mentre tenendolo premuto il riempimento dei crateri (linea tratteggiata) continua.

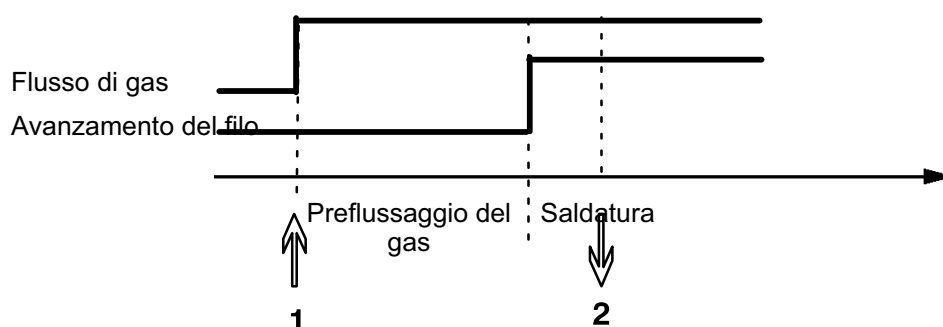
L'attivazione del modo a 4 tempi viene eseguita nei menu schermata misure o configurazione o con un tasto funzione nella schermata misure.

9.3.2 Configurazione 4 tempi

Nella configurazione 4 tempi sono disponibili varie funzioni di avvio e arresto del modo a 4 tempi.

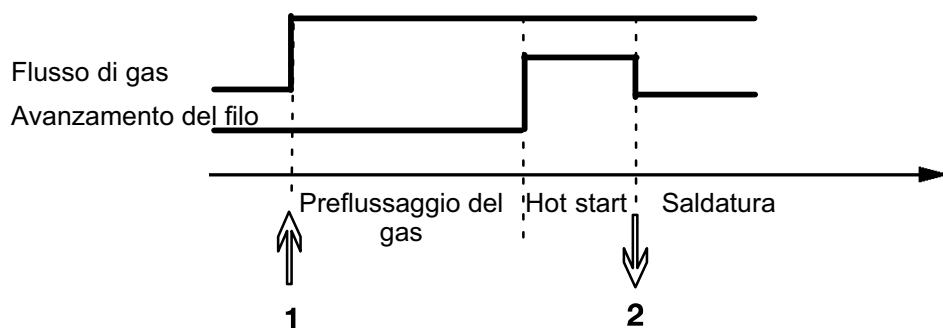
Impostazione partenza 4 tempi

- Preflussaggio del gas controllato dal grilletto, consultare il paragrafo [9.3.1](#) "4 tempi"
- Preflussaggio del gas con comando temporale



Premere il grilletto (1) per avviare il preflussaggio del gas; un volta trascorso il tempo di preflussaggio del gas impostato, ha inizio il processo di saldatura. Rilasciare il grilletto (2).

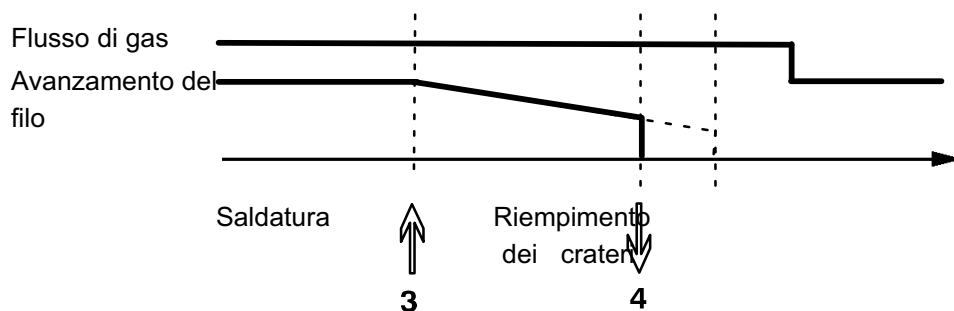
- "Hot start" controllato dal grilletto



Premere il grilletto (1); il preflussaggio del gas e l'hot start restano in funzione fino al rilascio del pulsante (2).

Impostazione arresto 4 tempi

- Riempimento dei crateri controllato mediante timer, con possibilità di estensione, consultare il paragrafo [9.3.1](#) "4 tempi"
- Tempo di riempimento dei crateri controllato dal grilletto



Premendo il grilletto (3) il riempimento dei crateri si avvia e si arresta. Se si rilascia il grilletto (4) durante il riempimento dei crateri (riduzione del tempo di riempimento dei crateri) la saldatura si arresta.

9.3.3 Configurazione dei tasti funzione

Abbiamo precedentemente descritto i tasti funzione del pannello di controllo. Quando effettua saldature MIG/MAG, l'utente ha la possibilità di impostare la funzione di questi tasti da un elenco di opzioni impostate. Esistono sette tasti funzione a cui è possibile assegnare una funzione.

Le opzioni disponibili sono le seguenti:

- Nessuna
- Spurgo dei gas
- Avanzamento filo
- 2/4 tempi
- Riempimento crateri SÌ/NO
- Avvio micrometrico SÌ/NO
- Hot start SÌ/NO
- Richiamo dati di saldatura con pistola

Nella schermata del display vengono visualizzate due colonne: una per le **funzioni** e una per i **numeri dei tasti**

SOFT KEYS SETUP	
Function	Soft key
NONE	
GAS PURGE	1
WIRE INCHING	2
TRIGGER MODE (2/4)	3
CRATER FILL ON/OFF	4
CREEP START ON/OFF	5
HOT START ON/OFF	6
TRIGGER SWITCH	7

GAS PURGE	WIRE INCH	4-STROKE	2ND FUNCT	QUIT
-----------	-----------	----------	-----------	------

Il pannello presenta cinque tasti funzione. Premendo il tasto 2A FUNZ (2ND FUNCT) si ottengono cinque ulteriori tasti funzione.

Quando si assegnano funzioni a questi tasti, vengono numerate da sinistra nel modo seguente:

1	2	3	2ND FUNCT	QUIT
4	5	6	7	2ND FUNCT

Per assegnare una nuova funzione a un tasto funzione, procedere nel modo seguente:

- Posizionare il cursore sulla riga con la funzione NESSUNA (NONE) e premere il tasto funzione con la funzione di cui si desidera cambiare numero.
- Ripetere questa procedura con il tasto che presenta il numero tasto da utilizzare.
- Posizionare il cursore sulla riga della funzione alla quale si desidera assegnare un nuovo numero di tasto e premere il tasto funzione al quale assegnarla.

Agli altri tasti è possibile assegnare una nuova funzione nello stesso modo, associando una delle funzioni nella colonna di sinistra con un numero tasto nella colonna di destra.

9.3.4 Misura della tensione in pulsato

Le opzioni per i metodi di tensione in pulsato sono le seguenti:

- Valore di picco delle tensioni pulsate (PULSAZIONE).

La tensione viene misurata soltanto durante la sezione a impulsi e viene filtrata prima di visualizzarne il valore sul display.

- Valore medio della tensione (MEDIA)

La tensione viene misurata in modo continuo e viene filtrata prima di visualizzarne il valore.

I valori misurati presentati sul display vengono utilizzati come dati di ingresso per le funzioni di qualità interne ed esterne.

9.3.5 Gruppo trainafile AVC

Una volta connesso un gruppo trainafile AVC (ARC VOLTAGE CONTROL), aprire il menu Configurazione in Impostazioni di base MIG/MAG. Premere ENTER nella riga del gruppo trainafile AVC e selezionare ON. L'apparecchio verrà riconfigurato automaticamente per corrispondere a un gruppo trainafile AVC.

9.3.6 Release pulse

Se il cavo resta intrappolato nel pezzo da saldare, il sistema lo rileverà. Verrà inviato un impulso di corrente in grado di rilasciare il cavo dalla superficie.

Per ottenere tale funzione, selezionare RELEASE PULSE dall'elenco delle Impostazioni di base MIG/MAG, quindi premere ENTER e selezionare ON.

9.4 Impostazioni di base MMA

Menu principale → Menu configurazione → Impostazioni di base MMA

Saldatura a goccia

La saldatura a goccia può essere utilizzata durante la saldatura con elettrodi di acciaio inossidabile. Questa funzione prevede l'innesco e l'estinzione dell'arco, in maniera alternata, per avere un miglior controllo dell'alimentazione del calore. Per estinguere l'arco è sufficiente sollevare leggermente l'elettrodo.

Qui è possibile selezionare ON o OFF.

9.5 Tasti funzione del modo rapido

Nel menu modo rapido sono presenti i tasti funzione "DATI SALDATURA 1" – "DATI SALDATURA 4", per configurare i quali occorre procedere come segue:

Posizionare il cursore sulla riga NUMERO TASTO (SOFT KEY NUMBER).	FAST MODE SOFT KEYS	
	SOFT KEY NUMBER	1
	ASSOCIATED WELD DATA	5
MIG/MAG SHORT/SPRAY SYNERGIC MODE ON Fe, C=2, 1.2 mm + 3.5 VOLT, 7.6 M/MIN		
	STORE	DELETE
		QUIT

I tasti sono numerati da 1 a 4 da sinistra a destra. Selezionare il tasto desiderato immettendo il relativo numero mediante le manopole più/meno.

Quindi scendere con la manopola sinistra alla riga successiva DATI SALDATURA ASSOCIATI (ASSOCIATED WELD DATA). Qui è possibile scorrere le impostazioni dei dati di saldatura salvate nella memoria dei dati di saldatura. Selezionare il numero dei dati di saldatura desiderato utilizzando le manopole più/meno. Premere MEMORIZZA (STORE) per salvare. Per eliminare il set memorizzato, premere CANCELLA (DELETE).

9.6 Fonti doppie di avviamento

Quando questa opzione è attiva (ON) è possibile avviare la saldatura MIG/MAG sia dall'ingresso di avvio del gruppo trainafile, sia dall'ingresso di avvio TIG del generatore, e viceversa. Se avviata da un ingresso di segnale di avvio, la saldatura deve essere arrestata dallo stesso ingresso.

9.7 Pannello remoto abilitato

Menu principale → Menu configurazione → Pannello remoto abilitato

Quando il pannello si trova nella modalità remota, di solito non è possibile regolarne le impostazioni con i propri tasti. Quando la funzione PANNELLO REMOTO ABILITATO è ON, è possibile impostare la corrente/l'avanzamento del filo o la tensione utilizzando il pannello di controllo e il telecomando.

Quando si utilizza la funzione PANNELLO REMOTO ABILITATO in combinazione con i limiti, è possibile limitare l'uso della macchina a un intervallo di impostazioni specifico. Tale possibilità si applica alle seguenti impostazioni: avanzamento del filo e tensione per la saldatura MIG/MAG, impostazione della corrente per la saldatura MMA e TIG e corrente pulsata per la saldatura TIG a impulsi.

9.8 Modalità salvataggio automatico

Menu principale → Menu configurazione → Modalità salvataggio automatico

Quando si è richiamata una serie di dati di saldatura da una locazione della memoria dei dati di saldatura e si modificano le impostazioni, le variazioni vengono salvate automaticamente nella medesima locazione di memoria nel momento in cui si richiama una nuova serie di dati di saldatura.

Salvando manualmente i dati di saldatura in una locazione di memoria si blocca il successivo salvataggio automatico.

La locazione di memoria in cui sono salvati i dati di saldatura è visualizzata nell'angolo superiore destro della schermata misure.

9.9 Pulsante richiamo dati saldatura

Menu principale → Menu configurazione → Pulsante richiamo dati saldatura

Questa funzione consente di passare a varie alternative preimpostate dei dati di saldatura facendo doppio clic sul grilletto della pistola di saldatura.

È possibile scegliere tra un massimo di 5 locazioni di memoria selezionate. (Consultare il paragrafo 8 "Gestione della memoria")

OFF (OFF) – Nessuna transizione tra i dati di saldatura.

ARCO OFF (ARC OFF) – Passaggio tra le locazioni di memoria non disponibile durante la saldatura.

ON – Passaggio tra le locazioni di memoria sempre disponibile.

Attivazione del richiamo dati saldatura

Posizionare il cursore sulla riga PULSANTE RICHIAMO DATI SALDATURA (TRIGGER WELD DATA SWITCH) e premere ENTER. Selezionare OFF, ARCO OFF oppure ON, quindi premere ENTER.

TRIGGER WELD DATA SWITCH	
TRIGGER WELD DATA SWITCH	OFF
ADD/DELETE WELD DATA	5
SELECTED WELD DATA	
MIG/MAG SHORT/SPRAY SYNERGIC MODE ON	
Fe, CO ₂ , 1.2 mm	
+ 3.5 VOLT, 7.6 M/MIN	
QUIT	

Selezione dei dati di saldatura dalla memoria

Posizionare il cursore sulla riga AGGIUNGI/ CANCELLA DATI SALDATURA (ADD/DELETE WELD DATA).

TRIGGER WELD DATA SWITCH	
TRIGGER WELD DATA SWITCH	OFF
ADD/DELETE WELD DATA	19
SELECTED WELD DATA 5	19
MIG/MAG SHORT/SPRAY SYNERGIC MODE OFF Fe, CO2, 1.2 mm + 6 VOLT, 9 M/MIN	
STORE	DELETE
QUIT	

Selezionare con le manopole più/meno i numeri delle memorie in cui sono salvati i dati di saldatura correnti, quindi premere MEMORIZZA (STORE).

La riga DATI SALDATURA SELEZIONATI (SELECTED WELD DATA) indica i dati selezionati e, da sinistra a destra, l'ordine in cui essi vengono presentati. La serie di dati di saldatura per la locazione selezionata più di recente viene visualizzata sotto la riga nel display.

Per eliminare i dati di saldatura, ripetere il procedimento descritto, tuttavia premere il tasto CANCELLA (DELETE).

9.10 Gruppi trainafile aggiuntivi

Menu principale → Menu configurazione → Gruppi trainafile aggiuntivi

Quando si collegano gruppi trainafile aggiuntivi (fino a un massimo di 4), utilizzare il tipo senza unità PUA, pertanto con un pannello vuoto..

Tutti i gruppi trainafile forniti al cliente presentano un numero identità 1.

Quando si collegano gruppi trainafile aggiuntivi, la prima operazione da compiere consiste nel cambiare il numero di identità (indirizzo del nodo) di uno di essi.

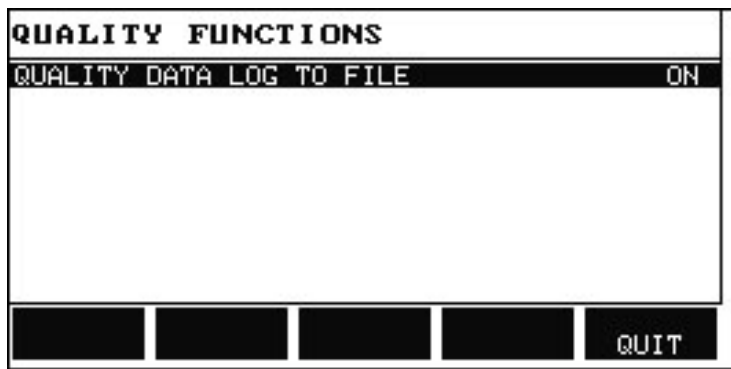
Per modificare il numero di ID procedere come segue:

- Collegare il primo gruppo trainafile, quindi accedere al menu GRUPPI TRAINAFILO AGGIUNTIVI (MULTIPLE WIRE FEEDERS).
- Premere e rilasciare il grilletto per abilitare il gruppo trainafile.
- Leggere sulla prima fila quale numero di ID è associato al gruppo trainafile (la prima volta deve essere 1). Quindi selezionare un nuovo numero di ID compreso tra 2 e 4.

9.11 Fattori qualità

Menu principale → Menu configurazione → Fattori qualità

Le condizioni per la registrazione di saldature ultimate vengono impostate all'interno dei Fattori qualità del menu configurazione.



Selezionare la riga e premere ENTER. Se è stato selezionato ON, ciascuna saldatura verrà memorizzata come un file di testo avente estensione .aqd, creando un nuovo file al giorno. Qui vengono registrate le seguenti informazioni:

- Ora di inizio della saldatura
- Durata della saldatura
- Corrente massima, minima e media durante la saldatura
- Tensione massima, minima e media durante la saldatura
- Potenza massima, minima e media durante la saldatura

Per ulteriori informazioni sui fattori di qualità consultare il paragrafo [10.7](#).

9.12 Manutenzione

Menu principale → Menu configurazione → Manutenzione

In questo menu viene impostato con che frequenza dovrà essere sostituita la punta di contatto. Specificare il numero di avviamenti di saldature trascorsi i quali la punta dovrà essere sostituita selezionando la riga INTERV. MODIF. PUNTA CONTATTO (CONTACT TIP CHANGE INTERVAL) e premendo ENTER. Quindi regolare le manopole più/meno fino a raggiungere il valore desiderato. Una volta superato l'intervallo di manutenzione, nel registro degli errori verrà visualizzato il codice 54. Resettare premendo il tasto funzione RESET.

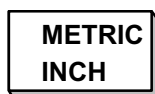
Quando viene selezionato come limite di manutenzione LIMITE TEMPO TOT. FUNZ.AMENTO (TOTAL RUNNING TIME LIMIT) al posto del numero di avviamenti, verrà contattato un tecnico di manutenzione autorizzato ESAB.

MAINTENANCE	
CONTACT TIP CHANGE INTERVAL	0 Welds
WELD COUNT	0 Welds
TOTAL RUNNING TIME LIMIT	0d00:00:00
TOTAL RUNNING TIME	0d00:00:00
RESET	QUIT

9.13 Unità

Menu principale → Menu configurazione → Unità

Qui viene selezionata l'unità di misura, in base al sistema metrico o imperiale:



9.14 Frequenza del valore di misura

Menu principale → Menu configurazione → Frequenza del valore di misura

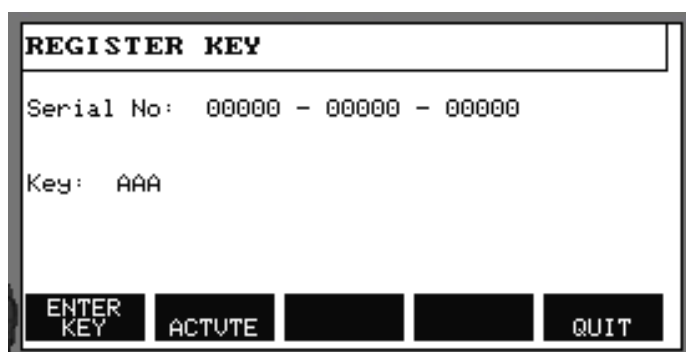
Qui viene impostata la frequenza del valore di misura, selezionando un valore compreso tra 1 e 10 Hz mediante le manopole più/meno.

9.15 Registrazione chiave

Menu principale → Menu configurazione → Registra chiave

Con la funzione REGISTRA CHIAVE (REGISTER KEY) è possibile sbloccare determinate funzioni, non incluse nella versione di base del pannello di controllo. Per informazioni su queste funzioni, consultare pagina [80](#).

Per avere accesso a queste funzioni contattare ESAB. Una volta indicato il numero seriale del gruppo, si otterrà un codice da inserire nel menu REGISTRA CHIAVE (REGISTER KEY).



Premere IMMETTI CHIAVE (ENTER KEY) e digitare il codice sulla tastiera che comparirà a schermo. Posizionare il cursore sul carattere desiderato della tastiera utilizzando la manopola sinistra e i tasti freccia. Premere ENTER. Una volta registrata la stringa di caratteri, premere EFFETTUATO (DONE).

Per attivare la chiave premere ATTIVA (ACTVTE). Verrà visualizzato un messaggio: CHIAVE ATTIVATA (KEY ACTIVATED). Se la registrazione non è stata completata correttamente, il messaggio sarà: CHIAVE ERRATA (INCORRECT KEY). Verificare il codice e riprovare.

10 STRUMENTI


Menu principale → Strumenti

Questo menu contiene i seguenti sottomenu:

- Registro errori, vedere il paragrafo [10.1](#).
- Esporta/Importa, vedere il paragrafo [10.2](#).
- File manager, vedere il paragrafo [10.3](#).
- Modifica limiti di impostazione, vedere il paragrafo [10.4](#).
- Modifica impostazioni del limite di misura, vedere il paragrafo [10.5](#).
- Statistiche produzione, vedere il paragrafo [10.6](#).
- Fattore qualità, vedere il paragrafo [10.7](#).
- Linee sinergiche personalizzate, vedere il paragrafo [10.8](#).
- Calendario, vedere il paragrafo [10.9](#).
- Account utente, vedere il paragrafo [10.10](#).
- Informazioni unità, vedere il paragrafo [10.11](#)

10.1 Registro errori

Menu principale → Strumenti → Registro errori

I codici di gestione dei guasti servono per indicare che si è verificato un errore nel processo di saldatura. Ciò viene evidenziato nel display con l'aiuto di un menu di scelta rapida. Nell'angolo superiore destro del display compare un punto esclamativo .

Nota:  scompare dal display non appena viene aperto il menu registro errori.

Tutti gli errori che si verificano mentre l'apparecchio di saldatura è in uso sono documentati sotto forma di messaggi di errore nel registro errori. È possibile salvare fino a 99 messaggi di errore. Se il registro è pieno, vale a dire se sono già stati salvati 99 messaggi di errore, quando si verifica un nuovo errore il messaggio più vecchio viene cancellato automaticamente.

Il menu registro errori permette di visualizzare le seguenti informazioni:

- Il numero dell'errore
- La data in cui è avvenuto l'errore
- L'ora in cui è avvenuto l'errore
- Il gruppo in cui è avvenuto l'errore
- Il codice di gestione errori dell'errore

ERROR LOG				
Index	Date	Time	Unit	Error
1	080917	11:24:13	8	19
2	080918	10:24:18	8	17
Lost contact with wire feeder				
DELETE	DELETE ALL	UPDATE	VIEW TOTAL	QUIT

10.1.1 Designazioni dei gruppi

- | | |
|------------------------------|---------------------------|
| 1 = gruppo di raffreddamento | 4 = telecomando |
| 2 = generatore | 5 = unità CA |
| 3 = gruppo trainafilo | 8 = pannello di controllo |

10.1.2 Descrizione dei codici di errore

I codici di gestione dei guasti che gli utenti possono correggere da soli sono riportati di seguito. Se appare un codice diverso, rivolgersi a un tecnico addetto alla manutenzione.

Codice di errore	Descrizione
1	<p>Errore memoria programma (EPROM) La memoria dei programmi è danneggiata. Questo errore non disabilita alcuna funzione. Intervento: riavviare la macchina. Se l'errore persiste, rivolgersi a un tecnico dell'assistenza.</p>
2	<p>Errore RAM microprocessore Il microprocessore non riesce a leggere/scrivere sulla memoria interna. Questo errore non disabilita alcuna funzione. Intervento: riavviare la macchina. Se l'errore persiste, rivolgersi a un tecnico dell'assistenza.</p>

Codice di errore	Descrizione
3	<p>Errore RAM esterna</p> <p>Il microprocessore non riesce a leggere/scrivere sulla memoria esterna. Questo errore non disabilita alcuna funzione.</p> <p>Intervento: riavviare la macchina. Se l'errore persiste, rivolgersi a un tecnico dell'assistenza.</p>
4	<p>Alimentazione elettrica 5 V bassa</p> <p>La tensione di alimentazione è troppo bassa. Il processo di saldatura in corso si arresta e non può essere riavviato.</p> <p>Intervento: staccare l'alimentazione elettrica di rete per ripristinare il gruppo. Se l'errore persiste, rivolgersi a un tecnico dell'assistenza.</p>
5	<p>Tensione intermedia CC fuori limite</p> <p>La tensione è troppo bassa o troppo elevata. Una tensione eccessiva può essere dovuta a transienti critici sull'alimentazione elettrica di rete o a un'alimentazione insufficiente (alta induttanza dell'alimentazione elettrica di rete o mancanza di una fase). Il generatore si arresta e non può essere riavviato.</p> <p>Intervento: staccare l'alimentazione elettrica di rete per ripristinare il gruppo. Se l'errore persiste, rivolgersi a un tecnico dell'assistenza.</p>
6	<p>Temperatura elevata</p> <p>L'interruttore termico di sovraccarico si è attivato. Il processo di saldatura in corso si arresta, e non può essere riavviato fino a quando non si ripristina l'interruttore.</p> <p>Intervento: controllare che gli ingressi e le uscite dell'aria di raffreddamento non siano ostruiti da residui di sporcizia. Controllare il tempo caldo di saldatura in uso per evitare eventuali sovraccarichi dell'apparecchio.</p>
7	<p>Corrente primaria elevata</p> <p>Il generatore richiede troppa corrente dalla tensione CC che lo alimenta. Il generatore si arresta e non può essere riavviato.</p> <p>Intervento: staccare l'alimentazione elettrica di rete per ripristinare il gruppo. Se l'errore persiste, rivolgersi a un tecnico dell'assistenza.</p>
12	<p>Errore di comunicazione (attenzione)</p> <p>Il carico istantaneo sul bus CAN del sistema è troppo elevato. Il generatore / gruppo trainafilo ha perso contatto con il pannello di controllo.</p> <p>Intervento: Controllare che tutti gli apparecchi siano collegati correttamente. Se l'errore persiste, rivolgersi a un tecnico dell'assistenza.</p>
14	<p>Errore di comunicazione</p> <p>Il bus CAN del sistema ha temporaneamente smesso di funzionare a causa di un carico eccessivo. Il processo di saldatura in corso si arresta.</p> <p>Intervento: Controllare che tutti gli apparecchi siano collegati correttamente. Disinserire l'alimentazione elettrica per ripristinare il gruppo. Se l'errore persiste, rivolgersi a un tecnico dell'assistenza.</p>
15	<p>Perdita messaggi</p> <p>Il microprocessore non è in grado di elaborare con sufficiente rapidità i messaggi in ingresso, perdendo delle informazioni.</p> <p>Intervento: disinserire l'alimentazione elettrica per ripristinare il gruppo. Se il guasto persiste, rivolgersi a un tecnico dell'assistenza.</p>

Codice di errore	Descrizione
17	<p>Perdita di contatto con un altro gruppo</p> <p>Le attività in corso si arrestano e la saldatura non può essere avviata.</p> <p>L'errore può essere stato causato da un circuito aperto nel collegamento (p. es. nel cavo CAN) tra il gruppo dei dati di saldatura e un altro gruppo. Il gruppo applicabile viene visualizzato nel registro degli errori.</p> <p>Intervento: controllare i cavi del CAN. Se l'errore persiste, rivolgersi a un tecnico dell'assistenza.</p>
19	<p>Errore di memoria nella RAM dati alimentata a batteria</p> <p>La batteria ha perso tensione.</p> <p>Intervento: staccare l'alimentazione elettrica di rete per ripristinare il gruppo. Il pannello di controllo viene resettato. Le impostazioni saranno in inglese con MIG/MAG, SHORT/SPRAY, Fe, CO2, 1,2 mm.</p> <p>Se l'errore persiste, rivolgersi a un tecnico dell'assistenza.</p>
22	<p>Buffer in trasmissione saturo</p> <p>Il pannello di controllo non riesce a trasmettere le informazioni agli altri gruppi a una velocità sufficiente.</p> <p>Intervento: staccare l'alimentazione elettrica di rete per ripristinare il gruppo.</p>
23	<p>Buffer in ricezione saturo</p> <p>Il pannello di controllo non riesce a elaborare le informazioni provenienti da altri gruppi a una velocità sufficiente.</p> <p>Intervento: staccare l'alimentazione elettrica di rete per ripristinare il gruppo.</p>
25	<p>Formato dati saldatura incompatibile</p> <p>Tentativo di memorizzare i dati di saldatura su una memoria USB. La memoria USB presenta un formato dati diverso rispetto alla memoria dei dati di saldatura.</p> <p>Intervento: utilizzare una memoria USB differente.</p>
26	<p>Errore programma</p> <p>Qualche problema ha impedito al processore di eseguire i normali compiti contenuti nel programma.</p> <p>Il programma si riavvia automaticamente. Il processo di saldatura in corso si arresta. Questo guasto non disabilita alcuna funzione.</p> <p>Intervento: controllare la gestione dei programmi di saldatura durante la saldatura stessa. Se l'errore persiste, rivolgersi a un tecnico dell'assistenza.</p>
28	<p>Dati programma persuti</p> <p>Il programma non viene eseguito.</p> <p>Intervento: staccare l'alimentazione elettrica di rete per ripristinare il gruppo. Se l'errore persiste, rivolgersi a un tecnico dell'assistenza.</p>
29	<p>Flusso dell'acqua di raffreddamento assente</p> <p>Il flussostato del refrigerante si è attivato.</p> <p>Il processo di saldatura in corso si arresta e non può essere riavviato.</p> <p>Intervento: controllare il circuito e la pompa dell'acqua di raffreddamento.</p>
40	<p>Gruppi incompatibili</p> <p>È stato collegato un gruppo trainafilo errato. Impossibile avviare.</p> <p>Intervento: collegare il gruppo trainafilo corretto.</p>
54	<p>Intervallo di manutenzione trascorso</p> <p>L'intervallo di manutenzione per la sostituzione della punta di contatto è stato superato.</p> <p>Intervento: sostituire la punta di contatto.</p>

Codice di errore	Descrizione
60	<p>Errore di comunicazione</p> <p>Il bus CAN del sistema ha smesso temporaneamente di funzionare a causa di un carico eccessivo. Il processo di saldatura in corso si arresta.</p> <p>Intervento: controllare che tutti gli apparecchi siano collegati correttamente. Disinserire l'alimentazione elettrica per ripristinare il gruppo. Se l'errore persiste, rivolgersi a un tecnico dell'assistenza.</p>
64	<p>Limite dei valori di misura superato</p> <p>I valori di misura hanno oltrepassato i rispettivi limiti.</p> <p>Intervento: controllare che il limite sia stato impostato correttamente, così come la qualità del giunto</p>

10.2 Esporta/Importa

Menu principale → Strumenti → Esporta/Importa

Nel menu Esporta/Importa, è possibile trasferire le informazioni dal/al pannello di controllo mediante una memoria USB.

È possibile trasferire le seguenti informazioni:

- Serie di dati di saldatura Esporta/Importa
- Impostazioni di sistema ”
- Limiti di impostazione ”
- Limiti di misura ”
- Registro errori Esporta
- Registro fattori qualità ”
- Statistiche produzione ”
- Linee sinergiche Esporta/Importa
- Impostazioni base ”

Inserire la memoria USB. Consultare il paragrafo [2.3](#) per una descrizione su come inserire la memoria USB. Selezionare la riga con le informazioni da trasferire. Premere ESPORTA (EXPORT) o IMPORTA (IMPORT), in base alla necessità di esportare o importare le informazioni.

EXPORT/IMPORT				
WELD DATA SETS				
SYSTEM SETTINGS				
SETTING LIMITS				
MEASURE LIMITS				
ERROR LOG				
QUALITY FUNCTION LOG				
PRODUCTION STATISTICS				
SYNERGIC LINES				
BASIC SETTINGS				
EXPORT	IMPORT			QUIT

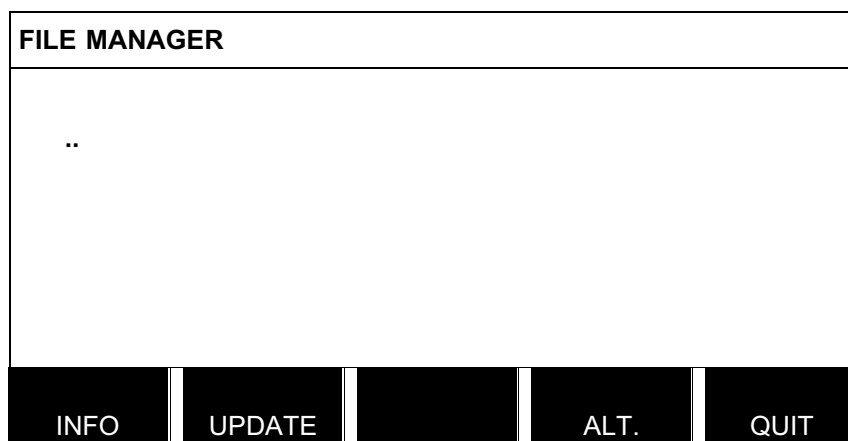
10.3 File manager

Menu principale → Strumenti → File manager

Nel file manager è possibile elaborare le informazioni in una memoria USB (C:\). File manager consente di eliminare e copiare manualmente i dati di saldatura e i dati di qualità.

Quando viene inserita una memoria USB, il display mostra la cartella di base della memoria qualora non sia stata scelta alcuna cartella.

Il pannello di controllo ricorda l'ultima posizione selezionata dall'utente nell'ultimo utilizzo del file manager, consentendo di ricominciare esattamente da quella posizione.

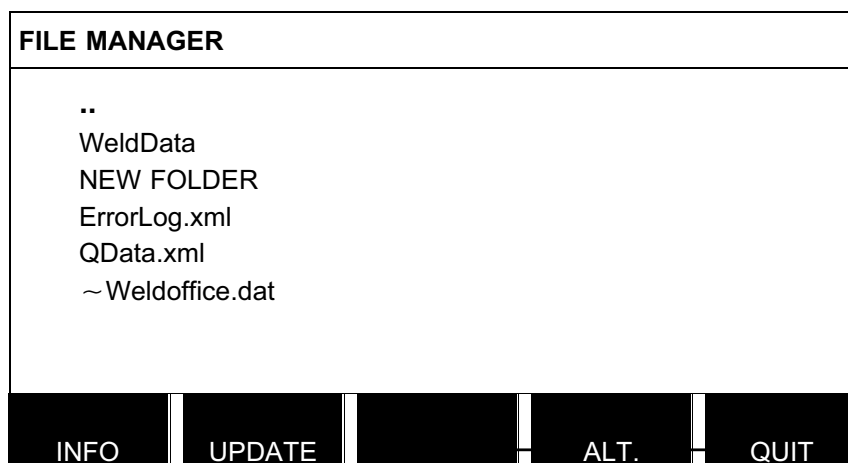


Al fine di determinare lo spazio di memorizzazione disponibile in memoria, utilizzare la funzione INFO.

Aggiornare le informazioni premendo AGG.RNA (UPDATE).

Quando si desidera eliminare, modificare un nome, creare una nuova cartella, copiare o incollare, premere ALT. Apparirà un elenco da cui effettuare una scelta. Se viene selezionato (..) o una cartella, sarà possibile solo creare una nuova cartella o incollare un file precedentemente copiato. Se è stato selezionato un file, le opzioni RINOMINA (RENAME), COPIA (COPY) o INCOLLA (PASTE) verranno aggiunte qualora sia stato precedentemente copiato un file.

Selezionare una cartella o un file e premere ALT.



Questo elenco viene visualizzato una volta premuto ALT.

COPY
PASTE
DELETE
RENAME
NEW FOLDER

10.3.1 Eliminazione di un file o di una cartella

Selezionare il file o la cartella da eliminare e premere ALT.

Selezionare CANCELLA (DELETE) e premere ENTER.

DELETE
RENAME
NEW FOLDER

Il file/la cartella viene eliminato/a. Per poter essere eliminata, una cartella deve essere vuota, pertanto eliminare prima tutti i file contenuti all'interno.

10.3.2 Rinomina di un file/una cartella

Selezionare il file o la cartella da rinominare e premere ALT.

Selezionare RINOMINA (RENAME) e premere ENTER.

DELETE
RENAME
NEW FOLDER

Sul display compare una tastiera. Utilizzare la manopola a sinistra per cambiare riga e i tasti freccia per spostarsi a sinistra e a destra. Selezionare il carattere/la funzione da utilizzare e premere ENTER.

10.3.3 Creazione di una nuova cartella

Selezionare la posizione della nuova cartella e premere ALT.

Selezionare NUOVA CARTELLA (NEW FOLDER) e premere ENTER.

DELETE
RENAME
NEW FOLDER

Sul display compare una tastiera. Utilizzare la manopola a sinistra per cambiare riga e i tasti freccia per spostarsi a sinistra e a destra. Selezionare il carattere/la funzione da utilizzare e premere ENTER.

10.3.4 Copiare e incollare file

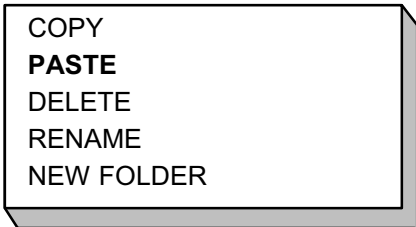
Selezionare il file da copiare e premere ALT.

Selezionare COPIA (COPY) e premere ENTER.

COPY
PASTE
DELETE
RENAME
NEW FOLDER

Posizionare il cursore nella cartella in cui deve essere posizionato il file copiato e premere ALT.

Selezionare INCOLLA (PASTE) e premere ENTER.



La copia viene salvata come Copy of + nome originale, ad esempio Copy of WeldData.awd.

10.4 Modifica limiti di impostazione

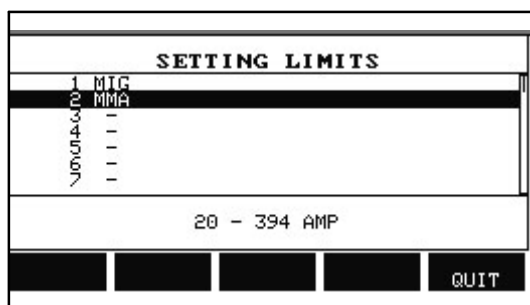
Menu principale → Strumenti → Modifica limiti di impostazione

In questo menu è possibile impostare i valori max e min personalizzati per vari metodi di saldatura. I limiti non possono risultare superiori o inferiori ai valori per i quali è stato progettato il generatore. Vi sono 50 punti di memorizzazione. Selezionare la riga per un punto di memorizzazione vuoto e premere ENTER. Selezionare il processo (MIG/MAG, MMA, TIG) e premere ENTER. Per MIG/MAG, possono essere selezionati i valori min. e max. per la tensione e la velocità di avanzamento del filo.

EDIT SETTING LIMITS	
PROCESS	MIG/MAG
VOLTAGE	
- MIN	8.0 V
- MAX	60.0 V
WIRE SPEED	
- MIN	0.8 M/MIN
- MAX	25.0 M/MIN

STORE
AUTO
DELETE
QUIT

Per MMA e TIG, è possibile modificare i valori max e min per la corrente.



Una volta regolati i valori, premere MEMORIZZA (STORE). Quando viene richiesto se il valore limite deve essere salvato nel punto di memorizzazione selezionato, premere NO o SI (YES). I valori del punto di memorizzazione possono essere visualizzati sotto la riga inferiore. In questo caso, il punto di memorizzazione 2 per i valori limite MMA è 20 - 394 A.

Con AUTO, i limiti vengono impostati automaticamente in base ai limiti impostati per ciascun metodo di saldatura.

Quando viene richiesto se i limiti di impostazione debbano essere impostati automaticamente, premere NO o SI (YES), quindi premere MEMORIZZA (STORE) se l'impostazione deve essere conservata.

10.5 Modifica limiti di misura

Menu principale → Strumenti → Modifica limiti di misura

In questo menu è possibile impostare i valori di misura personalizzati per i vari metodi di saldatura. Vi sono 50 punti di memorizzazione. Selezionare la riga per un punto di memorizzazione vuoto e premere ENTER. Selezionare il processo premendo ENTER. Selezionare quindi il processo di saldatura dall'elenco visualizzato, quindi premere nuovamente ENTER.

È possibile selezionare i seguenti valori:

Per MIG/MAG

- tensione: min., max., min. medio, max. medio
- corrente: min., max., min. medio, max. medio
- potenza: min., max., min. medio, max. medio
- corrente gruppo trainafile: min., max., min. medio, max. medio

Nota bene: per evitare eventuali problemi di trascinamento, in particolare durante la saldatura tramite robot, si consiglia di utilizzare un valore massimo di corrente motore per il gruppo trainafile. Una corrente motore elevata indica problemi di trascinamento. Per impostare il valore massimo corretto si raccomanda di studiare la corrente motore utilizzata per la saldatura nell'arco di un mese. In seguito si potrà impostare un valore massimo adatto.

Per MMA e TIG

- tensione: min., max., min. medio, max. medio
- corrente: min., max., min. medio, max. medio
- potenza: min., max., min. medio, max. medio

Impostare il valore desiderato con una delle manopole di destra e premere MEMORIZZA (STORE).

Nella casella di dialogo, verrà chiesto se si desidera memorizzare il punto di memorizzazione selezionato. Premere SI (YES) per salvare il valore. I valori del punto di memorizzazione possono essere visualizzati sotto la riga inferiore.

MEASURE LIMITS				
1 - MIG				
2 - TIG				
3 -				
4 -				
5 -				
6 -				
7 -				
24.0 - 34.0 VOLT, 90 - 120 AMP 2000 - 3000 Kw				
				QUIT

Con AUTO, i limiti vengono impostati automaticamente in base ai valori di misura utilizzati più di recente.

Quando viene richiesto se i valori di misura debbano essere impostati automaticamente, premere NO o SI (YES), quindi premere MEMORIZZA (STORE) se l'impostazione deve essere conservata.

10.6 Statistiche di produzione

Menu principale → Strumenti → Statistiche di produzione

Le statistiche di produzione tengono traccia della durata complessiva degli archi, del volume totale di materiale utilizzato e del numero di saldature eseguite dall'ultimo reset. Esse consentono inoltre di risalire alla durata dell'arco e alla quantità di materiale utilizzato per l'ultima saldatura. Per fini informativi, vengono visualizzati anche il materiale del filo fuso per unità di lunghezza calcolato e quando è avvenuto il reset più recente.

Il numero di saldature non aumenta se la durata dell'arco è inferiore a 1 secondo. Per questo motivo, il quantitativo di materiale utilizzato per una saldatura breve di questo tipo non viene visualizzato. Il consumo di materiale e la durata vengono tuttavia inclusi nel calcolo del consumo totale di materiale e nella durata.

PRODUCTION STATISTICS		
	LAST WELD	TOTAL
ARC TIME	0s	0s
CONSUMED WIRE	0g	0g
BASED ON	0g/m	
NUMBER OF WELDS		0
LAST RESET	081114	08:38:03
RESET	UPDATE	QUIT

Premendo RESET, tutti i contatori vengono azzerati. La data e l'ora mostrano il reset più recente.

Se non si effettua il reset dei contatori, tale operazione viene effettuata automaticamente quando uno di essi raggiunge il valore massimo.

Valore massimo dei contatori

Durata 999 ore, 59 minuti e 59 secondi
 Peso 13350000 grammi
 Quantità 65535

Il consumo di materiale non viene calcolato quando si usano curve di sinergie specifiche per un cliente.

10.7 Fattori qualità

Menu principale → Strumenti → Fattori qualità

I fattori qualità tengono traccia di una serie di dati di saldatura utili per le singole saldature.

Le funzioni in questione sono:

- Ora di inizio della saldatura.
- Durata della saldatura.
- Corrente massima, minima e media durante la saldatura.
- Tensione massima, minima e media durante la saldatura.
- Potenza massima, minima e media durante la saldatura.

Al fine di calcolare l'apporto termico, viene evidenziata la saldatura selezionata. Scorrere tra le saldature con la manopola superiore destra (#) e regolare la lunghezza del giunto con la manopola inferiore (*). Premere AGG.RNA (UPDATE) per consentire al gruppo di saldatura di calcolare l'apporto termico per la saldatura selezionata.

Il numero di saldature dal reset più recente viene visualizzato nella riga in fondo. Nelle informazioni possono essere memorizzate circa 100 saldature. Una volta superate le 100 saldature, la prima verrà sovrascritta. Per essere registrata, una saldatura deve durare più di un secondo.

La saldatura registrata più di recente verrà visualizzata sul display, pur essendo possibile scorrere tra le altre saldature. Premendo RESET vengono eliminati tutti i registri.

QUALITY FUNCTIONS			
#WELD: 1 / 4 *W LENGTH: 102 cm			
START 20081009 10:14:48			
WELD TIME 00:00:03 WELD DATA:			
HEAT INPUT: 3.12 kJ/mm			
	MAX	MIN	AVE.
I (Amp)	120.00	58.00	81.00
U (V)	12.50	6.50	8.75
P (kW)	3.11	1.47	2.10
NUMBER OF WELDS SINCE RESET: 4			
RESET	UPDATE		QUIT

Descrizione del programma di dati di saldatura

Ciascun programma di dati di saldatura può avere una breve descrizione. Nel menu SETTA (SET) e MODIFICA DESCRIZIONE (EDIT DESCRIPTION), il programma di

dati di saldatura appena richiamato può ricevere una descrizione composta da un massimo di 40 caratteri mediante la tastiera integrata. La descrizione corrente può anche essere modificata o cancellata.

Se il programma richiesto ha una descrizione, questa viene mostrata nelle schermate dei menu MEMORIA (MEMORY), MISURA (MEASURE) e A DISTANZA (REMOTE) al posto dei parametri dei dati di saldatura che vengono altrimenti visualizzati.

10.7.1 Memorizzazione dei dati di qualità

Menu principale → Strumenti → Esporta/Importa

I file prodotti nel pannello di controllo vengono memorizzati come file xml. La memoria USB deve essere formattata come FAT per funzionare correttamente. È possibile utilizzare il pannello di controllo con il software WeldPoint di ESAB acquistabile separatamente.

Inserire una memoria USB nel pannello di controllo, consultare il paragrafo [10.3](#) "File manager".

Selezionare REGISTRO FUNZIONE QUALITÀ (QUALITY FUNCTION LOG) e premere ESPORTA (EXPORT).

EXPORT/IMPORT	
WELD DATA SETS	
SYSTEM SETTINGS	
SETTING LIMITS	
MEASURE LIMITS	
ERROR LOG	
QUALITY FUNCTION LOG	
PRODUCTION STATISTICS	
SYNERGIC LINES	
BASIC SETTINGS	
EXPORT	QUIT

L'intera serie di dati di qualità (informazioni sulle 100 saldature più recenti) memorizzata nel pannello di controllo viene salvata nella memoria USB.

Il file è contenuto in una cartella denominata QData, generata automaticamente quando si inserisce una memoria USB.

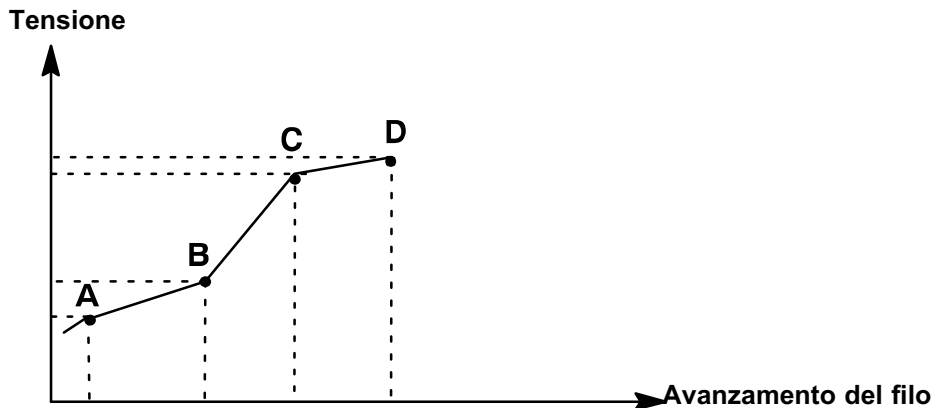
10.8 Dati sinergici definiti dall'utente

Menu principale → Strumenti → Dati sinergici definiti dall'utente

È possibile creare linee sinergiche personalizzate che mettono in relazione la velocità di avanzamento del filo e la tensione. È possibile salvare fino a dieci linee sinergiche di questo tipo.

Per creare una nuova linea sinergica seguire due passaggi:

1. Definire la nuova linea sinergica specificando un numero di coordinate di tensione/velocità del filo, come indicato nei punti A-D del diagramma seguente:



2. Indicare la combinazione filo/gas a cui applicare la nuova linea sinergica.

10.8.1 Indicazione delle coordinate tensione/filo

Al fine di creare una linea sinergica per il metodo **short/spray**, sono richieste quattro coordinate; per il metodo **a impulsi** ne bastano due. Tali coordinate devono successivamente essere salvate sotto numeri speciali dei dati di saldatura nella memoria riservata a questi ultimi.

Short/Spray

- Richiamare il menu principale e selezionare il metodo SHORT/SPRAY di saldatura MIG/MAG.
- Digitare i valori desiderati per la tensione e la velocità di avanzamento del filo relativi alla prima coordinata.
- Richiamare il menu MEMORIA (MEMORY) e memorizzare la prima coordinata con un qualunque numero.
 - Le quattro coordinate per una linea short/spray possono essere salvate con qualunque numero. Se ricavate dalle impostazioni predefinite, vengono salvate con i numeri 96, 97, 98 e 99.

I dati di saldatura corrispondenti a un numero maggiore devono avere valori più elevati di tensione e velocità di avanzamento del filo rispetto a quelli dei dati di saldatura corrispondenti al numero precedente.

Il tipo di induttanza e di regolatore dei parametri di saldatura devono avere gli *stessi valori* in tutti e quattro i numeri dei dati di saldatura.

- Definire il numero di coordinate necessarie, quindi passare al paragrafo [10.8.2](#) "Indicazione della combinazione filo/gas valida".

A impulsi

- Richiamare il menu principale e selezionare il metodo A IMPULSI di saldatura MIG/MAG.
- Digitare i valori desiderati per la tensione e la velocità di avanzamento del filo relativi alla prima coordinata.

- Richiamare il menu MEMORIA (MEMORY) e memorizzare la prima coordinata con un qualunque numero.
 - I dati di saldatura corrispondenti a un numero maggiore devono avere valori più elevati di tensione, velocità di avanzamento del filo, frequenza degli impulsi, ampiezza degli impulsi e corrente di base rispetto a quelli dei dati di saldatura corrispondenti al numero precedente.
I parametri di saldatura durata degli impulsi, Ka, Ki e "slope" devono avere gli *stessi valori* in tutti i dati di saldatura.
- Definire il numero di coordinate necessarie, quindi passare al paragrafo [10.8.2](#) "Indicazione della combinazione filo/gas valida".

10.8.2 Indicazione della combinazione filo/gas valida

Posizionare il cursore sulla riga TIPO DI FILO (WIRE TYPE) e premere ENTER.

MAKE CUSTOMISED SYNERGIC LINES	
WIRE TYPE	Fe
SHIELDING GAS	CO2
WIRE DIAMETER	0.6 mm
SYNERGIC DESIGN SCHEDULE 1	96
SYNERGIC DESIGN SCHEDULE 2	97
SYNERGIC DESIGN SCHEDULE 3	98
SYNERGIC DESIGN SCHEDULE 4	99

STORE	DELETE			QUIT
-------	--------	--	--	------

Selezionare un'alternativa visualizzata nell'elenco e premere ENTER.

Fe
Ss 18%Cr 8%Ni
Ss duplex
Al Mg
Al Si
Metal cored Fe

Effettuare la stessa selezione per GAS DI PROTEZIONE (SHIELDING GAS) e premere ENTER.

CO2
Ar 18%CO2
Ar2%O2
Ar
He
ArHeO2

Effettuare la stessa selezione per DIAMETRO FILO (WIRE DIAMETER) e premere ENTER.

0.6 mm
0.8 mm
1.0 mm
1.2 mm
1.4 mm
1.6 mm

Selezionare la riga PROGRAMMA DESIGN SINERG.1 (SYNERGIC DESIGN SCHEDULE 1) e premere MEMORIZZA (STORE).

L'operazione di definizione di una linea sinergica è stata completata.

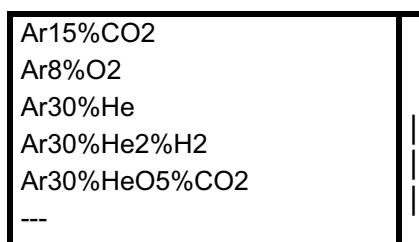
NOTA! Occorre definire una sinergia short/spray per ciascuna istanza a impulsi.

Quando si crea una nuova linea sinergica per il metodo a impulsi, se non si è creata una linea corrispondente per il metodo di saldatura short/spray si riceverà sempre un messaggio di avvertimento, ovvero: *ATTENZIONE! Nessuna linea sinergica corrispondente per short/spray.*

10.8.3 Creazione di una propria alternativa filo/gas

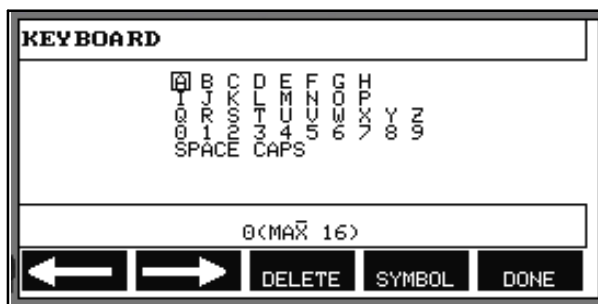
L'elenco delle alternative filo/gas può essere ampliato fino a comprendere un massimo di dieci alternative personalizzate. Alla fine di ciascun elenco è presente una riga vuota (---). Posizionando il cursore su questa riga e premendo ENTER, si ha accesso a una tastiera che consente di inserire le proprie alternative.

Selezionare la riga --- e premere ENTER.



La tastiera del pannello di controllo viene utilizzata nel modo seguente:

- Posizionare il cursore sul carattere desiderato della tastiera utilizzando la manopola sinistra e i tasti freccia. Premere ENTER. Digitare in questo modo una stringa di testo completa, formata da un massimo di 16 caratteri.
- Premere EFFETTUATO (DONE). L'alternativa di cui si è indicato il nome apparirà nell'elenco.



Eliminare un'alternativa a cui si è dato un nome nel modo seguente:

- Selezionare la propria alternativa personalizzata filo/gas dal relativo elenco.
- Premere CANCELLA (DELETE).

NOTA! Le alternative filo/gas a cui si è dato un nome *non possono essere cancellate* se appartengono alla serie di dati di saldatura contenuta al momento nella memoria operativa.

10.9 Calendario

Menu principale → Strumenti → Calendario

Qui vengono impostate la data e l'ora.

Selezionare la riga in cui impostare: anno, mese, giorno, ora, minuti e secondi. Impostare il valore corretto usando una delle manopole di destra. Premere SETTA (SET).

DATE & TIME	
YEAR	2008
MONTH	OCT
DAY	06
HOUR	08
MINUTES	11
SECONDS	26
20081006 08:11:47	
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> SET QUIT </div>	

10.10 Account utente

Menu principale → Strumenti → Account utente

In alcuni casi risulta particolarmente importante da una prospettiva qualitativa impedire che il generatore possa essere utilizzato da utenti non autorizzati.

In questo menu viene registrato il nome utente, il livello account e la password.

Selezionare NOME UTENTE (USER NAME) e premere ENTER. Scorrere in basso fino a una riga vuota e premere ENTER. Digitare un nuovo nome utente sulla tastiera usando la manopola sinistra, le frecce sinistra e destra ed ENTER. Lo spazio a disposizione consente la creazione di 16 account utente. Nei file dei dati di qualità risulterà evidente quali utenti hanno eseguito una particolare saldatura.

USER ACCOUNTS	
USER NAME	ADMINISTRATOR
ACCOUNT LEVEL	ADMIN
USER PASSWORD	
USER ACCOUNTS	OFF
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> STORE DELETE QUIT </div>	

Sotto LIVELLO ACCOUNT (ACCOUNT LEVEL) scegliere tra:

- Amministratore
accesso totale (può aggiungere nuovi utenti)
- Utente senior
può avere accesso a tutto tranne:
 - codice di blocco
 - gruppi trainafilo aggiuntivi
 - calendario
 - account utenti
- Utente normale
può avere accesso nel menu misura

Nella riga PASSWORD UTENTE (USER PASSWORD), digitare una password utilizzando la tastiera. Una volta attivati il generatore e il pannello di controllo, sul display apparirà la richiesta di immissione della propria password.

Se si sceglie di non utilizzare questa funzione, in modo da non bloccare il generatore e il pannello di controllo a tutti gli utenti, selezionare ACCOUNT UTENTE NO (USER ACCOUNTS OFF).

10.11 Informazioni unità

Menu principale → Strumenti → Informazioni unità

Questo menu permette di visualizzare le seguenti informazioni:

- ID macchina
- ID nodo
 - 2 = Generatore
 - 3 = Avanzamento filo
 - 8 = Pannello di controllo
- Versione software

UNIT INFORMATION		
Machine ID	Node ID	Software Version
44	8	1.00A
23	2	2.00 A
5	3	1.18A
WELD DATA UNIT		
		QUIT

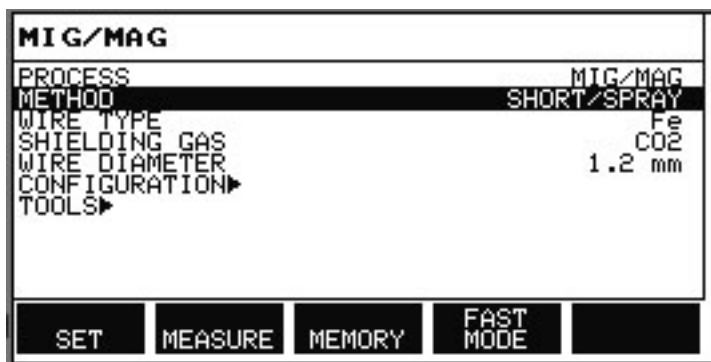
11 ORDINAZIONE DEI PEZZI DI RICAMBIO

U8₂ sono disignate e collaudate secondo le norme internazionali ed europee 60974-1 ed 60974-10. Dopo l'effettuata assistenza oppure riparazione è di responsabilità dell'agenzia di servizio di accertarsi che il prodotto non si differenzi dalle summenzionate vigenti norme.

Per ordinare i pezzi di ricambio, rivolgersi al più vicino rivenditore ESAB; vedere l'ultima pagina di questo documento.

Struttura dei menu

MIG/MAG



- Process
- Method
- Phase - Method
- Wire type
- Shielding gas
- Wire diameter
- Configuration
- Tools

Short/Spray

Pulse

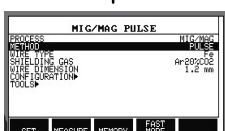
Superpulse

Qset



SET

- Voltage
- Wire speed
- Inductance
- Control type
- Synergic Mode
- Start data
- gas preflow
- creep start
- hot start
- touch sense
- Stop data
- crater fill
- pinch off pulse
- burn back time
- gas postflow
- Setting limits
- Measure limits
- Spot welding
- Edit description



SET

- Voltage
- Wire speed
- Pulse current
- Pulse time
- Pulse frequency
- Background current
- Slope
- Synergic Mode
- Internal constants
- Ka
- Ki
- Start data
- gas preflow
- creep start
- hot start
- touch sense
- Stop data
- crater fill
- burn back time
- gas postflow
- Setting limits
- Measure limits
- Spot welding
- Edit description



SET

- Voltage
- Wire speed
- Pulse current
- Pulse time
- Pulse frequency
- Background current
- Slope
- Inductance
- Control type
- Synergic Mode
- Phase weldtime
- Internal constants
- Ka
- Ki
- Start data
- gas preflow
- creep start
- hot start
- touch sense
- Stop data
- crater fill
- pinch off pulse
- burn back time
- gas postflow
- Setting limits
- Spot welding
- Edit description



SET

- Wire speed
- Inductance
- Control type
- Start data
- gas preflow
- creep start
- Stop data
- pinch off pulse
- burn back time
- gas post flow
- Setting limits
- Measure limites
- Spot welding
- Edit description

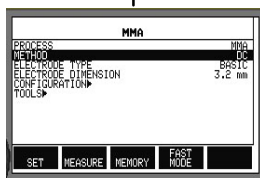
MMA



Process
Method
Electrode type
Electrode diameter
Configuration
Tools

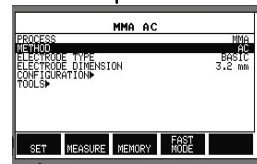
* Not implemented yet

MMA DC



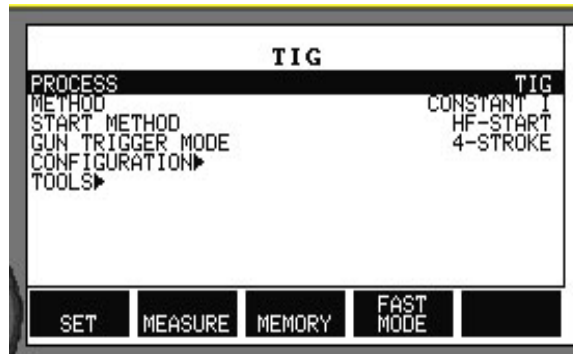
Current
Arc Force
Min current factor
Control type
Synergic mode
Hot start
Setting limits
Measure limits
Edit description

MMA AC *



Current
Arc force
Min current factor
Control type
Synergic mode
Hot start
- hot start duration
- hot start amplitude
Setting limits
Measure limits
Edit description

TIG



Process
Method
Start method
Gun trigger mode
Configuration
Tools

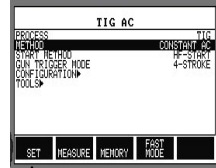
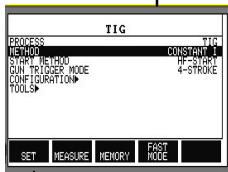
* Not implemented yet

TIG Constant I

TIG Pulsed I

TIG Constant AC*

TIG Pulsed AC*



SET

SET

SET

SET

Current
Slope up time
Slope down time
Gas preflow
Gas postflow
Setting limits
Measure limits
Edit description

Current
Background current
Pulse time
Background time
Slope up time
Slope down time
Gas preflow
Gas postflow
Setting limits
Measure limits
Edit description

Current
Slope up time
Slope down time
Gas preflow
Gas post flow
Preheating
Frequency
Balance
Offset
Setting limits
Measure limits
Edit description

Current
Slope up time
Slope down time
Gas preflow
Gas post flow
Preheating
Frequency
Balance
Offset
Pulse periods
Background current
Background periods
Background balance
Background frequency
Background offset
Setting limits
Measure limits
Edit description

GOUGING

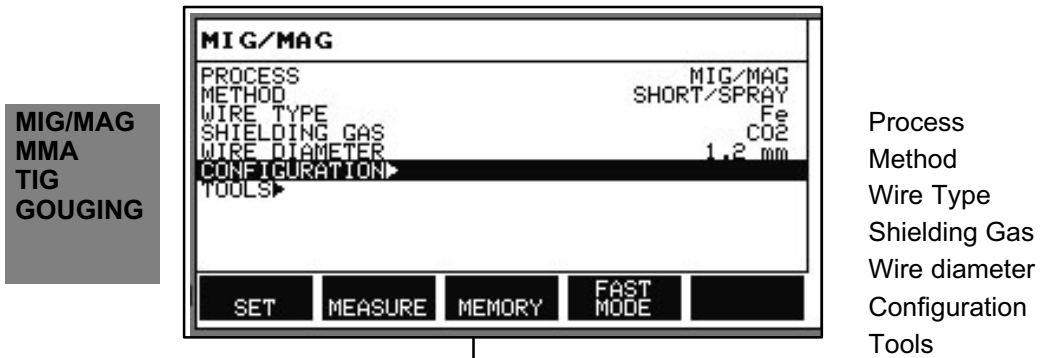
GOUGING	
PROCESS	GOUGING
ELECTRODE DIAMETER	5 mm
CONFIGURATION▶	
TOOLS▶	
SET	MEASURE
MEMORY	FAST MODE

Process
Electrode diameter
Configuration
Tools

SET

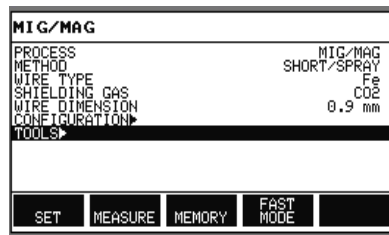
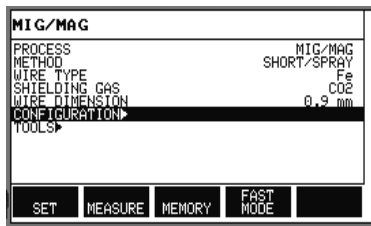
Voltage
Synergic mode
Inductance
Control type
Edit description

CONFIGURATION - TOOLS



Configuration

Tools



- Language
- Code lock
- Remote controls
- MIG/MAG defaults
- gun trigger mode
- 4-stroke configuration
- soft keys configuration
- volt.measure in pulsed
- AVC feeder
- release pulse
- MMA defaults
- droplet welding
- Fast mode soft buttons
- Double start sources
- Panel remote enable
- Auto save mode

- Trigger welddata switch
- Multiple wire feeders
- Quality functions
- Maintenance
- Unit of length
- Measure value frequency
- Register key
- Error category config

- Error log
- Export/import
- weld data sets
- system settings
- setting limits
- measure limits
- error log
- quality function log
- production statistics
- synergic lines
- basic settings
- File manager
- Setting limit editor
- Measure limit editor
- Production statistics
- Quality functions
- User defined synergic data
- Calendar
- User accounts
- Unit information

Functional differences

10790

Functions	U8₂ Basic	U8₂ Plus
Super Pulse	No	Yes
Limit editor	Yes	Yes
File manager	No	Yes
Auto save mode	No	Yes
Release pulse	Yes	Yes
Synergic lines	Basic package = 92 lines	Complete no of available lines
User defined synergic data	No	Yes
Production statistics	No	Yes

Combinazioni di fili e gas

U8₂ Basic - MIG/MAG welding with SHORT-/SPRAYARC

Wire type	Shielding gas	Wire diameter (mm)
Low alloy or unalloyed wire (Fe)	CO ₂	0.8 1.0 1.2 1.6*
	Ar + 18% CO ₂	0.8 1.0 1.2 1.6*
	Ar + 8% CO ₂	0.8 1.0 1.2 1.6*
	Ar + 23% CO ₂	0.8 1.0 1.2 1.6*
Stainless solid wire (Ss)	Ar + 2% O ₂	0.8 1.0 1.2 1.6*
	Ar + 2% CO ₂	0.8 1.0 1.2 1.6*
Magnesium-alloyed aluminium wire (AlMg)	Ar	1.0 1.2 1.6*
Silicon-alloyed aluminium wire (AlSi)	Ar	1.0 1.2 1.6*
	Ar + 50% He	1.0 1.2 1.6*
Metal powder cored wire (Fe)	Ar + 18% CO ₂	1.2 1.4* 1.6*
	Ar+ 8% CO ₂	1.2 1.4* 1.6*
Rutile flux cored wire (Fe)	Ar + 18% CO ₂	1.2 1.4* 1.6*
Basic flux cored wire (Fe)	CO ₂	1.2 1.4* 1.6*
	Ar + 18% CO ₂	1.2 1.4* 1.6*
Metal powder cored stainless wire (Ss)	Ar + 8% CO ₂	1.2
	Ar + 2% O ₂	1.2
	Ar + 18% CO ₂	1.2
	Ar + 2% CO ₂	1.2
Silicon bronze (CuSi3)	Ar	1.0 1.2
	Ar + 1% O ₂	1.0 1.2

*) Only for Mig 4000i, 4001i, 4002c, 5000i, 5002c, 6502c

U8₂ Basic - MIG/MAG welding with PULSE

Wire type	Shielding gas	Wire diameter (mm)
Low alloy or unalloyed wire (Fe)	Ar + 18% CO ₂	1.0 1.2 1.6*
	Ar + 8% CO ₂	1.0 1.2 1.6*
Stainless wire (Ss)	Ar + 2% O ₂	0,8 1.0 1.2 1.6*
	Ar + 2% CO ₂	0,8 1.0 1.2 1.6*
Magnesium-alloyed aluminium wire (AlMg)	Ar	1.0 1.2 1.6*
Silicon-alloyed aluminium wire (AlSi)	Ar	1,0 1.2 1.6*
	Ar + 50% He	1.0 1.2 1.6*
Metal powder cored wire (Fe)	Ar + 18% CO ₂	1.2 1.4* 1.6*
	Ar + 8% CO ₂	1.2 1.4* 1.6*
Metal powder cored stainless wire (Ss)	Ar + 2% O ₂	1.2
	Ar + 2% CO ₂	1.2
	Ar + 8% CO ₂	1.2
Silicon bronze (CuSi3)	Ar	1.0 1.2
	Ar + 1% O ₂	1.0 1.2

*) Only for Mig 4000i, 4001i, 4002c, 5000i, 5002c, 6502c

U8₂ Plus - MIG/MAG welding with SHORT-/SPRAYARC

Wire type	Shielding gas	Wire diameter (mm)
Low alloy or unalloyed wire (Fe)	CO ₂	0.8 0.9 1.0 1.2 1.6*
	Ar + 18% CO ₂	0.8 0.9 1.0 1.2 1.6*
	Ar + 2% O ₂	0.8 0.9 1.0 1.2 1.6*
	Ar + 5%O ₂ + 5% CO ₂	0.8 1.0 1.2 1.6*
	Ar + 8% CO ₂	0.8 0.9 1.0 1.2 1.6*
	Ar + 23% CO ₂	0.8 1.0 1.2 1.6*
	Ar + 15% CO ₂ + 5%O ₂	0.8 0.9 1.0 1.2 1.6*
	Ar + 16% CO ₂	0.8 1.0 1.2 1.6*
	Ar + 25% CO ₂	0.8 0.9 1.0 1.2 1.6*
	Ar + 2% CO ₂	0.8 1.0 1.2 1.6*
Ar + 5% O ₂	1.0 1.2	
Stainless solid wire (Ss)	Ar + 2%O ₂	0.8 1.0 1.2 1.6*
	Ar + 30%He + 1%O ₂	0.8 1.0 1.2 1.6*
	Ar + 2% CO ₂	0.8 0.9 1.0 1.2 1.6*
	Ar + 3%CO ₂ + 1%H ₂	0.8 0.9 1.0 1.2 1.6*
	Ar + 32%He + 3%CO ₂ + 1% H ₂	0.8 0.9 1.0 1.2 1.6*
Stainless duplex wire (Ss Duplex)	Ar + 2% O ₂	1.0
	Ar + 30%He + 1%O ₂	1.0
Magnesium-alloyed aluminium wire (AlMg)	Ar	0.9 1.0 1.2 1.6*
Silicon-alloyed aluminium wire (AlSi)	Ar	0.9 1.0 1.2 1.6*
	Ar + 50% He	0.9 1.0 1.2 1.6*
Metal powder cored wire (Fe)	Ar + 18% CO ₂	1.0 1.2 1.4* 1.6*
	Ar+ 8% CO ₂	1.0 1.2 1.4* 1.6*
Rutile flux cored wire (Fe)	CO ₂	1.2 1.4* 1.6*
	Ar + 18% CO ₂	1.2 1.4* 1.6*
Basic flux cored wire (Fe)	CO ₂	1.0 1.2 1.4* 1.6*
	Ar + 18% CO ₂	1.0 1.2 1.4* 1.6*
	SELF-SHIELDING	1.2 1.6*
Stainless flux cored wire (Ss)	Ar + 18% CO ₂	1.2
	Ar+ 8% CO ₂	1.2
	SELF-SHIELDING	1.6* 2.4*
Duplex rutile flux cored wire (Ss)	Ar + 18% CO ₂	1.2
Metal powder cored stainless wire (Ss)	Ar + 8% CO ₂	1.2
	Ar + 2% O ₂	1.2
	Ar + 18% CO ₂	1.2
	Ar + 2% CO ₂	1.2
Nickel base	Ar + 50% He	0.9
Silicon bronze (CuSi3)	Ar + 1%O ₂	1.0 1.2
	Ar	1.0 1.2
Copper and aluminum wire (CuAl8)	Ar	1.0 1.2
	Ar + 1%O ₂	1.0 1.2

*) Only for Mig 4000i, 4001i, 4002c, 5000i, 5002c, 6502c

U82 Plus - MIG/MAG welding with PULSE

Wire type	Shielding gas	Wire diameter (mm)
Low alloy or unalloyed wire (Fe)	Ar + 18% CO ₂	0.8 0.9 1.0 1.2 1.6*
	Ar + 2% O ₂	0.8 0.9 1.0 1.2 1.6*
	Ar + 2% CO ₂	0.8 1.0 1.2 1.6*
	Ar + 5%O ₂ + 5% CO ₂	0.8 0.9 1.0 1.2 1.6*
	Ar + 8% CO ₂	0.8 0.9 1.0 1.2 1.6*
	Ar + 23% CO ₂	0.8 1.0 1.2 1.6*
	Ar +16% CO ₂	0.8 1.0 1.2 1.6*
	Ar + 25% CO ₂	0.9
	Ar + 5%O ₂	1.0 1.2
Stainless wire (Ss)	Ar + 2%O ₂	0,8 0.9 1.0 1.2 1.6*
	Ar + 30%He + 1%O ₂	0.8 0,9 1.0 1.2 1.6*
	Ar + 2% CO ₂	0,8 0.9 1.0 1.2 1.6*
	Ar + 3% CO ₂ + 1%H ₂	0.8 0.9 1.0 1.2 1.6
	Ar + 32%He + 3%CO ₂ + 1% H ₂	0.8 0.9 1.0 1.2 1.6
Stainless duplex wire (Ss Duplex)	Ar + 30%He + 1%O ₂	1.0
	Ar + 2%O ₂	1.0
Magnesium-alloyed aluminium wire (AlMg)	Ar	0.8 0.9 1.0 1.2 1.6*
	Ar + 50%He	1.2
Silicon-alloyed aluminium wire (AlSi)	Ar	0,9 1,0 1.2 1.6*
	Ar + 50% He	0.9 1.0 1.2 1.6*
Metal powder cored wire (Fe)	Ar + 18% CO ₂	1.0 1.2 1.4* 1.6*
	Ar + 8% CO ₂	1.0 1.2 1.4* 1.6*
Metal powder cored stainless wire (Ss)	Ar + 2% O ₂	1.2
	Ar + 2% CO ₂	1.2
	Ar + 8% CO ₂	1.2
Nickel base	Ar	1.0 1.2
	Ar + 50% He	0.9 1.0 1.2
	Ar + 30% He + 2%H ₂	1.0
	Ar + 30% He + 0.5%CO ₂	1.0
Silicon bronze (CuSi3)	Ar + 1% O ₂	1.0 1.2
	Ar	1.0 1.2
Stainless wire (13964)	Ar + 8%O ₂	1.0LOW 1.0HIGH
Copper and aluminum wire (CuAl8)	Ar	1.0 1.2
	Ar + 1%O ₂	1.0 1.2

*) Only for Mig 4000i, 4001i, 4002c, 5000i, 5002c, 6502c

MMA welding

Electrode type	Electrode diameter (mm)
Basic	1.6 2.0 2.5 3.2 4.0 4.5 5.0 5.6* 6.0*
Rutile	1.6 2.0 2.5 3.2 4.0 4.5 5.0 5.6* 6.0* 7.0*
Cellulose	2.5 3.2

*) Only for Mig 4000i, 4001i, 5000i

Carbon, arc air

Electrode diameters (mm) 4.0 5.0 6.0 8.0 10.0 13.0

U8₂

No. di codice

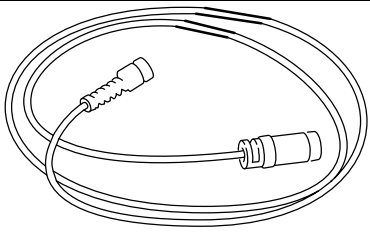
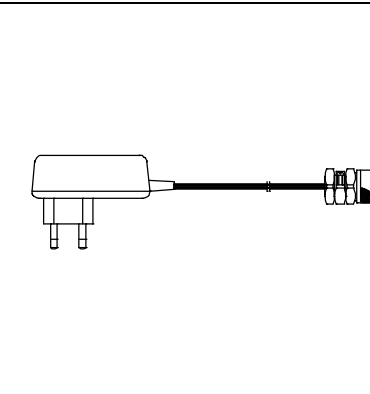



Ordering no.	Denomination
0460 820 880	Control panel Aristo™ U8 ₂ *
0460 820 881	Control panel Aristo™ U8 ₂ Plus *
0460 820 882	Control panel Aristo™ U8 ₂ Plus I/O *
0460 896 070	Instruction manual SE
0460 896 071	Instruction manual DK
0460 896 072	Instruction manual NO
0460 896 073	Instruction manual FI
0460 896 074	Instruction manual GB
0460 896 075	Instruction manual DE
0460 896 076	Instruction manual FR
0460 896 077	Instruction manual NL
0460 896 078	Instruction manual ES
0460 896 079	Instruction manual IT
0460 896 080	Instruction manual PT
0460 896 081	Instruction manual GR
0460 896 082	Instruction manual PL
0460 896 083	Instruction manual HU
0460 896 084	Instruction manual CZ
0460 896 085	Instruction manual SK
0460 896 086	Instruction manual RU
0460 896 087	Instruction manual US
0460 896 089	Instruction manual EE
0460 896 090	Instruction manual LV
0460 896 091	Instruction manual SI
0460 896 092	Instruction manual LT
0460 896 093	Instruction manual CN
0459 839 037	Spare parts list

* For functional differences, see page 85

The instruction manuals are available on the Internet at www.esab.com.

Accessori

	<p>Extension cable (connectors included) 7.5 m 12-poles 0460 877 891</p>
	<p>Adapter set 230 V AC / 12 V DC, for control box ... 0457 043 880 (for training with the control box disconnected from the machine).</p>
	<p>USB Memory stick Gb 2 0462 062 001</p>

ESAB subsidiaries and representative offices

Europe

AUSTRIA

ESAB Ges.m.b.H
Vienna-Liesing
Tel: +43 1 888 25 11
Fax: +43 1 888 25 11 85

BELGIUM

S.A. ESAB N.V.
Brussels
Tel: +32 2 745 11 00
Fax: +32 2 745 11 28

THE CZECH REPUBLIC

ESAB VAMBERK s.r.o.
Vamberk
Tel: +420 2 819 40 885
Fax: +420 2 819 40 120

DENMARK

Aktieselskabet ESAB
Herlev
Tel: +45 36 30 01 11
Fax: +45 36 30 40 03

FINLAND

ESAB Oy
Helsinki
Tel: +358 9 547 761
Fax: +358 9 547 77 71

FRANCE

ESAB France S.A.
Cergy Pontoise
Tel: +33 1 30 75 55 00
Fax: +33 1 30 75 55 24

GERMANY

ESAB GmbH
Solingen
Tel: +49 212 298 0
Fax: +49 212 298 218

GREAT BRITAIN

ESAB Group (UK) Ltd
Waltham Cross
Tel: +44 1992 76 85 15
Fax: +44 1992 71 58 03

ESAB Automation Ltd

Andover
Tel: +44 1264 33 22 33
Fax: +44 1264 33 20 74

HUNGARY

ESAB Kft
Budapest
Tel: +36 1 20 44 182
Fax: +36 1 20 44 186

ITALY

ESAB Saldatura S.p.A.
Mesero (Mi)
Tel: +39 02 97 96 81
Fax: +39 02 97 28 91 81

THE NETHERLANDS

ESAB Nederland B.V.
Amersfoort
Tel: +31 33 422 35 55
Fax: +31 33 422 35 44

NORWAY

AS ESAB
Larvik
Tel: +47 33 12 10 00
Fax: +47 33 11 52 03

POLAND

ESAB Sp.zo.o.
Katowice
Tel: +48 32 351 11 00
Fax: +48 32 351 11 20

PORTUGAL

ESAB Lda
Lisbon
Tel: +351 8 310 960
Fax: +351 1 859 1277

SLOVAKIA

ESAB Slovakia s.r.o.
Bratislava
Tel: +421 7 44 88 24 26
Fax: +421 7 44 88 87 41

SPAIN

ESAB Ibérica S.A.
Alcalá de Henares (MADRID)
Tel: +34 91 878 3600
Fax: +34 91 802 3461

SWEDEN

ESAB Sverige AB
Gothenburg
Tel: +46 31 50 95 00
Fax: +46 31 50 92 22

ESAB international AB

Gothenburg
Tel: +46 31 50 90 00
Fax: +46 31 50 93 60

SWITZERLAND

ESAB AG
Dietikon
Tel: +41 1 741 25 25
Fax: +41 1 740 30 55

North and South America

ARGENTINA

CONARCO
Buenos Aires
Tel: +54 11 4 753 4039
Fax: +54 11 4 753 6313

BRAZIL

ESAB S.A.
Contagem-MG
Tel: +55 31 2191 4333
Fax: +55 31 2191 4440

CANADA

ESAB Group Canada Inc.
Mississauga, Ontario
Tel: +1 905 670 02 20
Fax: +1 905 670 48 79

MEXICO

ESAB Mexico S.A.
Monterrey
Tel: +52 8 350 5959
Fax: +52 8 350 7554

USA

ESAB Welding & Cutting Products
Florence, SC
Tel: +1 843 669 44 11
Fax: +1 843 664 57 48

Asia/Pacific

CHINA

Shanghai ESAB A/P
Shanghai
Tel: +86 21 2326 3000
Fax: +86 21 6566 6622

INDIA

ESAB India Ltd
Calcutta
Tel: +91 33 478 45 17
Fax: +91 33 468 18 80

INDONESIA

P.T. ESABindo Pratama
Jakarta
Tel: +62 21 460 0188
Fax: +62 21 461 2929

JAPAN

ESAB Japan
Tokyo
Tel: +81 45 670 7073
Fax: +81 45 670 7001

MALAYSIA

ESAB (Malaysia) Snd Bhd
USJ
Tel: +603 8023 7835
Fax: +603 8023 0225

SINGAPORE

ESAB Asia/Pacific Pte Ltd
Singapore
Tel: +65 6861 43 22
Fax: +65 6861 31 95

SOUTH KOREA

ESAB SeAH Corporation
Kyungnam
Tel: +82 55 269 8170
Fax: +82 55 289 8864

UNITED ARAB EMIRATES

ESAB Middle East FZE
Dubai
Tel: +971 4 887 21 11
Fax: +971 4 887 22 63

Representative offices

BULGARIA

ESAB Representative Office
Sofia
Tel/Fax: +359 2 974 42 88

EGYPT

ESAB Egypt
Dokki-Cairo
Tel: +20 2 390 96 69
Fax: +20 2 393 32 13

ROMANIA

ESAB Representative Office
Bucharest
Tel/Fax: +40 1 322 36 74

RUSSIA

LLC ESAB
Moscow
Tel: +7 095 543 9281
Fax: +7 095 543 9280

LLC ESAB

St Petersburg
Tel: +7 812 336 7080
Fax: +7 812 336 7060

Distributors

For addresses and phone numbers to our distributors in other countries, please visit our home page

www.esab.com



ESAB AB
SE-695 81 LAXA
SWEDEN
Phone +46 584 81 000



www.esab.com